

(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

(43) 国际公布日
2024 年 12 月 12 日 (12.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/251049 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 23/741 (2023.01) **H04N 19/186** (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/096773

(22) 国际申请日: 2024 年 5 月 31 日 (31.05.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310667267.5 2023年6月6日 (06.06.2023) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 钟南军 (**ZHONG, Nanjun**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (**BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL**

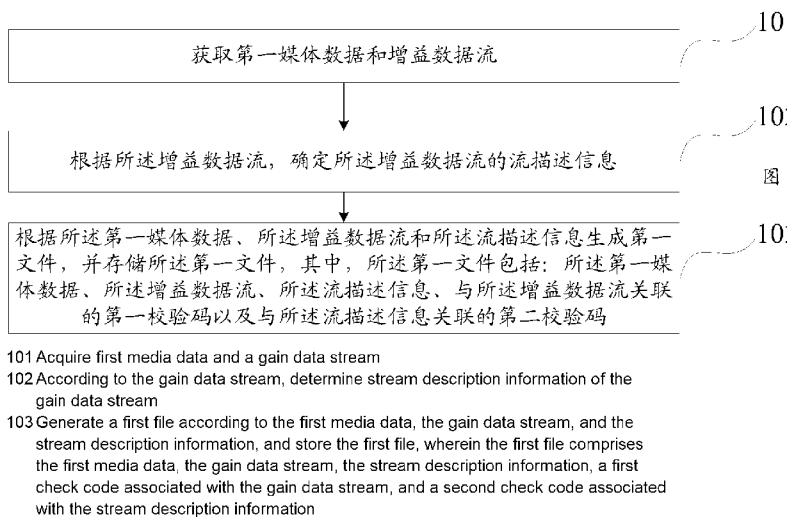
PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街甲 18 号北京国际 C 座 6 层 606, Beijing 100081 (CN)。

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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,

(54) **Title:** MEDIA DATA PROCESSING METHOD AND APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE, AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 媒体数据处理方法、装置、电子设备及可读存储介质



(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of information processing, and discloses a media data processing method and apparatus, an electronic device, and a readable storage medium. The method comprises: acquiring first media data and a gain data stream; according to the gain data stream, determining stream description information of the gain data stream; and generating a first file according to the first media data, the gain data stream, and the stream description information, and storing the first file, wherein the first file comprises the first media data, the gain data stream, the stream description information, a first check code associated with the gain data stream, and a second check code associated with the stream description information, the first check code is used for identifying the associated gain data stream in the first file, and the second check code is used for identifying the associated stream description information in the first file.

[见续页]



HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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)。

本国际公布：
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种媒体数据处理方法、装置、电子设备及可读存储介质, 属于信息处理技术领域。其中, 方法包括: 获取第一媒体数据和增益数据流; 根据所述增益数据流, 确定所述增益数据流的流描述信息; 根据所述第一媒体数据、所述增益数据流和所述流描述信息生成第一文件, 并存储所述第一文件, 其中, 所述第一文件包括: 所述第一媒体数据、所述增益数据流、所述流描述信息、与所述增益数据流关联的第一校验码以及与所述流描述信息关联的第二校验码; 其中, 所述第一校验码用于在所述第一文件中标识关联的增益数据流; 所述第二校验码用于在所述第一文件中标识关联的流描述信息。

媒体数据处理方法、装置、电子设备及可读存储介质

本申请要求在 2023 年 6 月 6 日提交中国专利局、申请号为 202310667267.5、名称为“媒体数据处理方法、装置、电子设备及可读存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请属于数据处理技术领域，具体涉及一种媒体数据处理方法、装置、电子设备及可读存储介质。

10

背景技术

在相关技术中，对于高动态范围（High Dynamic Range, HDR）的扩展显示功能，会在图片比如 JPEG 中添加存储增益映射（Gainmap）。

但是，由于不同的图片的 Gainmap 的尺寸不同，在存储 Gainmap 之后，若要查找指定的 Gainmap，则需要对全部 Gainmap 进行解码、识别等操作，因此，相关技术中的 Gainmap 存储方法存在不便于查找指定 Gainmap 的问题。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种媒体数据处理方法、装置、电子设备及可读存储介质，能够快速定位媒体数据中增益数据流和流描述信息的位置，便于对该媒体数据进行查找。

第一方面，本申请实施例提供了一种媒体数据处理方法，该方法包括：

获取第一媒体数据和增益数据流；

根据所述增益数据流，确定所述增益数据流的流描述信息；

根据所述第一媒体数据、所述增益数据流和所述流描述信息生成第一文件，并存储所述第一文件，其中，所述第一文件包括：所述第一媒体数据、所述增益数据流、所述流描述信息、与所述增益数据流关联的第一校验码以及与所述流描述信息关联的第二校验码；

其中，所述第一校验码用于在所述第一文件中标识关联的增益数据流；所述第二校验码用于在所述第一文件中标识关联的流描述信息。

第二方面，本申请实施例提供了一种媒体数据处理装置，该装置包括：

获取模块，用于获取第一媒体数据和增益数据流；

第一确定模块，用于根据所述增益数据流，确定所述增益数据流的流描述信息；

数据处理模块，用于根据所述第一媒体数据、所述增益数据流和所述流描述信息生成第一文件，并存储所述第一文件，其中，所述第一文件包括：所述第一媒体

数据、所述增益数据流、所述流描述信息、与所述增益数据流关联的第一校验码以及与所述流描述信息关联的第二校验码；

其中，所述第一校验码用于在所述第一文件中标识关联的增益数据流；所述第二校验码用于在所述第一文件中标识关联的流描述信息。

5 第三方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第四方面，本申请实施例提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

10 第五方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法。

第六方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，该程序产品被存储在存储介质中，该程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法。

15 在本申请实施例中，通过在第一文件中添加与所述增益数据流关联的第一校验码以及与所述流描述信息关联的第二校验码，这样，在需要使用增益数据流对第一文件中的第一媒体数据进行增益调整的情况下，可以基于第二校验码从第一文件中找到各个增益数据流的流描述信息，并根据该流描述信息选择需要的目标增益数据流，然后基于目标增益数据流关联的第一校验码从而第一文件中找到该目标增益数据流，不需要对第一文件中的全部增益数据流进行解码、识别等操作，便可以实现
20 从第一文件中查找并读取目标增益数据流。

附图说明

图1是本申请实施例提供的一种媒体数据处理方法的流程图；

25 图2是JPEG文件的架构示意图；

图3是本申请实施例中的第一文件的架构示意图之一；

图4是本申请实施例中的第一文件的架构示意图之二；

图5是本申请实施例中的第一文件的架构示意图之三；

图6是本申请实施例中扩展信息的架构示意图；

30 图7是本申请实施例提供的一种媒体数据处理装置的结构示意图；

图8是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图；

图9是本申请实施例提供的一种电子设备的硬件结构示意图。

具体实施例

35 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地

描述，显然，所描述的实施例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获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

高动态照片显示功能，可以理解为 HDR 的扩展显示功能，在安卓（Android）系统中，对于 JPEG-R 存储 Gainmap 有了统一的标准，即将一个 Gainmap 存储在 JPEG 数据之后，在读取 Gainmap 时，对 JPEG 文件中的数据内容进行解码和识别，从而得到该 Gainmap 的数据内容。此外，ISO 标准化组织也在制定 Gainmap 相关的标准。

但是，以上相关技术中对于 Gainmap 的存储至少存在以下问题：

1) 在图片比如 JPEG 文件中添加存储 Gainmap 时，由于 Gainmap 有大有小，在 JPEG 文件中存储 Gainmap 后，如何查找 Gainmap 和扩展 Gainmap 都存在诸多不便；

2) 对 Gainmap 的尺寸大小没有统一的标准，从而不能够实现在同一 JPEG 文件中存在多个 Gainmap，例如：若在同一 JPEG 文件中存在多个 Gainmap，则无法划分该文件中不同的 Gainmap。

而本申请实施例中，提出了一种新的存储标准，以使用校验码对增益数据流，包括：Gainmap 或其他类型的增益数据的数据流（stream），以及增益数据流的流描述信息进行标识，这样，基于与流描述信息关联的校验码可以从存储的媒体文件（即第一文件）中准确的定位各自关联的流描述信息，然后基于该流描述信息可以查找需要的目标增益数据流，然后基于与该目标增益数据流关联的校验码可以从存储的媒体文件（即第一文件）中准确的定位该目标增益数据流。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的媒体数据处理方法、装置、电子设备及可读存储介质进行详细地说明。

请参阅图 1，本申请实施例提供了一种媒体数据处理方法，可以包括以下步骤：

步骤 101、获取第一媒体数据和增益数据流。

在一些实施方式中，第一媒体数据可以是图片、音频、视频等媒体数据，为了便于说明，本申请实施例中，通常以第一媒体数据是图片，如：JPEG 图片为例进行举例说明，在此不构成具体限定。

例如：第一媒体数据是在完成拍摄操作时生成的一张照片，假设该图片为 JPEG 格式，则该图片对应的 JPEG 文件的架构示意图可以如图 2 所示。

其中，增益数据流可以用于对第一媒体数据进行增益调整，例如：在第一媒体数据是 JPEG 图片的情况下，增益数据流可以 Gainmap stream，这样，基于该 Gainmap stream 可以调整 JPEG 图片中的亮度增益，以实现高动态范围的图片显示功能。

需要说明的是，增益数据流的类型与第一媒体数据的类型相关，例如：对于图
5 片，可以采用 Gainmap stream、水印 stream 等与图片相关的增益数据流；对于音频，可以采用与音频相关的增益数据流；对于视频，则可以采用与视频相关的增益数据流。

例如：在拍摄照片的过程中，在完成拍摄时，会生成一张图片，且生成以 RGBA 为格式的 Gainmap stream。

10 其中，第一文件中的增益数据流，可以是 RGBA 格式的 Gainmap stream，或 YUV 格式的 Gainmap stream，或对 YUV 格式的 Gainmap stream 进行编码后的数据。

具体地，本申请实施例提供的媒体数据处理方法可以将 Gainmap stream 由 RGBA 格式转化为 YUV 格式，然后将 YUV 格式的 Gainmap stream 编码为 JPEG 及 PNG 等格式后，添加在 JPEG 文件中的图片数据内容，即 JPEG DATA 之后；或者，也可以
15 不对 YUV 格式的 Gainmap stream 进行编码，而将 YUV 格式的 Gainmap stream 添加在 JPEG 文件中的 JPEG DATA 之后；或者，也可以直接将 RGBA 格式的 Gainmap stream 添加在 JPEG 文件中的 JPEG DATA 之后。

对于 JPEG 文件中的 Gainmap stream 的格式，可以如下表 1 所示：

表 1

值 (Value)	标签 (tag)	描述
0x00	RGBA	
0x01	JPG	
0x02	PNG	
0x03	YUV	
0x04	Bitmap	
0x05	GRAY	
0x06	CaliData	
0x0A	Params	功能参数，内容格式由功能自定义

20 为了便于说明，本申请实施例中，以将 JPEG 格式的 Gainmap stream 添加在 JPEG 文件中的 JPEG DATA 之后为例进行举例说明，在此不构成具体限定。

需要说明的是，为了便于说明，本申请实施例中通常以第一媒体数据是图片，增益数据流是 Gainmap stream、水印 stream 等与图片相关的增益数据流为例进行举例说明，在此不限定增益数据流的类型和第一媒体数据的类型。

25 一种实施方式中，增益数据流的数量可以是一个或至少两个。

例如：所述增益数据流包括 Gainmap stream 和其他增益 stream，其中，其他增益 stream 可以是水印 stream 等与 Gainmap stream 不同的 stream。

再例如：所述增益数据流包括至少两个不同尺寸的 Gainmap stream，如全尺寸 (Full size) 的 Gainmap stream、1/2 size 的 Gainmap stream、1/4 size 的 Gainmap stream 等。

步骤 102、根据所述增益数据流，确定所述增益数据流的流描述信息。

其中，流描述信息可以用于描述增益数据流的特征，例如：描述增益数据流的用途、编码格式、通道数量等。这样，基于流描述信息可以查找符合需求的增益数据流。

可选地，所述流描述信息包括以下至少一项：

- 所述增益数据流的目标标识；
- 所述增益数据流的类型；
- 所述增益数据流对应的业务；
- 所述增益数据流的尺寸；

使用所述第一文件的模块；

- 所述增益数据流的声明主体；
- 所述增益数据流的属性信息。

其中，目标标识用于在第一文件中唯一标识每一个增益数据流，例如：假设增益数据流是 Gainmap stream，则目标标识为 Gainmap stream 的钥匙 (key)。

可选地，key 可以预先与 Gainmap steam 的类型、数据格式等关联。例如：如下表 2 所示的流描述信息：

表 2

Key value	类型	类型描述	业务	业务描述	详情	模块	声明主体	备注
0x00030001	0x0003	Gainmap	0x0001	Gainmap 数据	Gainmap stream data 的尺寸	相册、相机	xxx	XDR2.0 参数

由上表 2 可知，Key: 0x00030001 中的前 4 字节“0x0003”用于指示增益数据流的类型为 Gainmap stream，后 4 字节“0x0001”用指示 Gainmap stream 的业务类型，如该 Gainmap stream 的具体用途等信息。也就是说，Key 可以划分为两个部分，一部分用于指示 stream 大致的类型，另一部分用于在该大致分类中指示 stream 的具体类型。

如上表 2 中的 Gainmap stream data 的尺寸，可以是 Gainmap stream data 的比特 (bit) 数。

使用所述第一文件的模块，可以指示需要使用第一文件的模块，如相册应用程序

序 (Application, App) 或相机 App 等。

上述声明主体可以是执行本申请实施例提供的媒体数据处理方法的电子设备的生产者。

如上表 2 中的备注项中, 可以记录增益数据流的属性信息, 例如: XDR2.0 参数, 5 可以表示增益数据流为按照规则 XDR2.0 定义的 Gainmap stream, 其中, XDR2.0 可以是 Gainmap stream 中参数的定义规则, 即极端动态范围 (Extreme Dynamic Range, XDR) 2.0 版。

步骤 103、根据所述第一媒体数据、所述增益数据流和所述流描述信息生成第一文件, 并存储所述第一文件, 其中, 所述第一文件包括: 所述第一媒体数据、所述 10 增益数据流、所述流描述信息、与所述增益数据流关联的第一校验码以及与所述流描述信息关联的第二校验码; 其中, 所述第一校验码用于在所述第一文件中标识关联的增益数据流; 所述第二校验码用于在所述第一文件中标识关联的流描述信息。

一种实施方式中, 可以将所述增益数据流、所述流描述信息、与所述增益数据流关联的第一校验码以及与所述流描述信息关联的第二校验码, 添加在第一媒体数 15 据之后, 形成第一文件, 这样, 因为 Gainmap 的编码 Stream 保存在原图片 Jpeg 的末尾, 这样将不影响原图片的正常显示。

一种实施方式中, 第一校验码与所述增益数据流关联, 可以通过在每一个增益数据流之前添加固定的第一校验码实现。

同理, 第二校验码与所述流描述信息关联, 可以通过在每一个增益数据流的流 20 描述信息之前添加固定的第二校验码实现。

例如: 如图 3 所示, 假设第一媒体数据是图片数据, 第一校验码是字符串 “Gainmapdata”, 第二校验码是字符串 “Gainmapinfo”, 则可以在图片数据内容: JPG data 之后添加 “Gainmapdata+增益数据流的数据内容”, 然后在 “Gainmapdata+增益数据流的数据内容” 之后添加 “Gainmapinfo+流描述信息”。这样, 通过识别 25 Gainmapinfo 可以准确定位至第一文件中的增益数据流的流描述信息, 通过识别 Gainmapdata 可以准确定位至第一文件中的增益数据流的数据内容。

作为一种可选的实施方式, 所述增益数据流的数量可以是一个或至少两个。

可选地, 所述第一文件还包括: N 以及与所述 N 关联的第三校验码, N 为正整数;

30 其中, 所述 N 的取值为所述第一文件中的增益数据流的数量, 所述第三校验码用于在所述第一文件中标识关联的所述 N。

本实施方式中, 可以将多个 Gainmap Stream 或者其他 Stream 写入一个图片文件 (以 Jpeg 为例) 中组合为一个不影响原文件但能快速获得任何一个需要的 Stream 的方法。

35 例如: 打开相机拍照预览界面, 然后进入需要生成多个 Gainmap Stream 的模式,

或者产生一个 Gainmap Stream 和其他的 Stream，如水印 Stream，点击拍照按钮进行拍照，这样，在产生拍摄照片的过程中，产生了至少一个 Gainmap，其中，可以以不同的尺寸生成不同的 Gainmap，比如 Full Size、1/4 Size 或者 1/16 Size 的 Gainmap Stream 等多个 Gainmap Stream，并可能附带产生了水印 Stream。此时，需要将拍摄得到的照片、不同尺寸的 Gainmap Stream、水印 Stream 打包至第一文件中。

可选地，N 的初始值可以等于 0，且每当生成一个 Stream，则 N 的取值增加 1，这样，N 的取值可以随 Stream 数量的变化而变化。

通过本实施方式，可以通过 N 指示第一文件中有多少个增益数据流，而通过第三校验码能够从第一文件中准确的定位所述 N。

10 可选地，在所述存储所述第一文件之后，所述方法还包括：

读取所述第一文件；

根据所述第三校验码、所述 N 的取值、N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流，确定目标增益流数据；

基于所述目标增益数据流调整所述第一媒体数据的增益，得到第二媒体数据；

15 输出所述第二媒体数据。

一种实施方式中，上述第一文件的读取顺序可是由后往前，即读取顺序依次为：所述第三校验码、所述 N 的取值、N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流、所述第一媒体数据。

另一种实施方式中，可先读取第一媒体数据，然后依次读取所述第三校验码、所述 N 的取值、N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流，以根据第三校验码、第二校验码和流描述信息、第一校验码查找并读取需要的目标增益数据流。

例如：可以先从第一文件中识别第三校验码，如图 5 中所示字符串“streamcount”，进而根据识别到的第三校验码读取 N；然后根据 N 的取值确定第一文件中包含的增益数据流的数量等于 N，进而可以分别查找 N 个第二校验码，并从第一文件中读取 N 个校验码各自关联的流描述信息，从而根据 N 个流描述信息查找到需要的目标增益数据流，最终，根据目标增益数据流关联的第一校验码从第一文件中找到目标增益数据流。

一种实施方式中，同一个增益数据流与其流描述信息可以存储在第一文件中的相邻位置，这样，在确定目标流描述信息所描述的增益数据流是需要的增益数据流时，可以确定该目标流描述信息相邻的增益数据流是目标增益数据流。

例如：如图 4 所示，假设 N 等于 3，则 3 个增益数据流的数据内容及其第一校验码与各自对应的流描述信息及其第二校验码位于第一文件内相邻的存储区域，此时，对于某一个具体的增益数据流而言，第一校验码、增益数据流的数据内容、第二校验码、流描述信息的存储顺序为：第一校验码+增益数据流的数据内容->第二校

验码+流描述信息。

另一种实施方式中，在 N 为大于 1 的整数的情况下，所述第一文件包括按顺序排列的以下信息：

所述第一媒体数据、 N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流、 N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、所述第三校验码和关联的所述 N 。

一种实施方式中，输出所述第二媒体数据的方式可以依据所述第二媒体数据的数据类型确定，例如：在第二媒体数据为图片的情况下，可以通过显示屏显示该图片；在第二媒体数据为音频数据的情况下，可以通过扬声器播放该音频。

另一种实施方式中，所述输出所述第二媒体数据，可以是将处理后的第二媒体数据通过有线传输或空口传输的方式传输至其他设备，在此不作过多阐述。

本实施方式中，可以将 N 个增益数据流按照一定顺序依次存储，然后将 N 个流描述信息按照相同的顺序存储在 N 个增益数据流之后，这样，在确定第 i 个流描述信息所描述的增益数据流是需要的增益数据流时，可以确定第 i 个增益数据流是目标增益数据流。

例如：如图 5 所示，假设 N 等于 3，先在 JPG data 之后插入 3 个第一校验码+增益数据流的数据内容，然后在 3 个第一校验码+增益数据流的数据内容之后插入 3 个第二校验码+流描述信息。

需要说明的是，上述依次根据所述第三校验码、所述 N 的取值、 N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、 N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流，确定目标增益流数据，可以是根据第三校验码、第二校验码、流描述信息的全部或全部内容、第一校验码和增益数据流，来确定目标增益流数据。

例如：如果按照图 4 的方式将多个 Stream 保存在 JPEG 文件中，存在一个问题是当多个 Stream 存在时，如果要查找其中一个我们需要的 Stream，就要对一个一个 Stream 分别进行查找，造成在缓存 (buffer) 中，读取指针需要不断的移动，并需要完全解析流描述信息中的全部内容，包括长度信息。而如图 5 所示存储架构中，仅需要依次读取全部流描述信息里面的 key，然后基于 key 查找满足需要的 Stream。由此可见，如图 5 所示存储架构较如图 4 所示存储架构而言，能够降低查找增益数据流的复杂程度。

在一些实施方式中，所述依次根据所述第三校验码、所述 N 的取值、 N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、 N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流，确定目标增益流数据，包括：

根据所述第三校验码从所述第一文件中读取所述 N ；

从所述第一文件中读取 N 个第二校验码；

根据 N 个所述第二校验码从所述第一文件中读取各自关联的所述流描述信息中的目标标识；

根据 N 个所述增益数据流的目标标识，从 N 个所述增益数据流中，选择目标增益数据流；

根据所述目标增益数据流关联的所述第一校验码，从所述第一文件中读取所述目标增益数据流。

一种实施方式中，目标标识为 key，该 key 的具体内容如表 2 所示，由此可见，基于与增益数据流一一对应的 key，以及 key 所描述的增益数据流类型、业务类型等信息，可以选择目标增益数据流。

其中，key 与增益数据流类型和业务类型等信息之间的关联关系可以预先存储在执行本申请实施例提供的媒体数据处理方法的设备中，这样，在识别到 key 的情况下，便可以获取该 key 所反映的增益数据流类型和业务类型等信息。例如：当需要从多个 Stream 中查找一个 Stream 时，鉴于每一种 Stream 都有各自的 Key，每一种 Stream 编码的格式也能够基于如表 1 所示的 Key 中的 4 字节 value 与 tag 之间的对应关系确定。这样，只需要查找流描述信息中的每一个 Key 就可以实现增益数据流的查找。

例如：如下表 3 所示的多个 Stream 的流描述信息中包括各自的 key，每个 Stream 的 key 可以划分为两部分，一部分（前 4 个字节）用于指示该 Stream 的大致类型，如是 Gainmap Stream，或初始化 JPEG（initJpeg）Stream，或深度图（DepthMap）Stream，或 JPEG 图片上的每个水印框（perWatermarkBokehJpeg）Stream，或标志水印（LogoWaterMark），或时间水印（TimeWaterMark），或水平时间帧水印（horizontalTimeFrameWaterMark）Stream，或耀斑人像后置数据（postdata）Stream，或文档参数（DocParams）Stream；另一部分（后 4 个字节）用于指示该 Stream 的具体分类，如 full size gain map 数据，或 1/4 size gain map，或普通图片为水印背景切割图、双摄图片为不带水印不带虚化图片，或双摄虚化深度图，或双摄虚化图片，虚化后水印处的切割背景图，或标志（logo）水印，时间地点水印，边框水印的时间地点水印，横屏位图（bitmap），或耀斑人像 postdata，或超清文档矫正前的原图，或超清文档的参数：

表 3

Key value	类型	类型描述	业务	业务描述	模块	备注
0x00030001	0x0003	Gainmap	0x0001	full size gain map 数据	相册、相机	XDR2.0 参数
0x00030002	0x0003	Gainmap	0x0002	1/4 size gain map	相册、相机	XDR2.0 参数
0x00020001	0x0002	initJpeg	0x0001	普通图片为水印背景切割图、双摄图片为不带水印不带虚化图片	相册、相机	相册去水印

0x00020002	0x0002	DepthMap	0x0002	双摄虚化深度图	相册、相机	相册去水印
0x00020003	0x0002	perWatermarkBokehJpeg	0x0003	双摄虚化图片，虚化后水印处的切割背景图	相册、相机	相册去水印
0x00020004	0x0002	LogoWaterMark	0x0004	logo 水印	相册、相机	相册去水印
0x00020005	0x0002	TimeWaterMark	0x0005	时间地点水印	相册、相机	相册去水印
0x0002000A	0x0002	horizontalTimeFrameWaterMark	0x000A	边框水印的时间地点水印，横屏 bitmap	相机	边框水印，人像重聚焦（refocus）编辑
0x00020012	0x0002	耀斑人像 postdata	0x0012	耀斑人像 postdata	相机	虚化编辑
0x00030001	0x0003	Gainmap	0x0001	gain map 数据	相册、相机	XDR2.0 参数
0x00040001	0x0004	initJpeg	0x0001	超清文档矫正前的原图	相册、相机	超清文档打包
0x00040064	0x0004	DocParams	0x0064	超清文档的参数	相册、相机	超清文档打包

例如：假设第一媒体数据为 JPEG 图片，若需要去除该 JPEG 图片中的 logo 水印时，则可以根据 key 找到用于实现标志（logo）水印的 Stream 作为水印数据流，并基于该 logo 水印的 Stream 调整该 JPEG 图片中的像素增益，以得到去除 logo 水印后的 JPEG 图片。

- 5 本实施方式中，仅需要识别流描述信息中的目标标识，便可以实现基于目标标识信息所对应的增益数据流类型，从而实现满足需要的目标增益数据流的选择，能够提升查找满足需要的目标增益数据流的速度。

作为一种可选的实施方式，所述第一文件还包括拓展信息，其中，所述拓展信息包括以下至少一项：

- 10 与历史版本的兼容信息；
扩展信息；
所述扩展信息的长度；

与所述扩展信息关联的第四校验码，其中，所述第四校验码用于在所述第一文件中标识关联的所述扩展信息；

第五校验码，所述第五校验信息用于校验所述第一文件的有效性。

一种实施方式中，拓展信息（MediaExtendInfo）可以作为保留扩展的信息或者用于保存元（Meta）数据的设置（Setting）信息。例如：扩展信息具体可以包括以下元数据中的至少一项：增益数据流的平均增益、最大增益、最小增益等。

5 可选地，扩展信息的形式可以采用类似上述 key:value 的形式，即先预先存储每一种扩展信息内容与各自的第一标识之间的对应关系，并在拓展信息中插入第一标识，这样，可以根据该第一标识以及预先存储的第一标识与扩展信息内容之间的对应关系，获取具体的扩展信息内容。

10 一种实施方式中，通过在拓展信息中添加与历史版本的兼容信息，可以与历史版本的媒体数据文件兼容，其中，历史版本的媒体数据文件可以是，除了本申请实施例提供的媒体数据处理方法所存储的第一文件的框架结构之外的其他框架结构媒体数据文件，如不包含第一校验码、第二校验码和第三校验码中至少一项的媒体数据文件。

15 例如：如图 6 所示，拓展信息从后往前依次包括：固定的老版本兼容信息，然后是固定的第四校验码“cameralbum”，然后就是 4 个字节的扩展信息的长度，然后就是扩展信息的内容，再就是固定的第五校验码“XXXX”。

其中，第五校验码可以用于实现对第一文件的安全性校验，例如：可以在识别到第四校验码“cameralbum”的情况下，根据扩展信息的长度读取扩展信息的内容，然后，在识别到第五校验码“XXXX”的情况下，确定第一文件是受信任对象提供的文件，从而执行读取第一文件中位于拓展信息之后的其他内容，如：第三校验码、第二校验码、流描述信息、第一校验码、增益数据流等；若未识别到第五校验码“XXXX”，则可以终止对第一文件中位于拓展信息之后的其他内容的读取。

20 通过本申请实施例提供的媒体数据处理方法，一方面能够基于第一校验码和第二校验码对第一文件中的 stream 数据及其流描述信息进行标识，能够简化查找 stream 的难度；另一方面，在一个媒体数据存在至少两个 stream 的情况下，能够对至少两个 stream 进行有序管理、校验和查找定位，并实现 Meta 或者 Setting 的保存传输，方便了图片的扩展、传输和管理。

30 本申请实施例提供的媒体数据处理方法，执行主体可以为媒体数据处理装置。本申请实施例中以媒体数据处理装置执行媒体数据处理方法为例，说明本申请实施例提供的媒体数据处理装置。

如图 7 所示，本申请实施例提供的一种媒体数据处理装置 700 可以包括以下模块：

获取模块 701，用于获取第一媒体数据和增益数据流；

35 第一确定模块 702，用于根据所述增益数据流，确定所述增益数据流的流描述信息；

数据处理模块 703, 用于根据所述第一媒体数据、所述增益数据流和所述流描述信息生成第一文件, 并存储所述第一文件, 其中, 所述第一文件包括: 所述第一媒体数据、所述增益数据流、所述流描述信息、与所述增益数据流关联的第一校验码以及与所述流描述信息关联的第二校验码;

- 5 其中, 所述第一校验码用于在所述第一文件中标识关联的增益数据流; 所述第二校验码用于在所述第一文件中标识关联的流描述信息。

可选地, 所述流描述信息包括以下至少一项:

所述增益数据流的目标标识;

所述增益数据流的类型;

- 10 所述增益数据流对应的业务;

所述增益数据流的尺寸;

使用所述第一文件的模块;

所述增益数据流的声明主体;

所述增益数据流的属性信息。

- 15 可选地, 所述第一文件还包括: N 以及与所述 N 关联的第三校验码, N 为正整数;

其中, 所述 N 的取值为所述第一文件中的增益数据流的数量, 所述第三校验码用于在所述第一文件中标识关联的所述 N 。

- 20 可选地, 在 N 为大于 1 的整数的情况下, 所述第一文件包括按顺序排列的以下信息:

所述第一媒体数据、 N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流、 N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、所述第三校验码和关联的所述 N 。

可选地, 媒体数据处理装置 700 还包括:

读取模块, 用于读取所述第一文件;

- 25 第二确定模块, 用于根据所述第三校验码、所述 N 的取值、 N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、 N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流, 确定目标增益流数据;

增益调整模块, 用于基于所述目标增益数据流调整所述第一媒体数据的增益, 得到第二媒体数据;

- 30 输出模块, 用于输出所述第二媒体数据。

可选地, 所述第二确定模块, 包括:

第一读取单元, 用于根据所述第三校验码从所述第一文件中读取所述 N ;

第二读取单元, 用于从所述第一文件中读取 N 个第二校验码;

- 35 第三读取单元, 用于根据 N 个所述第二校验码从所述第一文件中读取各自关联的所述流描述信息中的目标标识;

选择单元，用于根据 N 个所述增益数据流的目标标识，从 N 个所述增益数据流中，选择目标增益数据流；

第四读取单元，用于根据所述目标增益数据流关联的所述第一校验码，从所述第一文件中读取所述目标增益数据流。

5 可选地，所述第一文件还包括拓展信息，其中，所述拓展信息包括以下至少一项：

与历史版本的兼容信息；

扩展信息；

所述扩展信息的长度；

10 与所述扩展信息关联的第四校验码，其中，所述第四校验码用于在所述第一文件中标识关联的所述扩展信息；

第五校验码，所述第五校验信息用于校验所述第一文件的有效性。

本申请实施例提供的媒体数据处理装置 700，能够实现如图 1 所示方法实施例中的各个步骤，且能够取得与如图 1 所示方法实施例相同或相似的有益效果，为避免
15 重复，在此不再赘述。

本申请实施例中的媒体数据处理装置可以是电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、移动上网装置 (Mobile Internet Device, MID)、增强现实 (augmented reality, AR)/虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、机器人、可穿戴设备、超级移动个人计算机 (ultra-mobile personal computer, UMPC)、上网本或者个人数字助理 (personal digital assistant, PDA) 等，还可以为服务器、网络附属存储器 (Network Attached Storage, NAS)、个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

25 本申请实施例中的媒体数据处理装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓 (Android) 操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的媒体数据处理装置能够实现图 1 所示的方法实施例实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

30 可选地，如图 8 所示，本申请实施例还提供一种电子设备 800，包括处理器 801 和存储器 802，存储器 802 上存储有可在所述处理器 801 上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器 801 执行时实现上述媒体数据处理方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非
35 移动电子设备。

图 9 为实现本申请实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

该电子设备 900 包括但不限于:射频单元 901、网络模块 902、音频输出单元 903 、输入单元 904、传感器 905、显示单元 906、用户输入单元 907 、接口单元 908、存储器 909、以及处理器 910 等部件。

5 本领域技术人员可以理解,电子设备 900 还可以包括给各个部件供电的电源(比如电池),电源可以通过电源管理系统与处理器 910 逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 9 中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定,电子设备可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,在此不再赘述。

10 其中,输入单元 904,用于获取第一媒体数据和增益数据流;

处理器 910,用于根据所述增益数据流,确定所述增益数据流的流描述信息;

处理器 910,用于根据所述第一媒体数据、所述增益数据流和所述流描述信息生成第一文件,并控制存储器 909 存储所述第一文件,其中,所述第一文件包括:所述第一媒体数据、所述增益数据流、所述流描述信息、与所述增益数据流关联的第一校验码以及与所述流描述信息关联的第二校验码;

15 其中,所述第一校验码用于在所述第一文件中标识关联的增益数据流;所述第二校验码用于在所述第一文件中标识关联的流描述信息。

可选地,所述流描述信息包括以下至少一项:

所述增益数据流的目标标识;

20 所述增益数据流的类型;

所述增益数据流对应的业务;

所述增益数据流的尺寸;

使用所述第一文件的模块;

所述增益数据流的声明主体;

25 所述增益数据流的属性信息。

可选地,所述第一文件还包括:N 和与所述 N 关联的第三校验码,N 为正整数;

其中,所述 N 的取值为所述第一文件中的增益数据流的数量,所述第三校验码用于在所述第一文件中标识关联的所述 N。

30 可选地,在 N 为大于 1 的整数的情况下,所述第一文件包括按顺序排列的以下信息:

所述第一媒体数据、N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流、N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、所述第三校验码和关联的所述 N。

可选地,在处理器 910 控制存储器 909 存储所述第一文件之后,处理器 910,还用于:

35 读取所述第一文件;

根据所述第三校验码、所述 N 的取值、N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流，确定目标增益流数据；

基于所述目标增益数据流调整所述第一媒体数据的增益，得到第二媒体数据；

控制音频输出单元 903 或显示单元 906 和接口单元 908 输出所述第二媒体数据。

- 5 可选地，处理器 910 执行的所述根据所述第三校验码、所述 N 的取值、N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流，确定目标增益流数据，包括：

根据所述第三校验码从所述第一文件中读取所述 N；

从所述第一文件中读取 N 个第二校验码；

- 10 根据 N 个所述第二校验码从所述第一文件中读取各自关联的所述流描述信息中的目标标识；

根据 N 个所述增益数据流的目标标识，从 N 个所述增益数据流中，选择目标增益数据流；

- 15 根据所述目标增益数据流关联的所述第一校验码，从所述第一文件中读取所述目标增益数据流。

可选地，所述第一文件还包括拓展信息，其中，所述拓展信息包括以下至少一项：

与历史版本的兼容信息；

扩展信息；

- 20 所述扩展信息的长度；

与所述扩展信息关联的第四校验码，其中，所述第四校验码用于在所述第一文件中标识关联的所述扩展信息；

第五校验码，所述第五校验信息用于校验所述第一文件的有效性。

- 25 应理解的是，本申请实施例中，输入单元 904 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）9041 和麦克风 9042，图形处理器 9041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 906 可包括显示面板 9061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 9061。用户输入单元 907 包括触控面板 9071 以及其他输入设备 9072 中的至少一种。触控面板 9071，也称为触摸屏。触控面板 9071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 9072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

- 30 存储器 909 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 909 可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区，其中，第一存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）
- 35 等。此外，存储器 909 可以包括易失性存储器或非易失性存储器，或者，存储器 909

可以包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synch link DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DRRAM)。本申请实施例中的存储器 909 包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

处理器 910 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 910 集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理涉及操作系统、用户界面和应用程序等的操作，调制解调处理器主要处理无线通信信号，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 910 中。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述媒体数据处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器 ROM、随机存取存储器 RAM、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述媒体数据处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例提供一种计算机程序产品，该程序产品被存储在存储介质中，该程序产品被至少一个处理器执行以实现如上述媒体数据处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，在本文中，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、物品或者装置不仅包括那些要素，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、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示

出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

5 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以
10 使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况
15 下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求

1. 一种媒体数据处理方法，包括：

获取第一媒体数据和增益数据流；

5 根据所述增益数据流，确定所述增益数据流的流描述信息；

根据所述第一媒体数据、所述增益数据流和所述流描述信息生成第一文件，并存储所述第一文件，其中，所述第一文件包括：所述第一媒体数据、所述增益数据流、所述流描述信息、与所述增益数据流关联的第一校验码以及与所述流描述信息关联的第二校验码；

10 其中，所述第一校验码用于在所述第一文件中标识关联的增益数据流；所述第二校验码用于在所述第一文件中标识关联的流描述信息。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述流描述信息包括以下至少一项：

所述增益数据流的目标标识；

所述增益数据流的类型；

15 所述增益数据流对应的业务；

所述增益数据流的尺寸；

使用所述第一文件的模块；

所述增益数据流的声明主体；

所述增益数据流的属性信息。

20 3. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一文件还包括：N 以及与所述 N 关联的第三校验码，N 为正整数；

其中，所述 N 的取值为所述第一文件中的增益数据流的数量，所述第三校验码用于在所述第一文件中标识关联的所述 N。

25 4. 根据权利要求3所述的方法，其中，在 N 为大于 1 的整数的情况下，所述第一文件包括按顺序排列的以下信息：

所述第一媒体数据、N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流、N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、所述第三校验码和关联的所述 N。

5. 根据权利要求4所述的方法，其中，在所述存储所述第一文件之后，所述方法还包括：

30 读取所述第一文件；

根据所述第三校验码、所述 N 的取值、N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流，确定目标增益流数据；

基于所述目标增益数据流调整所述第一媒体数据的增益，得到第二媒体数据；

输出所述第二媒体数据。

35 6. 根据权利要求5所述的方法，其中，所述根据所述第三校验码、所述 N 的取

值、N个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、N个所述第一校验码和各自对应的增益数据流，确定目标增益流数据，包括：

根据所述第三校验码从所述第一文件中读取所述N；

从所述第一文件中读取N个第二校验码；

- 5 根据N个所述第二校验码从所述第一文件中读取各自关联的所述流描述信息中的目标标识；

根据N个所述增益数据流的目标标识，从N个所述增益数据流中，选择目标增益数据流；

- 10 根据所述目标增益数据流关联的所述第一校验码，从所述第一文件中读取所述目标增益数据流。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的方法，其中，所述第一文件还包括拓展信息，其中，所述拓展信息包括以下至少一项：

与历史版本的兼容信息；

扩展信息；

- 15 所述扩展信息的长度；

与所述扩展信息关联的第四校验码，其中，所述第四校验码用于在所述第一文件中标识关联的所述扩展信息；

第五校验码，所述第五校验信息用于校验所述第一文件的有效性。

8. 一种媒体数据处理装置，包括：

- 20 获取模块，用于获取第一媒体数据和增益数据流；

第一确定模块，用于根据所述增益数据流，确定所述增益数据流的流描述信息；

数据处理模块，用于根据所述第一媒体数据、所述增益数据流和所述流描述信息生成第一文件，并存储所述第一文件，其中，所述第一文件包括：所述第一媒体数据、所述增益数据流、所述流描述信息、与所述增益数据流关联的第一校验码以及与所述流描述信息关联的第二校验码；

- 25 其中，所述第一校验码用于在所述第一文件中标识关联的增益数据流；所述第二校验码用于在所述第一文件中标识关联的流描述信息。

9. 根据权利要求8所述的装置，其中，所述流描述信息包括以下至少一项：

所述增益数据流的目标标识；

- 30 所述增益数据流的类型；

所述增益数据流对应的业务；

所述增益数据流的尺寸；

使用所述第一文件的模块；

所述增益数据流的声明主体；

- 35 所述增益数据流的属性信息。

10. 根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述第一文件还包括：N 以及与所述 N 关联的第三校验码，N 为正整数；

其中，所述 N 的取值为所述第一文件中的增益数据流的数量，所述第三校验码用于在所述第一文件中标识关联的所述 N。

5 11. 根据权利要求 10 所述的装置，其中，在 N 为大于 1 的整数的情况下，所述第一文件包括按顺序排列的以下信息：

所述第一媒体数据、N 个所述第一校验码和各自关联的增益数据流、N 个所述第二校验码和各自关联的流描述信息、所述第三校验码和关联的所述 N。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，其中，还包括：

10 读取模块，用于读取所述第一文件；

第二确定模块，用于根据所述第三校验码、所述 N 的取值、N 个所述第二校验码和各自对应的流描述信息、N 个所述第一校验码和各自对应的增益数据流，确定目标增益流数据；

15 增益调整模块，用于基于所述目标增益数据流调整所述第一媒体数据的增益，得到第二媒体数据；

输出模块，用于输出所述第二媒体数据。

13. 根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述第二确定模块，包括：

第一读取单元，用于根据所述第三校验码从所述第一文件中读取所述 N；

第二读取单元，用于从所述第一文件中读取 N 个第二校验码；

20 第三读取单元，用于根据 N 个所述第二校验码从所述第一文件中读取各自关联的所述流描述信息中的目标标识；

选择单元，用于根据 N 个所述增益数据流的目标标识，从 N 个所述增益数据流中，选择目标增益数据流；

25 第四读取单元，用于根据所述目标增益数据流关联的所述第一校验码，从所述第一文件中读取所述目标增益数据流。

14. 根据权利要求 8 至 12 中任一项所述的装置，其中，所述第一文件还包括拓展信息，其中，所述拓展信息包括以下至少一项：

与历史版本的兼容信息；

扩展信息；

30 所述扩展信息的长度；

与所述扩展信息关联的第四校验码，其中，所述第四校验码用于在所述第一文件中标识关联的所述扩展信息；

第五校验码，所述第五校验信息用于校验所述第一文件的有效性。

35 15. 一种电子设备，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任

一项所述的媒体数据处理方法的步骤。

16. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的媒体数据处理方法的步骤。

17. 一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦
5 合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法。

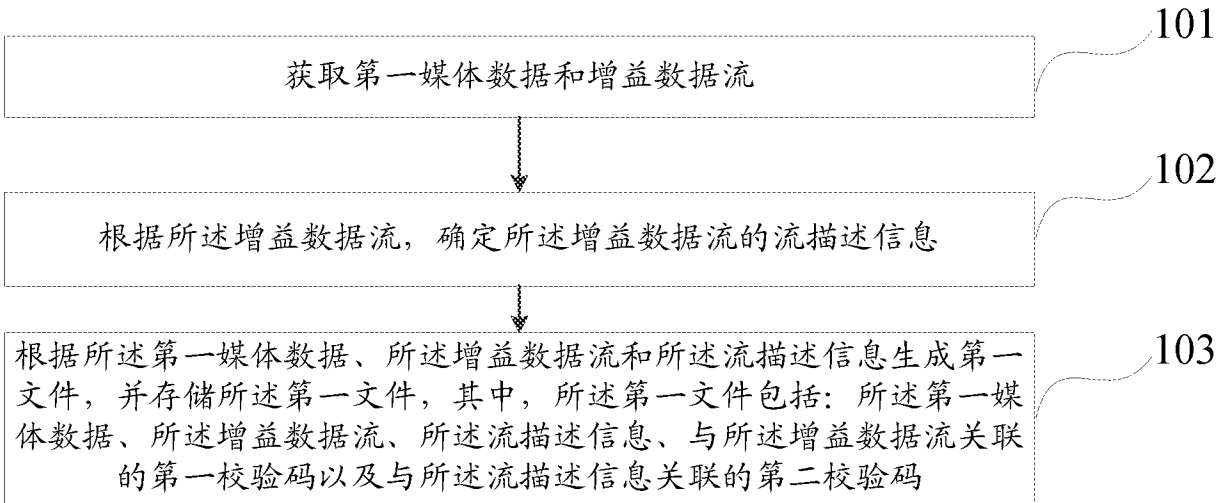


图 1

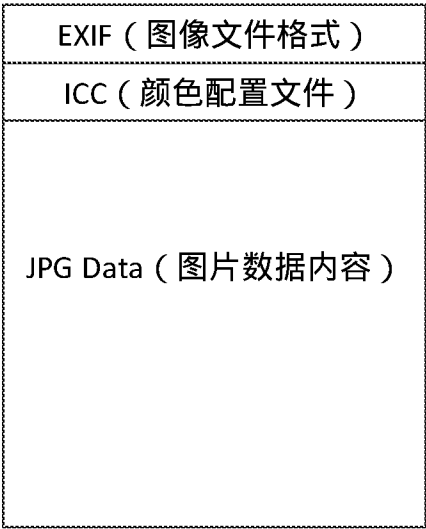


图 2

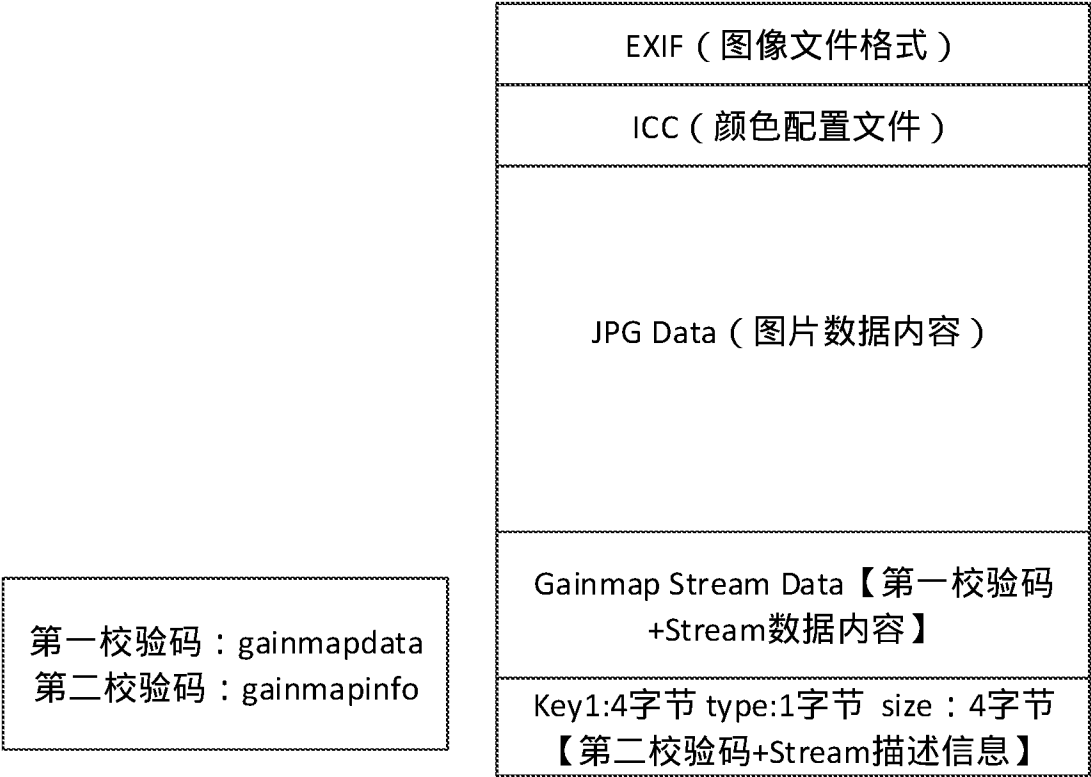


图 3

EXIF (图像文件格式)
ICC (颜色配置文件)
JPG Data (图片数据内容)
Full Size Gainmap Stream Data 【第一 校验码1+Stream数据内容】
Key1:4字节 type:1字节 size : 4字节 【第二校验码1+Stream描述信息】
1/4 Size Gainmap Stream Data 【第一 校验码2+Stream数据内容】
Key1:4字节 type:1字节 size : 4字节 【第二校验码2+Stream描述信息】
WaterMark Stream Data 【第一校验码 3+Stream数据内容】
Key1:4字节 type:1字节 size : 4字节 【第二校验码3+Stream描述信息】

图 4



图 5

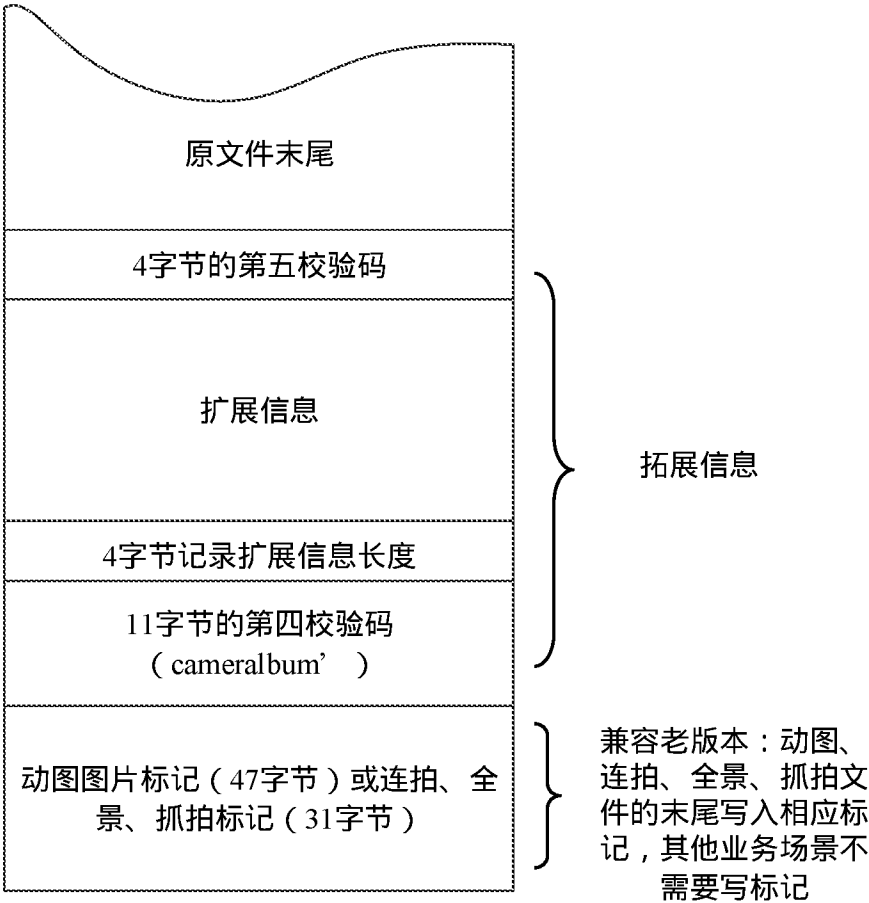


图 6

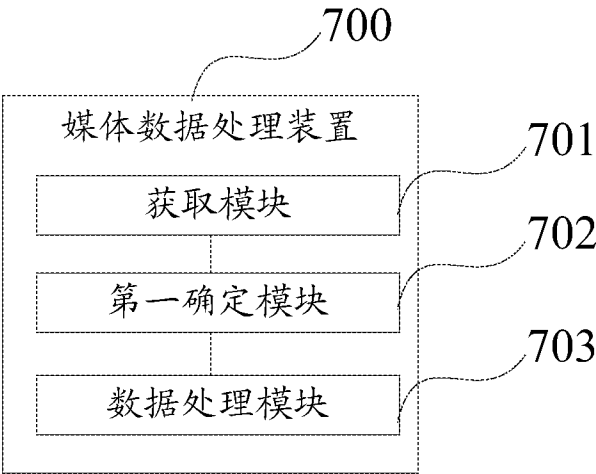


图 7

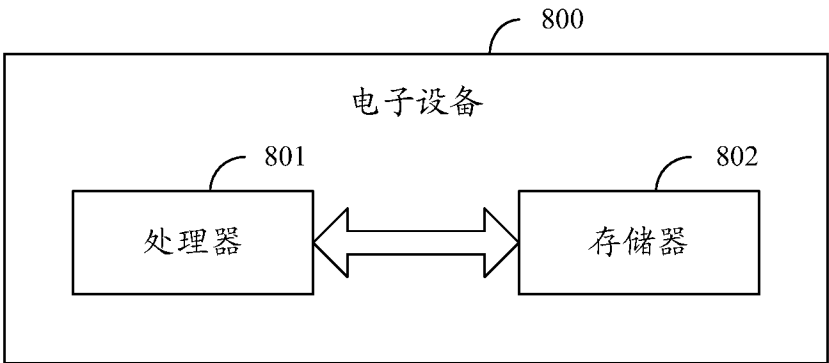


图 8

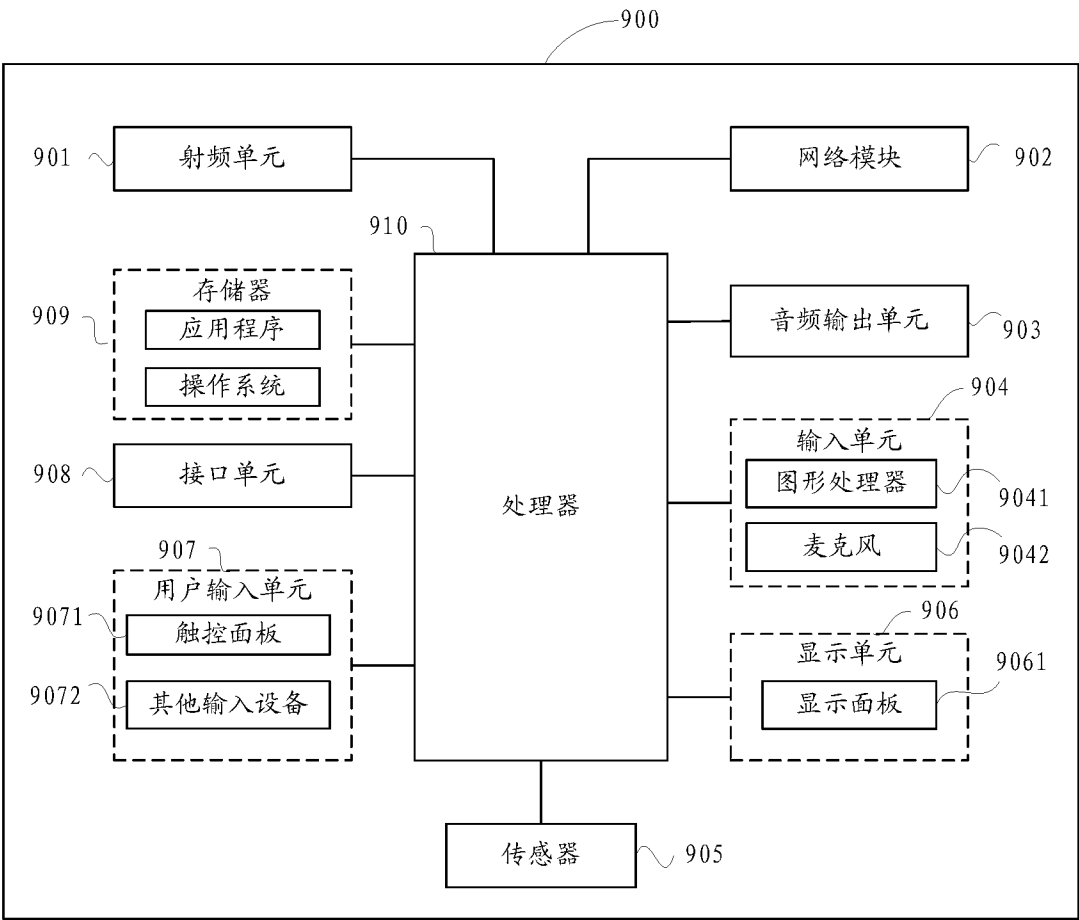


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/096773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04N23/741(2023.01)i; H04N19/186(2014.01)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) H04N 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; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; IEEE: 维沃, 钟南军, 增益图, 增益映射, 增益数据, 增益参数, 增益信息, 增益信号, 流描述, 标识, 标记, 标签, 校验, 验证, 认证, 解码, 关联, 映射, 寻找, 查找, 寻址, 搜索, 动态范围, 动态调整, 动态增益; VIVO, gain map, gain, information, signal, parameter, stream description, verification, validation, authenticate, identification, tag, label, correlate, decode, search, find, dynamic range, HDR, dynamic gain, dynamic adjustment		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 116647761 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 August 2023 (2023-08-25) description, paragraphs [0031]-[0214], and figures 1-9	1-17
A	CN 114554212 A (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 May 2022 (2022-05-27) description, paragraphs [0035]-[0200], and figures 1-14	1-17
A	CN 113891078 A (CHENGDU IMAGE DESIGN TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) entire document	1-17
A	JP 2011113627 A (RENESAS ELECTRONICS CORP.) 09 June 2011 (2011-06-09) entire document	1-17
A	CN 114402572 A (SIXTECH CO., LTD.) 26 April 2022 (2022-04-26) entire document	1-17
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 06 August 2024		Date of mailing of the international search report 10 August 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/096773

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116647761	A	25 August 2023	None			
CN	114554212	A	27 May 2022	None			
CN	113891078	A	04 January 2022	None			
JP	2011113627	A	09 June 2011	None			
CN	114402572	A	26 April 2022	TW	202315415	A	01 April 2023
				TW	202114432	A	01 April 2021
				WO	2021050376	A1	18 March 2021
				US	2022109715	A1	07 April 2022
				US	11792254	B2	17 October 2023
				EP	4029276	A1	20 July 2022
				EP	4029276	A4	31 May 2023
				US	2021084091	A1	18 March 2021
				US	11233840	B2	25 January 2022

A. 主题的分类

H04N23/741(2023.01)i; H04N19/186(2014.01)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)

H04N

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;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;IEEE; 维沃, 钟南军, 增益图, 增益映射, 增益数据, 增益参数, 增益信息, 增益信号, 流描述, 标识, 标记, 标签, 校验, 验证, 认证, 解码, 关联, 映射, 寻找, 查找, 寻址, 搜索, 动态范围, 动态调整, 动态增益; VIVO, gain map, gain, information, signal, parameter, stream description, verification, validation, authenticate, identification, tag, label, correlate, decode, search, find, dynamic range, HDR, dynamic gain, dynamic adjustment

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 116647761 A (维沃移动通信有限公司) 2023年8月25日 (2023 - 08 - 25) 说明书第[0031]-[0214]段, 图1-9	1-17
A	CN 114554212 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2022年5月27日 (2022 - 05 - 27) 说明书第[0035]-[0200]段, 图1-14	1-17
A	CN 113891078 A (成都微光集电科技有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 全文	1-17
A	JP 2011113627 A (RENESAS ELECTRONICS CORP) 2011年6月9日 (2011 - 06 - 09) 全文	1-17
A	CN 114402572 A (六科股份有限公司) 2022年4月26日 (2022 - 04 - 26) 全文	1-17

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年8月6日

国际检索报告邮寄日期

2024年8月10日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

李莎莎

电话号码 (+86) 020-28950432

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/096773

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	116647761	A	2023年8月25日	无			
CN	114554212	A	2022年5月27日	无			
CN	113891078	A	2022年1月4日	无			
JP	2011113627	A	2011年6月9日	无			
CN	114402572	A	2022年4月26日	TW	202315415	A	2023年4月1日
				TW	202114432	A	2021年4月1日
				WO	2021050376	A1	2021年3月18日
				US	2022109715	A1	2022年4月7日
				US	11792254	B2	2023年10月17日
				EP	4029276	A1	2022年7月20日
				EP	4029276	A4	2023年5月31日
				US	2021084091	A1	2021年3月18日
				US	11233840	B2	2022年1月25日