



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104205107 B

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201380014415.8

(73)专利权人 索尼公司

(22)申请日 2013.02.18

地址 日本东京都

(65)同一申请的已公布的文献号

(72)发明人 北原淳 关根一丰

申请公布号 CN 104205107 A

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

(43)申请公布日 2014.12.10

代理人 陈炜 李德山

(30)优先权数据

(51)Int.CI.

2012-066375 2012.03.22 JP

G06F 21/16(2013.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

H04N 21/418(2011.01)

2014.09.15

H04N 21/8355(2011.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

H04N 21/8358(2011.01)

PCT/JP2013/053853 2013.02.18

(56)对比文件

(87)PCT国际申请的公布数据

JP 特开2008-48163 A, 2008.02.28,

W02013/140908 JA 2013.09.26

审查员 张琳

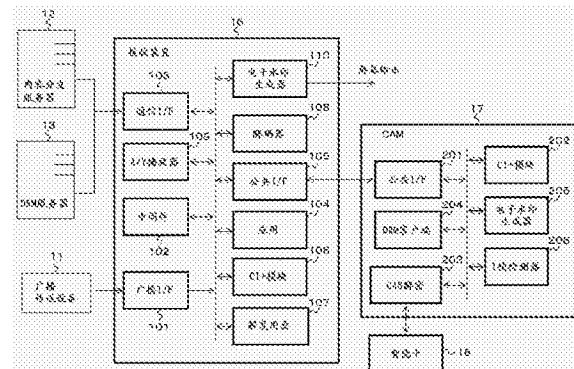
权利要求书4页 说明书16页 附图14页

(54)发明名称

接收装置、接收方法、解密处理装置、接收处理系统、信息处理装置、电视接收机和机顶盒

(57)摘要

公开了一种接收装置、接收方法、解密处理装置、接收处理系统、信息处理装置、电视接收机和机顶盒。本发明使得可以令人满意地指定内容的流出路线。内容接收单元接收广播内容或通信内容。电子水印信息获取单元获取指定内容的流出路线以用于创建电子水印的信息。内容输出单元使用用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在所接收的内容中并且输出该内容。通过使用指定输出内容的流出路线的信息而将电子水印嵌入在该内容中，因此可以在以未授权方式使用内容的情况下指定分发路线。



1.一种接收装置,包括:

内容接收单元,被配置成接收加密内容;

接口单元,被配置成将所接收的加密内容传送到设备,并且被配置成从所述设备接收解密内容;

电子水印信息获取单元,被配置成获取指定从所述设备接收的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息;以及

内容输出单元,被配置成通过使用所获取的信息而将电子水印嵌入在从所述设备接收的内容中,并且被配置成输出该内容,

其中,所述接口单元还被配置成从所述设备接收该设备的功能信息,

其中,所述内容输出单元被配置成基于所接收的功能信息而确定在从所述设备接收的内容中是否已嵌入电子水印,以及

其中,如果确定在从所述设备接收的内容中已嵌入电子水印,则所述内容输出单元被配置成不在从所述设备接收的内容中嵌入电子水印。

2.根据权利要求1所述的接收装置,其中,所述内容接收单元被配置成从数字广播系统和/或网络上的分发服务器接收所述加密内容。

3.根据权利要求1或2所述的接收装置,其中,所述用于创建电子水印的信息至少包括标识从所述设备接收的内容的传送源的信息和标识自身装置的信息。

4.根据权利要求1或2所述的接收装置,其中,当要用于创建电子水印的信息被添加到从所述设备接收的内容时,所述电子水印信息获取单元还被配置成获取该信息。

5.一种接收方法,包括:

接收加密内容的步骤;

将所接收的加密内容传送到设备以及从所述设备接收解密内容和该设备的功能信息的步骤;

获取指定从所述设备接收的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息的步骤;以及

通过使用所获取的信息而将电子水印嵌入在从所述设备接收的内容中以及输出该内容的步骤,

其中,所述接收方法还包括:基于所接收的功能信息而确定在从所述设备接收的内容中是否已嵌入电子水印,以及

其中,如果确定在从所述设备接收的内容中已嵌入电子水印,则不在从所述设备接收的内容中嵌入电子水印。

6.一种接收装置,包括:

内容接收单元,被配置成接收加密内容;

接口单元,被配置成将所接收的内容传送到外部设备,并且被配置成从该外部设备接收解密内容;以及

内容输出单元,被配置成通过使用指定从所述外部设备接收的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在从所述外部设备接收的内容中,并且被配置成输出该内容,

其中,所述接口单元还被配置成从所述外部设备接收该外部设备的功能信息,

其中,所述内容输出单元被配置成基于所接收的功能信息而确定在从所述外部设备接

收的内容中是否已嵌入电子水印,以及

如果确定在从所述外部设备接收的内容中已嵌入电子水印,则所述内容输出单元被配置成不在从所述外部设备接收的内容中嵌入电子水印。

7. 根据权利要求6所述的接收装置,其中,所述内容输出单元被配置成使用被添加到从所述外部设备接收的内容的、用于创建电子水印的信息。

8. 根据权利要求6或7所述的接收装置,

其中,所述用于创建电子水印的信息至少包括标识从所述外部设备接收的内容的传送源的信息、标识自身装置的信息以及标识所述外部设备的信息。

9. 一种解密处理装置,包括:

接口单元,被配置成从外部设备接收加密内容,并且被配置成将解密内容和所述解密处理装置的功能信息传送到该外部设备;

解密单元,被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容;以及

电子水印嵌入单元,被配置成通过使用指定要传送的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在要传送的内容中,

其中,如果基于所述功能信息确定在从所述解密处理装置接收的内容中已嵌入电子水印,则所述外部设备不在从所述解密处理装置接收的内容中嵌入电子水印。

10. 根据权利要求9所述的解密处理装置,

其中,要传送的内容包括每个帧间预测编码帧的视频数据,以及

其中,所述电子水印嵌入单元被配置成将电子水印嵌入在帧内帧的视频数据中。

11. 根据权利要求9或10所述的解密处理装置,

其中,所述用于创建电子水印的信息至少包括标识要传送的内容的传送源的信息、标识所述外部设备的信息以及标识自身装置的信息。

12. 一种解密处理装置,包括:

接口单元,被配置成从外部设备接收加密内容,并且被配置成将解密内容和所述解密处理装置的功能信息传送到该外部设备;

解密单元,被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容;以及

电子水印信息添加单元,被配置成将指定要传送的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息添加到要传送的内容,

其中,如果基于所述功能信息确定在从所述解密处理装置接收的内容中已嵌入电子水印,则所述外部设备不在从所述解密处理装置接收的内容中嵌入电子水印。

13. 根据权利要求12所述的解密处理装置,

其中,所述用于创建电子水印的信息至少包括标识要传送的内容的传送源的信息、标识所述外部设备的信息以及标识自身装置的信息。

14. 一种接收处理系统,包括:

接收装置;以及

解密处理装置,

其中,所述接收装置包括:

内容接收单元,被配置成接收加密内容,

接口单元,被配置成将所接收的内容传送到所述解密处理装置,并且被配置成从该解

密处理装置接收解密内容和所述解密处理装置的功能信息,以及

内容输出单元,被配置成通过使用指定从所述解密处理装置接收的内容的流出路线以用于创建被添加到该内容的电子水印的信息而将电子水印嵌入在从所述解密处理装置接收的内容中以及输出该内容,以及

其中,所述解密处理装置包括:

接口单元,被配置成从所述接收装置接收所述加密内容,并且被配置成将所述解密内容和所述功能信息传送到该接收装置,

解密单元,被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容,以及

电子水印信息添加单元,被配置成将用于创建电子水印的信息添加到要传送的内容,

其中,所述内容输出单元被配置成基于所接收的功能信息确定在从所述解密处理装置接收的内容中是否已嵌入电子水印,以及

其中,如果确定在从所述解密处理装置接收的内容中已嵌入电子水印,则所述内容输出单元被配置成不在从所述解密处理装置接收的内容中嵌入电子水印。

15.一种接收处理系统,包括:

接收装置;以及

解密处理装置,

其中,所述接收装置包括:

内容接收单元,被配置成接收加密内容,

接口单元,被配置成将所接收的内容传送到所述解密处理装置,并且被配置成从该解密处理装置接收解密内容和所述解密处理装置的功能信息,以及

内容输出单元,被配置成输出所接收的解密内容,以及

其中,所述解密处理装置包括:

接口单元,被配置成从所述接收装置接收所述加密内容以及将所述解密内容和所述功能信息传送到该接收装置,

解密单元,被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容,以及

电子水印嵌入单元,被配置成通过使用指定要传送的解密内容的流出路线以用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在要传送的解密内容中,

其中,所述内容输出单元被配置成基于所接收的功能信息确定在从所述解密处理装置接收的内容中是否已嵌入电子水印,以及

其中,如果确定在从所述解密处理装置接收的内容中已嵌入电子水印,则所述内容输出单元被配置成不在从所述解密处理装置接收的内容中嵌入电子水印。

16.一种信息处理装置,包括:

内容获取单元,被配置成从设备获取内容和该设备的功能信息;

电子水印信息获取单元,被配置成获取指定所述内容的流出路线以用于创建电子水印的信息;以及

内容输出单元,被配置成通过使用所获取的信息而将电子水印嵌入在所获取的内容中并且输出所述内容,

其中,所述内容输出单元被配置成基于所获取的功能信息确定在所获取的内容中是否已嵌入电子水印,以及

其中,如果确定在所获取的内容中已嵌入电子水印,则所述内容输出单元被配置成不在所获取的内容中嵌入电子水印。

17. 一种电视接收机,包括根据权利要求1至4中任一项所述的接收装置。
18. 一种机顶盒,包括根据权利要求1至4中任一项所述的接收装置。
19. 一种电视接收机,包括根据权利要求6至8中任一项所述的接收装置。
20. 一种机顶盒,包括根据权利要求6至8中任一项所述的接收装置。

接收装置、接收方法、解密处理装置、接收处理系统、信息处理 装置、电视接收机和机顶盒

技术领域

[0001] 本技术涉及一种接收装置、接收方法、程序、解密处理装置、接收处理系统和信息处理装置。更具体地，本技术涉及用于从数字广播系统或网络上的分发服务器等接收内容的接收装置等。

背景技术

[0002] 主要在欧洲操作的数字视频广播 (DVB) 中的公共接口加 (CI+) 的下一代标准现在正在审查中。传统的CI+用于通过执行主机 (主要是电视机) 与条件接入模块 (CAM) 之间的通信信道的相互认证和保护来防止广播内容的非法流出。用于下一代CI+的标准的开发正在进行中，并且通信系统内容也作为保护目标的范围被审查。一般地，通信系统内容通过数字版权管理 (DRM) 技术来保护。

[0003] DRM技术可以保护服务器与客户端之间的通信信道免受诸如对内容的偷听 (窃听) 或伪造的非法行为。一方面，由于从接收器输出的内容无法通过DRM来保护，因此电子水印技术一般用作在输出内容之后检测对内容的未授权复制或伪造的手段 (参见例如以下专利文献1)。

[0004] 引用列表

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:JP 2002-084510A

发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 这里所述的应该被保护免受未授权使用的内容包括两种：广播内容和通信内容。在传统技术中，对于两种内容，从分发源 (广播设备、内容服务器) 到接收器 (电视机) 的通信信道可以通过条件接入系统 (CAS) /DRM技术来保护。一方面，由于在内容从接收器输出之后没有保护能力，因此一旦通过非法手段 (诸如利用摄像机拍摄电视画面或者绕过内容保护技术) 进行了复制，则难以停止未授权副本的流出。

[0009] 在传统技术中，作为用于在内容中插入电子水印的方法，如下方法是可能的：其中，传送侧嵌入发送者唯一的ID，并且接收器侧嵌入接收器唯一的ID。在对多个未指定接收器进行多播的广播服务中，由于不能在分发目的地指定单个接收器，因此传送侧无法嵌入接收器ID。

[0010] 另外，接收器侧也难以以集中方式确定发送者唯一的ID。即，传送侧和接收器侧双重地分别插入电子水印是可能的。然而，预期存在不利的效果，诸如在所有多个广播站和通信提供商当中对相同电子水印技术的标准化的难度、由于电子水印的叠印而导致的图片质量或声音质量的劣化等。

[0011] 本技术的目的是使得可以令人满意地指定内容的流出路线。

[0012] 问题的解决方案

[0013] 根据本技术的构思,提供了一种接收装置,其包括:内容接收单元,被配置成接收内容;电子水印信息获取单元,被配置成获取指定所述内容的流出路线以用于创建电子水印的信息;以及内容输出单元,被配置成通过使用所获取的信息而将电子水印嵌入在所接收的内容中,并且被配置成输出所述内容。

[0014] 在本技术中,内容接收单元接收内容。在该情况下,例如,内容是从数字广播系统和/或网络上的数字分发服务器接收的。电子水印信息获取单元获取指定内容的流出路线以用于创建电子水印的信息。该信息至少包括标识内容的传送源的信息和标识自身装置的信息。然后,使用用于创建电子水印的信息,内容输出单元在所接收的内容中嵌入电子水印并且输出该内容。

[0015] 这样,在本技术中,利用指定要输出的内容的流出路线的信息而将电子水印嵌入在该内容中,并且变得可以在以未授权方式使用内容的情况下指定流出路线。另外,也可以预期避免内容的非法流出的阻碍效果。

[0016] 另外,在本技术中,例如,当应该用于创建电子水印的信息被添加到所接收的内容时,电子水印信息获取单元可被配置成进一步获取该信息。在该情况下,变得可以使用在内容的传送源处添加的用于指定内容的流出路线的信息而将电子水印嵌入在该内容中并且输出该内容。

[0017] 根据本技术的构思,提供了一种接收装置,其包括:内容接收单元,被配置成接收加密内容;接口单元,被配置成将所接收的内容传送到外部设备,并且被配置成从该外部设备接收解密内容;以及内容输出单元,被配置成通过使用指定从所述外部设备接收的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在从所述外部设备接收的内容中,并且被配置成输出该内容。

[0018] 在本技术中,内容接收单元接收加密内容。接口单元将所接收的内容传送到外部设备,并且从外部设备接收解密内容。然后,内容输出单元将电子水印嵌入在从外部设备接收的内容中并且输出该内容。在该情况下,使用指定内容的流出路线以用于创建电子水印的信息。在该情况下,例如,使用被添加到从外部设备接收的内容的、用于创建电子水印的信息。例如,用于创建电子水印的信息至少包括指定内容的传送源的信息、标识自身装置的信息和标识外部设备的信息。

[0019] 这样,在本技术中,利用指定要输出的内容的流出路线的信息而将电子水印嵌入在该内容中,并且变得可以在以未授权方式使用内容的情况下指定流出路线。另外,也可以预期避免内容的非法流出的阻碍效果。

[0020] 另外,在本公开中,例如,当内容输出单元确定水印已被嵌入在从外部设备接收的内容中时,内容输出单元可被配置成不将电子水印嵌入在从外部设备接收的内容中。在该情况下,接口单元还从外部设备接收外部设备的功能信息,并且内容输出单元可被配置成基于所接收的功能信息而确定电子水印是否已被嵌入在从外部设备接收的内容中。在该情况下,可以避免由于电子水印的叠印而导致的图片质量或声音质量的劣化。

[0021] 根据本技术的构思,提供了一种解密处理装置,其包括:接口单元,被配置成从外部设备接收加密内容,并且被配置成将解密内容传送到该外部设备;解密单元,被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容;以及电子水印嵌入单元,被配置成通过

使用指定要传送的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在要传送的内容中。

[0022] 在本技术中,接口单元从外部设备接收加密内容并且将解密内容传送到该外部设备。解密单元对加密内容执行解密处理以获取解密内容。然后,电子水印嵌入单元使用指定内容的流出路线以用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在要传送的内容中。例如,用于创建电子水印的信息至少包括标识内容的传送源的信息、标识外部设备的信息以及标识自身装置的信息。

[0023] 这样,在本技术中,变得可以将利用指定流出路线的信息而嵌入了电子水印的内容传送到外部设备。因此,当从外部设备输出利用指定流出路线的信息而嵌入了电子水印的内容时,外部设备实际上不需要执行将电子水印嵌入在内容中的处理,从而缓解了处理负荷。

[0024] 另外,在本技术中,例如,内容包括每个帧间预测编码帧的视频数据,并且电子水印嵌入单元可被配置成将电子水印嵌入在帧内帧视频数据中。在该情况下,变得可以缓解用于嵌入电子水印的处理负荷。

[0025] 根据本技术的构思,提供了一种解密处理装置,其包括:接口单元,被配置成从外部设备接收加密内容,并且被配置成将解密内容传送到该外部设备;解密单元,被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容;以及电子水印信息添加单元,被配置成将指定要传送的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息添加到要传送的内容。

[0026] 在本技术中,接口单元从外部设备接收加密内容并且将解密内容传送到该外部设备。解密单元对加密内容执行解密处理以获取解密内容。然后,信息添加单元将指定该内容的流出路线以用于创建电子水印的信息添加到要传送的内容。例如,用于创建电子水印的信息至少包括标识内容的传送源的信息、标识外部设备的信息以及标识自身装置的信息。

[0027] 这样,在本技术中,变得可以将添加了指定流出路线以用于创建电子水印的信息的内容传送到外部设备。因此,当通过外部设备输出利用指定流出路线的信息而嵌入了电子水印的内容时,该外部设备可以容易地获取指定流出路线的信息,从而缓解了处理负荷。

[0028] 根据本技术的构思,提供了一种包括接收装置和解密处理装置的接收处理系统。接收装置包括:内容接收单元,被配置成接收加密内容,接口单元,被配置成将所接收的内容传送到所述解密处理装置,并且被配置成从该解密处理装置接收解密内容,以及内容输出单元,被配置成通过使用指定从所述解密处理装置接收的内容的流出路线以用于创建被添加到该内容的电子水印的信息而将电子水印嵌入在从所述解密处理装置接收的内容中以及输出该内容。解密处理装置包括:接口单元,被配置成从所述接收装置接收所述加密内容,并且被配置成将所述解密内容传送到该接收装置,解密单元,被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容,以及电子水印信息添加单元,被配置成将用于创建电子水印的信息添加到要传送的内容。

[0029] 根据本技术的构思,提供了一种包括接收装置和解密处理装置的接收处理系统。接收装置包括:内容接收单元,被配置成接收加密内容,接口单元,被配置成将所接收的内容传送到所述解密处理装置,并且被配置成从该解密处理装置接收解密内容,以及内容输出单元,被配置成输出所接收的内容。解密处理装置包括:接口单元,被配置成从所述接收装置接收所述加密内容以及将所述解密内容传送到该接收装置,解密单元,被配置成对所

述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容,以及电子水印嵌入单元,被配置成通过使用指定要传送的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在要传送的内容中。

[0030] 根据本技术的构思,提供了一种信息处理装置,其包括:内容获取单元,被配置成获取内容;电子水印信息获取单元,被配置成获取指定所述内容的流出路线以用于创建电子水印的信息;以及内容输出单元,被配置成通过使用所获取的信息而将电子水印嵌入在所获取的内容中并且输出所述内容。

[0031] 在本技术中,内容获取单元接收内容。电子水印信息获取单元获取指定内容的流出路线以用于创建电子水印的信息。然后,内容输出单元使用用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在所获取的内容中。这样,在本技术中,利用指定要输出的内容的流出路线的信息而将电子水印嵌入在该内容中,并且变得可以在以未授权方式使用该内容时指定流出路线。另外,还可以预期避免内容的非法流出的阻碍效果。

[0032] 本发明的有利效果

[0033] 根据本技术,可以令人满意地指定内容的流出路线。

附图说明

[0034] 图1是示出作为实施例的内容传送和接收系统的配置示例的框图。

[0035] 图2是示出接收装置和CAM模块的配置示例的框图。

[0036] 图3是示出接收装置和CAM模块的配置示例的框图。

[0037] 图4是示出在接收广播内容的情况下接收装置(主机)和CAM模块的处理过程的一个示例的流程图。

[0038] 图5是示出在接收广播内容的情况下广播传送设备、接收装置(主机)和CAM模块的操作示例的序列图。

[0039] 图6是示出在接收通信内容的情况下接收装置(主机)和CAM模块的处理过程(接收装置的A/V播放器是主要控制实体)的一个示例的流程图。

[0040] 图7是示出在接收通信内容的情况下广播传送设备、接收装置(主机)和CAM模块的操作示例的序列图。

[0041] 图8是示出在接收通信内容的情况下接收装置(主机)和CAM模块的处理过程(接收装置的CI+模块是主要控制实体)的一个示例的流程图。

[0042] 图9是示出在接收通信内容的情况下广播传送设备、接收装置(主机)和CAM模块的操作示例的序列图。

[0043] 图10是示出在接收通信内容的情况下接收装置(主机)和CAM模块的处理过程(CAM模块的DRM客户端是主要控制实体)的一个示例的流程图。

[0044] 图11是示出在接收通信内容的情况下广播传送设备、接收装置(主机)和CAM模块的操作示例的序列图。

[0045] 图12是示出内容传送和接收系统的其它配置示例的框图。

[0046] 图13是示出接收装置和CAM模块的其它配置示例的框图。

[0047] 图14是示出接收装置和CAM模块的其它配置示例的框图。

具体实施方式

[0048] 在下文中,将描述用于实施本发明的实施例(下文中称为“实施例”)。注意,将按以下顺序给出描述。

[0049] 1. 第一实施例

[0050] 2. 变型例

[0051] <1. 实施例>

[0052] [内容传送和接收系统的配置示例]

[0053] 图1示出了作为实施例的内容传送和接收系统10的配置示例。内容传送和接收系统10具有广播传送设备11以及连接到网络(通信网络)14的内容分发服务器12和数字版权管理(DRM)服务器13。内容传送和接收系统10还具有经由边缘路由器15连接到用户驻地网络系统(LAN)的接收装置16以及连接到该接收装置16的条件接入模块(CAM)模块17和智能卡18。

[0054] 广播传送设备11通过数字地面广播或广播卫星(BS)/通信卫星(CS)广播而传送作为广播波的所谓的广播流(诸如音频/视频(A/V)内容和数据广播等)。A/V内容由广播传送设备的条件接入系统(CAS)系统来加密,以防止广播传送设备11与接收装置16的CAM模块17之间的通信信道中的未授权使用。然而,不一定需要CAS的保护。

[0055] 内容分发服务器12位于诸如因特网或内容传递网络(CDN)的网络14上。与上述广播传送设备11类似,放置了A/V内容或相关数据等,并且内容被传递到经由网络14连接的接收装置16。A/V内容通过数字版权管理(DRM)技术来保护。然而,不一定需要DRM的保护。

[0056] 与内容分发服务器12类似,DRM服务器13位于诸如因特网或CDN的网络14上。DRM服务器13将相关数据(诸如用于解密内容的解密密钥、使用条件等)传递到经由网络14连接的接收装置16。

[0057] 作为接收装置16,例如,可以是电视接收机(电视机)或机顶盒(STB)等。该接收装置16具有用于从广播或通信接收A/V内容以及将A/V内容呈现给用户的功能。接收装置16还具有将数据广播应用等呈现为重叠在A/V内容上的功能。

[0058] [接收装置和CAM模块的详细配置示例]

[0059] 图2示出了接收装置16和CAM模块17的详细配置示例。接收装置16具有广播接口(广播I/F)101、中间件(中间件)102和通信接口(通信I/F)103。

[0060] 接收装置16还具有应用(应用)104、公共接口(公共I/F)105和CI+模块(CI+模块)106。此外,接收装置16具有解复用器(解复用器)107、解码器(解码器)108、A/V播放器(A/V播放器)109和电子水印生成器110。

[0061] 广播接口101从广播传送设备11获取要传送的广播信号。中间件102分析广播接口101获取的广播信号,执行诸如信道选择处理等的处理,并且获得期望内容(AV流)。通信接口103经由网络14与内容分发服务器12通信以获取内容。通信接口103还经由网络14与DRM服务器13通信以获得DRM密钥。

[0062] 应用104是用于控制接收装置16的功能的软件。该应用104在显示屏上显示图标,从而能够进行多种设置和选择。公共接口105与CAM模块17传输(传送和接收)内容和控制信号。CI+模块106与CAM模块17执行相互认证以保护通信信道。

[0063] 解复用器107从CAM模块17解密之后的广播内容提取加密流(诸如视频、音频、字幕等)。解码器108对解复用器107提取的加密流(诸如视频、音频、字幕等)执行解码处理,以获得视频数据、音频数据、字幕数据等。A/V播放器109从CAM模块17解密之后的通信内容提取加密流(诸如视频、音频、字幕等),并且还执行解码处理以获得视频数据、音频数据、字幕等。

[0064] 电子水印生成器110将电子水印嵌入解码之后的数据(诸如视频数据)中,并输出该数据。电子水印生成器110使用用于创建电子水印的信息并且嵌入电子水印。该信息是所考虑的有助于指定内容的流出路线的信息。该信息包括例如标识内容的传送源的信息、标识自身装置的信息、标识CAM模块17的信息、当前时间(内容的解码时间)、与内容的呈现有关的其它信息等。

[0065] 作为标识内容的传送源的信息,例如,“网络ID”、“传输流ID”或“服务ID”用于广播内容,并且例如“内容服务器ID”用于通信内容。另外,“主机ID”用作标识自身装置的信息,并且“CICAM ID”用作标识CAM模块17的信息。

[0066] 当CAM模块17已嵌入了电子水印时,电子水印生成器110直接输出解码之后的数据而不执行将电子水印嵌入在解码数据中的处理。在该情况下,可以避免由于电子水印的叠印而导致的图片质量或声音质量的任何劣化。电子水印生成器110可以例如基于要从CAM模块17获取的功能信息而确定电子水印是否嵌入在解码之后的数据中。

[0067] 当接收装置16和CAM模块17与CI+执行相互认证时,接收装置16和CAM模块17交换彼此的公共密钥证书并执行认证处理。尽管省略了详细描述,但是在请求注解(RFC)3280中提供该公共密钥证书的格式。可以为公共密钥证书定义扩展描述符。这里,例如,新定义了以下描述符。通过CI+协议交换该描述符,接收装置16和CAM模块17可以得知相互的电子水印功能以及是否存在电子水印。

[0068] Watermark Capability ::= SEQUENCE {

[0069] capability INTEGER

[0070] }

[0071] [表1]

值	定义
0	无电子水印功能
1	嵌入了电子水印(I帧)
2	嵌入了电子水印信息(SEI)
3	嵌入了电子水印信息(MPEG2TS的适配字段)
4 或更大	保留

[0072] [0073] 当“能力(capability)=0”时,表示“无电子水印功能”。另外,当“能力=1”时,表示“电子水印嵌入在I帧(帧内帧)中”。另外,当“能力=2”时,表示“电子水印信息嵌入在补

充增强信息(SEI)中”。此外,当“能力=3”时,表示“电子水印信息嵌入在MPEG2TS的适配字段中”。这里,电子水印信息表示上述用于创建电子水印的信息。

[0074] 当用于创建电子水印的信息被添加到从CAM模块17传送的解密之后的内容时,例如,电子水印生成器110可以使用该信息。电子水印生成器110可以例如基于要从CAM模块17获取的功能信息而得知用于创建电子水印的信息是否被添加到解密之后的内容(参见表1)。

[0075] 用于从内容取得用于创建电子水印的信息并将该信息交给电子水印生成器110的方法根据嵌入(放置)电子水印信息的位置而不同。例如,如果编码方案是H.264/AVC(ISO/IEC 14496-10)并且信息嵌入在SEI字段中,则由解复用器107来提取该信息。然而,如果嵌入位置是另一字段,则可能是不同的模块将进行处理。然而,这是作为示例,并且实际进行处理的模块根据实现方式而不同。

[0076] 另外,电子水印生成器110可以独立地获取和使用用于创建电子水印的信息。在该情况下,还可以是,应该用于创建电子水印的信息(用于指定内容的流出路线的信息)由传送侧(服务侧)预先添加到广播内容或通信内容。在该情况下,例如,如果编码方案是H264/AVC,则用于由传送侧将要由服务者确定的数据布置在SEI字段中的方法等是可能的。在这样的情况下,电子水印生成器110还获取和使用该信息作为用于创建电子水印的信息。在该情况下,变得可以使用在内容的传送源处添加的、用于指定内容的流出路线的信息并且嵌入电子水印。

[0077] 如上所述,如果编码方案是H264/AVC,则用于创建电子水印的信息(电子水印信息)被添加到SEI字段。在该情况下,例如,可以使用以下所示的保留的SEI消息“reserved_sei_message”。然而,也可以定义新的SEI消息并且添加电子水印信息。

```
reserved_sei_message (payloadSize) {
    for(i=0; i < payloadSize; i++)
    reserved_sei_message payload_byte b(8)
}
```

[0078] [0079] 另外,CAM模块17还具有公共接口(公共I/F)201、CI+模块(CI+模块)202、CAS解密(CAS解密)203和DRM客户端(DRM客户端)204。CAM模块17还具有电子水印生成器205和I帧(I帧)检测器206。

[0080] 公共接口201与接收装置16传输(传送和接收)内容和控制信号。CI+模块202与接收装置16执行相互认证以保护通信信道。CAS解密203使用存储了观看订阅者信息、合约期等的智能卡18对要从接收装置16传送的加密内容(广播内容)进行解密。DRM客户端204对要从接收装置16传送的加密内容(通信内容)进行解密。

[0081] 电子水印生成器205将电子水印嵌入在解密内容中。这里,内容是例如每个帧间预测编码帧的视频数据,并且I帧检测器206检测I帧(帧内帧)。电子水印生成器205将电子水印仅嵌入在I帧检测器206检测到的I帧中。在该情况下,电子水印生成器205从解密内容中仅提取I帧,并且执行解码处理以将电子水印信息嵌入在该I帧中然后对I帧进行重新编码。

[0082] 以此方式,仅对I帧进行解码,这是因为CAM模块17对所有帧进行解码并进一步对

这些帧进行编码的处理负荷是很重的。也就是说,变得可以通过选择性地将电子水印仅嵌入在I帧中而缓解用于嵌入电子水印的处理负荷。然而,如果CAM模块17具有高性能并且能够将电子水印嵌入在所有帧中,则可对所有帧进行解码和编码。

[0083] 与上述接收装置16中的电子水印生成器110类似,电子水印生成器205使用用于创建电子水印的信息来嵌入电子水印。电子水印生成器205获取和使用用于创建电子水印的信息。这里,用于创建电子水印的信息是有助于指定内容的流出路线的信息,并且包括例如标识内容的传送源的信息、标识接收装置16的信息、标识自身装置的信息、当前时间(内容的解码时间)、与内容的呈现有关的其它信息等。

[0084] 另外,还可以是,应该用于创建电子水印的信息(用于指定内容的流出路线的信息)由传送侧(服务侧)预先添加到广播内容或通信内容。在这样的情况下,电子水印生成器205还获取和使用该信息作为用于创建电子水印的信息。在该情况下,变得可以使用在内容的传送源处添加的用于指定内容的流出路线的信息并且嵌入电子水印。

[0085] 图2所示的CAM模块17具有嵌入电子水印的功能。在该情况下,如果接收装置16输出利用指定流出路线的信息而嵌入了电子水印的内容,则接收装置16实际上不需要执行用于将电子水印嵌入在内容中的处理,从而缓解了处理负荷。

[0086] 这里,如下示例也是可能的:其中,仅用于创建电子水印的信息(电子水印信息)嵌入在解密内容中,并且不嵌入电子水印。图3示出了该情况下的接收装置16和CAM模块17的详细配置示例。在该图3中,相同的符号被分配给与图2对应的部分,省略了这些部分的详细描述。

[0087] 接收装置16被配置成与上述图2中的接收装置16类似。另外,CAM模块17具有公共接口(公共I/F)201、CI+模块(CI+模块)202、CAS解密(CAS解密)203、DRM客户端(DRM客户端)204和电子水印信息添加单元207。

[0088] 电子水印信息添加单元207将用于创建电子水印的信息(电子水印信息)添加到解密内容。电子水印信息添加单元207获取和使用用于创建电子水印的信息。这里,用于创建电子水印的信息是有助于指定内容的流出路线的信息,并且包括例如标识内容的传送源的信息、标识接收装置16的信息、标识自身装置的信息、当前时间(内容的解码时间)、与内容的呈现有关的其它信息等。如上所述,电子水印信息添加单元207将电子水印信息嵌入在例如SEI字段或者MPEG2TS的适配字段等中。

[0089] 另外,还可以是,应该用于创建电子水印的信息(用于指定内容的流出路线的信息)由传送侧(服务侧)预先添加到广播内容或通信内容。在这样的情况下,电子水印信息添加单元207还获取和使用该信息作为用于创建电子水印的信息。在该情况下,变得还可以添加在内容的传送源处添加的用于指定内容的流出路线的信息作为用于创建电子水印的信息。

[0090] 作为标识内容的传送源的信息,例如,“网络ID”、“传输流ID”和“服务ID”用于广播内容,并且“内容服务器ID”例如用于通信内容。另外,“主机ID”用作用于标识接收装置16的信息,并且“CICAM ID”用作用于标识自身装置的信息。尽管省略了如图3所示的CAM模块17的其它部件的详细描述,但是这些部件被配置为与如图2所示的CAM模块17类似。

[0091] 如图3所示的CAM模块17可以将添加了指定流出路线以用于创建电子水印的信息的内容传送到接收装置16。因此,当接收装置16输出利用指定流出路线的信息而嵌入了电

子水印的内容时,接收装置16可以容易地获取指定流出路线的信息,从而缓解了处理负荷。

[0092] [内容传送和接收系统的操作示例]

[0093] [操作示例1]

[0094] 图4所示的流程图示出了在接收广播内容的情况下接收装置(主机)16和CAM模块17的处理过程的一个示例。另外,图5中的序列图示出了与该情况对应的广播传送设备11、接收装置(主机)16和CAM模块17的操作示例。

[0095] 在步骤ST1中,接收装置(主机)16和CAM模块17开始处理。然后,在步骤ST2中,接收装置16(中间件102)通过遥控器等的信道选择处理而执行信道选择操作。然后,在步骤ST3中,接收装置16从广播传送设备11接收所选择的信道的节目。

[0096] 接下来,在步骤ST4中,接收装置16请求CAM模块17对内容进行解密(CAS)。接下来,在步骤ST5中,CAM模块17使用CAS解密(CAS模块)202对内容进行解密。接下来,在步骤ST6中,CAM模块17获取用于创建电子水印的信息(电子水印信息)。

[0097] 接下来,在步骤ST7中,CAM模块17确定解码处理是否是可能的,也就是说,电子水印的嵌入是否是可能的。当解码处理是可能的时(参见图2中的CAM模块17),CAM模块17进行到步骤ST8中的处理。在该步骤ST8中,CAM模块17对解密内容(AV流)的I帧(帧内帧)进行解码。

[0098] 接下来,在步骤ST9中,CAM模块17将电子水印嵌入在该I帧中,并且对I帧进行重新编码。接下来,在步骤ST10中,接收装置16对CAM模块17解密的内容(AV流)进行解码和输出。然后,在步骤ST11中,接收装置16和CAM模块17确定是否到达内容(AV流)的结束。当没有到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17返回到步骤ST8中的处理,并且重复与上述类似的处理。另一方面,当到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17在步骤ST12中结束处理。

[0099] 另外,当在步骤ST7中解码处理是不可能的时(参见图3中的CAM模块17),CAM模块17在步骤ST13中将电子水印信息(用于创建电子水印的信息)添加到解密内容(AV流)。然后,在步骤ST14中,接收装置16对CAM模块17解密的内容(AV流)进行解码和输出。在该情况下,接收装置16使用添加到内容的电子水印信息并将电子水印嵌入在解码内容中。

[0100] 然后,在步骤ST15中,接收装置16和CAM模块17确定是否到达内容(AV流)的结束。当没有到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17返回到步骤ST13中的处理,并且重复与上述类似的处理。另一方面,当到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17在步骤ST12中结束处理。

[0101] [操作示例2]

[0102] 图6中的流程图示出了在接收通信内容的情况下接收装置(主机)16和CAM模块17的处理过程的一个示例。另外,图7中的序列图示出了与该情况对应的广播传送设备11、接收装置(主机)16和CAM模块17的操作示例。在该情况下,接收装置16的A/V播放器109控制DRM密钥(DRM密钥)和内容的获取。

[0103] 在步骤ST21中,接收装置(主机)16和CAM模块17开始处理。接下来,在步骤ST22中,接收装置16(A/V播放器109)请求CAM模块17获取DRM密钥。然后,在步骤ST23中,CAM模块17的DRM客户端(DRM模块)204和DRM服务器13执行相互认证和密钥交换。

[0104] 接下来,在步骤ST24中,CAM模块17的DRM客户端(DRM模块)204确定相互认证和密

钥交换是否成功。当相互认证和密钥交换成功时,DRM客户端(DRM模块)204在步骤ST25中从DRM服务器13获取DRM密钥。然后,在步骤ST26中,DRM客户端(DRM模块)204将DRM密钥的获取结果返回到接收装置16(A/V播放器109)。

[0105] 接下来,在步骤ST27中,接收装置16(A/V播放器109)确定DRM密钥的获取是否成功。当DRM密钥的获取成功时,接收装置16(A/V播放器109)从内容分发服务器12请求和获取内容。然后,在步骤ST29中,接收装置16(A/V播放器109)请求CAM模块17对内容进行解密。

[0106] 接下来,在步骤ST30中,CAM模块17的DRM客户端(DRM模块)204使用DRM密钥对内容进行解密。然后,在步骤ST31中,CAM模块17获取用于创建电子水印的信息(电子水印信息)。

[0107] 接下来,在步骤ST32中,CAM模块17确定解码处理是否是可能的,也就是说,电子水印的嵌入是否是可能的。当解码处理是可能的时(参见图2中的CAM模块17),CAM模块17进行到步骤ST33中的处理。在该步骤ST33中,CAM模块17对解密内容(AV流)的I帧(帧内帧)进行解码。然后,在步骤ST34中,CAM模块17将电子水印嵌入在该I帧中,并且对I帧进行重新编码。

[0108] 接下来,在步骤ST35中,接收装置16对CAM模块17解密的内容(AV流)进行解码和输出。在该情况下,由于CAM模块17已将电子水印嵌入在内容中,因此接收装置16不嵌入电子水印。

[0109] 接下来,在步骤ST36中,接收装置16和CAM模块17确定是否到达内容(AV流)的结束。当没有到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17返回到步骤ST33中的处理,并且重复与上述类似的处理。另一方面,当到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17在步骤ST37中结束处理。

[0110] 在步骤ST32中,当解码处理是不可能的时(参见图3中的CAM模块17),CAM模块17在步骤ST38中将电子水印信息(用于创建电子水印的信息)添加到解密内容(AV流)。然后,在步骤ST39中,接收装置16对CAM模块17解密的内容(AV流)进行解码和输出。在该情况下,接收装置16使用添加到内容的电子水印信息,并且将电子水印嵌入在解码内容中。

[0111] 然后,在步骤ST40中,接收装置16和CAM模块17确定是否到达内容(AV流)的结束。当没有到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17返回到步骤ST38中的处理,并且重复与上述类似的处理。另一方面,当到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17在步骤ST37中结束处理。

[0112] 另外,当在步骤ST24中相互认证和密钥交换不成功时,或者在步骤ST27中DRM密钥的获取不成功时,接收装置16(A/V播放器109)在步骤ST41中显示错误。然后,在步骤ST37中,接收装置16和CAM模块17结束处理。

[0113] [操作示例3]

[0114] 图8中的流程图示出了在接收通信内容的情况下接收装置(主机)16和CAM模块17的处理过程的一个示例。另外,图9中的序列图示出了与该情况对应的广播传送设备11、接收装置(主机)16和CAM模块17的操作示例。在该示例中,接收装置16的CI+模块106控制DRM密钥(DRM密钥)和内容的获取。

[0115] 在步骤ST51中,接收装置(主机)16和CAM模块17开始处理。接下来,在步骤ST52中,接收装置16(A/V播放器109)请求CI+模块106获取内容。在步骤ST53中,该CI+模块106请求CAM模块17获取DRM密钥。然后,在步骤ST54中,CAM模块17的DRM客户端(DRM模块)204和DRM

服务器13执行相互认证和密钥交换。

[0116] 接下来,在步骤ST55中,CAM模块17的DRM客户端(DRM模块)204确定相互认证和密钥交换是否成功。当相互认证和密钥交换成功时,DRM客户端(DRM模块)204在步骤ST56中从DRM服务器13获取DRM密钥。然后,在步骤ST57中,DRM客户端(DRM模块)204将DRM密钥的获取结果返回到接收装置16(CI+模块106)。

[0117] 接下来,在步骤ST58中,接收装置16(CI+模块106)确定DRM密钥的获取是否成功。当DRM密钥的获取成功时,接收装置16(CI+模块106)在步骤ST59中从内容分发服务器12请求和获取内容。然后,在步骤ST60中,接收装置16(CI+模块106)请求CAM模块17对内容进行解密。

[0118] 接下来,在步骤ST61中,CAM模块17的DRM客户端(DRM模块)204使用DRM密钥对内容进行解密。然后,在步骤ST62中,CAM模块17获取用于创建电子水印的信息(电子水印信息)。

[0119] 接下来,在步骤ST63中,CAM模块17确定解码处理是否是可能的,也就是说,电子水印的嵌入是否是可能的。当解码处理是可能的时(参见图2中的CAM模块17),CAM模块17进行到步骤ST64中的处理。在该步骤ST64中,CAM模块17对解密内容(AV流)的I帧进行解码。然后,在步骤ST65中,CAM模块17将电子水印嵌入在该I帧中,并且对I帧进行重新编码。

[0120] 接下来,在步骤ST66中,接收装置16对CAM模块17解密的内容(AV流)进行解码和输出。在该情况下,由于CAM模块17已将电子水印嵌入在内容中,因此接收装置(主机)16不嵌入电子水印。

[0121] 接下来,在步骤ST67中,接收装置16和CAM模块17确定是否到达内容(AV流)的结束。当没有到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17返回到步骤ST64中的处理,并且重复与上述类似的处理。另一方面,当到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17在步骤ST68中结束处理。

[0122] 另外,在步骤ST63中,当解码处理是不可能的时(参见图3中的CAM模块17),CAM模块17在步骤ST69中将电子水印信息(用于创建电子水印的信息)添加到解密内容(AV流)。

[0123] 接下来,在步骤ST70中,接收装置16对CAM模块17解密的内容(AV流)进行解码和输出。在该情况下,接收装置16使用添加到内容的电子水印信息,并且将电子水印嵌入在解码内容中。

[0124] 然后,在步骤ST71中,接收装置16和CAM模块17确定是否到达内容(AV流)的结束。当没有到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17返回到步骤ST69中的处理,并且重复与上述类似的处理。另一方面,当到达内容(AV流)的结束时,接收装置16和CAM模块17在步骤ST68中结束处理。

[0125] 另外,当在步骤ST55中相互认证和密钥交换不成功时,或者当在步骤ST58中DRM密钥的获取不成功时,接收装置16(CI+模块106)在步骤ST72中显示错误。然后,接收装置16和CAM模块17在步骤ST68中结束处理。

[0126] [操作示例4]

[0127] 图10中的流程图示出了在接收通信内容的情况下接收装置16A和CAM模块17A的处理过程的一个示例。另外,图11中的序列图示出了与该情况对应的广播传送设备11、接收装置16A和CAM模块17A的操作示例。在该示例中,CAM模块17A控制DRM密钥(DRM密钥)和内容的获取。

[0128] 图12示出了该示例中的内容传送和接收系统10A的配置示例。在该图12中,相同的符号被分配给与图1对应的部分,省略了这些部分的详细描述。如图13和图14所示,除了接收装置16A没有与内容分发服务器12和DRM服务器13通信的通信接口以外,接收装置16A被配置为与图1中的内容传送和接收系统10中的接收装置16(参见图2和图3)类似。

[0129] 另外,如图13和图14所示,除了CAM模块17A具有与内容分发服务器12和DRM服务器13通信的通信接口208以外,CAM模块17A被配置为与图1中的内容传送和接收系统10中的CAM模块17(参见图2和图3)类似。

[0130] 在步骤ST81中,接收装置(主机)16A和CAM模块17A开始处理。接下来,在步骤ST82中,接收装置16A(A/V播放器109)请求CAM模块17A获取内容。接下来,在步骤ST83中,CAM模块17A的DRM客户端(DRM模块)204和DRM服务器13在步骤ST83中执行相互认证和密钥交换。在该情况下,CAM模块17A的DRM客户端(DRM模块)204通过通信接口208与DRM服务器13直接通信。

[0131] 接下来,在步骤ST84中,CAM模块17A的DRM客户端(DRM模块)204确定相互认证和密钥交换是否成功。当相互认证和密钥交换成功时,DRM客户端(DRM模块)204在步骤ST85中从DRM服务器13获取DRM密钥。同样在该情况下,DRM客户端(DRM模块)204通过通信接口208与DRM服务器13直接通信。

[0132] 接下来,在步骤ST86中,CAM模块17A的DRM客户端(DRM模块)204确定DRM密钥的获取是否成功。当DRM密钥的获取成功时,DRM客户端(DRM模块)204在步骤ST87中从内容分发服务器12请求和获取内容。同样在该情况下,DRM客户端(DRM模块)204通过通信接口208与DRM服务器13直接通信。

[0133] 接下来,在步骤ST88中,DRM客户端(DRM模块)204使用DRM密钥对内容进行解密。接下来,在步骤ST89中,CAM模块17A获取用于创建电子水印的信息(电子水印信息)。

[0134] 接下来,在步骤ST90中,CAM模块17A确定解码处理是否是可能的,也就是说,电子水印的嵌入是否是可能的。当解码处理是可能的时(参见图12中的CAM模块17A),CAM模块17A进行到步骤ST91中的处理。在该步骤ST91中,CAM模块17A对解密内容(AV流)的I帧进行解码。然后,在步骤ST92中,CAM模块17A将电子水印嵌入在该I帧中,并且对I帧进行重新编码。

[0135] 接下来,在步骤ST93中,接收装置16A对CAM模块17A解密的内容(AV流)进行解码和输出。在该情况下,由于CAM模块17A已将电子水印嵌入在内容中,因此接收装置16A不嵌入电子水印。

[0136] 接下来,在步骤ST94中,接收装置16A和CAM模块17A确定是否到达内容(AV流)的结束。当没有到达内容(AV流)的结束时,接收装置16A和CAM模块17A返回到步骤ST91中的处理,并且重复与上述类似的处理。另一方面,当到达内容(AV流)的结束时,接收装置16A和CAM模块17A在步骤ST95中结束处理。

[0137] 另外,当在步骤ST90中解码处理是不可能的时(参见图14中的CAM模块17A),CAM模块17A在步骤ST96中将电子水印信息(用于创建电子水印的信息)添加到解密内容(AV流)。

[0138] 接下来,在步骤ST97中,接收装置16A对CAM模块17A解密的内容(AV流)进行解码和输出。在该情况下,接收装置16A使用添加到内容的电子水印信息,并且将电子水印嵌入在解码内容中。

[0139] 然后,在步骤ST98中,接收装置16A和CAM模块17A确定是否到达内容(AV流)的结束。当没有到达内容(AV流)的结束时,接收装置16A和CAM模块17A返回到步骤ST96中的处理,并且重复与上述类似的处理。另一方面,当到达内容(AV流)的结束时,接收装置16A和CAM模块17A在步骤ST95中结束处理。

[0140] 另外,当在步骤ST84中相互认证和密钥交换不成功时,或者当在步骤ST86中DRM密钥的获取不成功时,接收装置16(CI+模块106)在步骤ST99中显示错误。然后,接收装置16A和CAM模块17A在步骤ST95中结束处理。

[0141] 如上所述,在如图1或图12所示的内容传送和接收系统10、10A中,在接收装置16、16A解码并输出的内容中,利用指定该内容的流出路线的信息而嵌入了电子水印。因此,变得可以在以未授权方式使用内容的情况下指定流出路线。另外,还可以预期避免内容的非法流出的阻碍效果。

[0142] 另外,如图1或图12所示的内容传送和接收系统10、10A可以以集中方式处理广播内容和通信内容两者。另外,在如图1或图12所示的内容传送和接收系统10、10A中,在已固化了其它内容保护特征的CAM模块17、17A中处理电子水印信息,因此,可以实现新的保护特征,同时维持传统内容保护的鲁棒性。

[0143] <2. 变型例>

[0144] 注意,在上述实施例中,通过公共接口连接到接收装置16、16A的CAM模块17、17A对广播内容和通信内容进行解密。然而,无需说,本技术可以类似地应用于集成了这些接收装置和CAM模块的任意接收装置。

[0145] 另外,在上述实施例中,描述了当CAM模块17、17A将电子水印信息添加到内容时,电子水印信息嵌入在MPEG2TS的适配字段或SEI字段中。然而,嵌入电子水印信息的位置不限于MPEG2TS的适配字段或SEI字段。

[0146] 另外,在上述实施例中,示出了接收装置16、16A不仅从广播传送设备11接收广播内容,而且还从连接到网络14的内容分发服务器12接收通信内容并对通信内容进行处理。然而,本公开可以类似地应用于接收和处理广播内容或通信内容的接收装置。

[0147] 另外,在上述实施例中,接收装置16、16A或者CAM模块17、17A将电子水印嵌入在内容中。然而,还可以是广播传送设备11或内容分发服务器12将电子水印嵌入在内容中并且传递该内容。例如,如果内容分发服务器12将电子水印嵌入在通信内容中,则内容分发服务器12根据接收装置的请求而传递该内容。因此,作为电子水印信息,除了标识传送源的信息(“内容服务器ID”等)之外,还可以容易地包括标识接收装置或CAM模块的信息(“主机ID”、“CICAM ID”等)。

[0148] 另外,本技术还可如下进行配置。

[0149] (1)一种接收装置,包括:

[0150] 内容接收单元,被配置成接收内容;

[0151] 电子水印信息获取单元,被配置成获取指定所述内容的流出路线以用于创建电子水印的信息;以及

[0152] 内容输出单元,被配置成通过使用所获取的信息而将电子水印嵌入在所接收的内容中,并且被配置成输出所述内容。

[0153] (2)根据(1)所述的接收装置,其中,所述内容接收单元从数字广播系统和/或网络

上的分发服务器接收所述内容。

[0154] (3) 根据(1)或(2)所述的接收装置,其中,所述用于创建电子水印的信息至少包括标识所述内容的传送源的信息和标识自身装置的信息。

[0155] (4) 根据(1)至(3)中任一项所述的接收装置,其中,当要用于创建电子水印的信息被添加到所接收的内容时,所述电子水印信息获取单元还获取该信息。

[0156] (5) 一种接收方法,包括:

[0157] 接收内容的步骤;

[0158] 获取指定所述内容的流出路线以用于创建电子水印的信息的步骤;以及

[0159] 通过使用所获取的信息而将电子水印嵌入在所接收的内容中以及输出所述内容的步骤。

[0160] (6) 一种使得计算机用作以下装置的程序:

[0161] 内容接收装置,用于接收内容;

[0162] 电子水印信息获取装置,用于获取指定所述内容的流出路线以用于创建电子水印的信息;以及

[0163] 输出装置,用于通过使用所获取的信息而将电子水印嵌入在所述内容中以及输出所述内容。

[0164] (7) 一种接收装置,包括:

[0165] 内容接收单元,被配置成接收加密内容;

[0166] 接口单元,被配置成将所接收的内容传送到外部设备,并且被配置成从该外部设备接收解密内容;以及

[0167] 内容输出单元,被配置成通过使用指定从所述外部设备接收的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在从所述外部设备接收的内容中,并且被配置成输出该内容。

[0168] (8) 根据(7)所述的接收装置,其中,所述内容输出单元使用被添加到从所述外部设备接收的内容的、用于创建电子水印的信息。

[0169] (9) 根据(7)或(8)所述的接收装置,其中,当确定在从所述外部设备接收的内容中已嵌入电子水印时,所述内容输出单元不在从所述外部设备接收的内容中嵌入电子水印。

[0170] (10) 根据(9)所述的接收装置,

[0171] 其中,所述接口单元还从所述外部设备接收该外部设备的功能信息,以及

[0172] 其中,所述内容输出单元基于所接收的功能信息而确定在从所述外部设备接收的内容中是否已嵌入电子水印。

[0173] (11) 根据(7)至(10)中任一项所述的接收装置,

[0174] 其中,所述用于创建电子水印的信息至少包括标识从所述外部设备接收的内容的传送源的信息、标识自身装置的信息以及标识所述外部设备的信息。

[0175] (12) 一种解密处理装置,包括:

[0176] 接口单元,被配置成从外部设备接收加密内容,并且被配置成将解密内容传送到该外部设备;

[0177] 解密单元,被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容;以及

[0178] 电子水印嵌入单元,被配置成通过使用指定要传送的内容的流出路线以用于创建

电子水印的信息而将电子水印嵌入在要传送的内容中。

[0179] (13) 根据(12)所述的解密处理装置，

[0180] 其中，要传送的内容包括每个帧间预测编码帧的视频数据，以及

[0181] 其中，所述电子水印嵌入单元将电子水印嵌入在帧内帧的视频数据中。

[0182] (14) 根据(12)或(13)所述的解密处理装置，

[0183] 其中，所述用于创建电子水印的信息至少包括标识要传送的内容的传送源的信息、标识所述外部设备的信息以及标识自身装置的信息。

[0184] (15) 一种解密处理装置，包括：

[0185] 接口单元，被配置成从外部设备接收加密内容，并且被配置成将解密内容传送到该外部设备；

[0186] 解密单元，被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容；以及

[0187] 电子水印信息添加单元，被配置成将指定要传送的内容的流出路线以用于创建电子水印的信息添加到要传送的内容。

[0188] (16) 根据(15)所述的解密处理装置，

[0189] 其中，所述用于创建电子水印的信息至少包括标识要传送的内容的传送源的信息、标识所述外部设备的信息以及标识自身装置的信息。

[0190] (17) 一种接收处理系统，包括：

[0191] 接收装置；以及

[0192] 解密处理装置，

[0193] 其中，所述接收装置包括：

[0194] 内容接收单元，被配置成接收加密内容，

[0195] 接口单元，被配置成将所接收的内容传送到所述解密处理装置，并且被配置成从该解密处理装置接收解密内容，以及

[0196] 内容输出单元，被配置成通过使用指定从所述解密处理装置接收的内容的流出路线以用于创建被添加到该内容的电子水印的信息而将电子水印嵌入在从所述解密处理装置接收的内容中以及输出该内容，以及

[0197] 其中，所述解密处理装置包括：

[0198] 接口单元，被配置成从所述接收装置接收所述加密内容，并且被配置成将所述解密内容传送到该接收装置，

[0199] 解密单元，被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容，以及

[0200] 电子水印信息添加单元，被配置成将用于创建电子水印的信息添加到要传送的内容。

[0201] (18) 一种接收处理系统，包括：

[0202] 接收装置；以及

[0203] 解密处理装置，

[0204] 其中，所述接收装置包括：

[0205] 内容接收单元，被配置成接收加密内容，

[0206] 接口单元，被配置成将所接收的内容传送到所述解密处理装置，并且被配置成从该解密处理装置接收解密内容，以及

[0207] 内容输出单元，被配置成输出所接收的解密内容，以及

- [0208] 其中,所述解密处理装置包括:
- [0209] 接口单元,被配置成从所述接收装置接收所述加密内容以及将所述解密内容传送到该接收装置,
- [0210] 解密单元,被配置成对所述加密内容执行解密处理以获取所述解密内容,以及
- [0211] 电子水印嵌入单元,被配置成通过使用指定要传送的解密内容的流出路线以用于创建电子水印的信息而将电子水印嵌入在要传送的解密内容中。
- [0212] (19)一种信息处理装置,包括:
- [0213] 内容获取单元,被配置成获取内容;
- [0214] 电子水印信息获取单元,被配置成获取指定所述内容的流出路线以用于创建电子水印的信息;以及
- [0215] 内容输出单元,被配置成通过使用所获取的信息而将电子水印嵌入在所获取的内容中并且输出所述内容。
- [0216] 附图标记列表
- [0217] 10、10A 内容传送和接收系统
- [0218] 11 广播传送设备
- [0219] 12 内容分发服务器
- [0220] 13 DRM服务器
- [0221] 14 网络
- [0222] 15 边缘路由器
- [0223] 16、16A 接收装置
- [0224] 17、17A CAM 模块
- [0225] 18 智能卡
- [0226] 101 广播接口
- [0227] 102 中间件
- [0228] 103 通信接口
- [0229] 104 应用
- [0230] 105 公共接口
- [0231] 106 CI+模块
- [0232] 107 解复用器
- [0233] 108 解码器
- [0234] 109 A/V播放器
- [0235] 110 电子水印生成器
- [0236] 201 公共接口
- [0237] 203 CAS解密
- [0238] 204 DRM客户端
- [0239] 205 电子水印生成器
- [0240] 206 I帧检测器
- [0241] 207 电子水印信息添加单元
- [0242] 208 通信接口

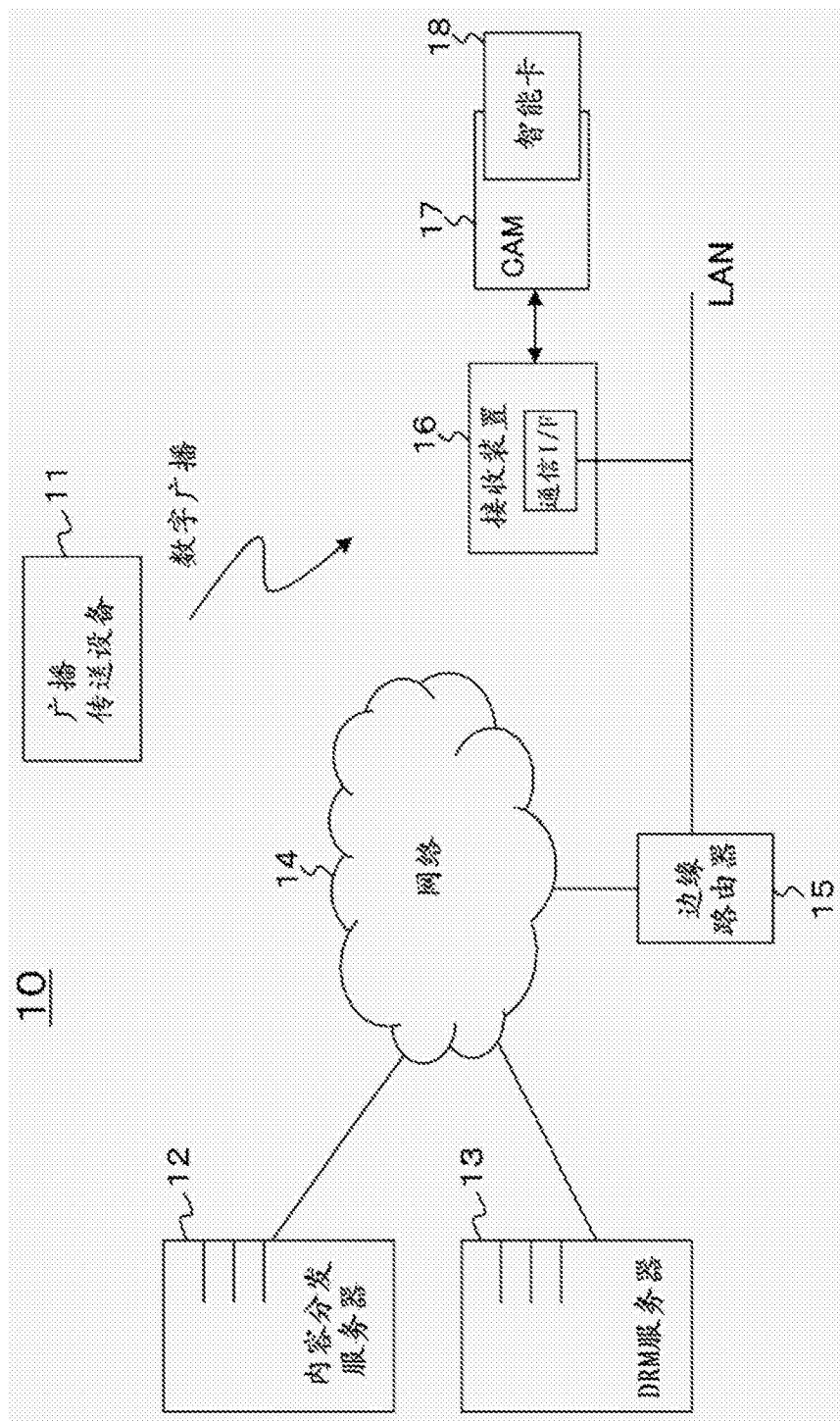


图1

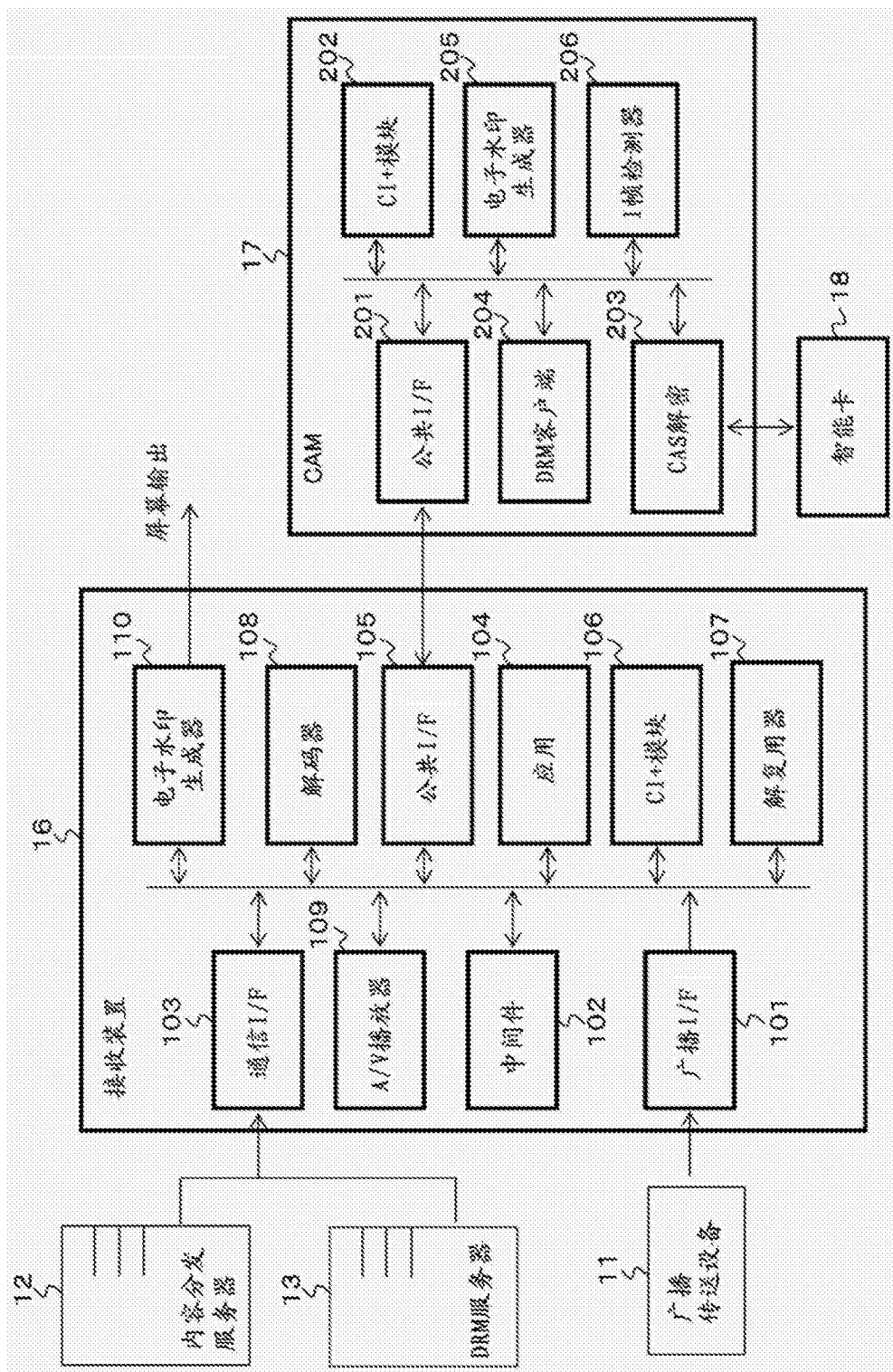


图2

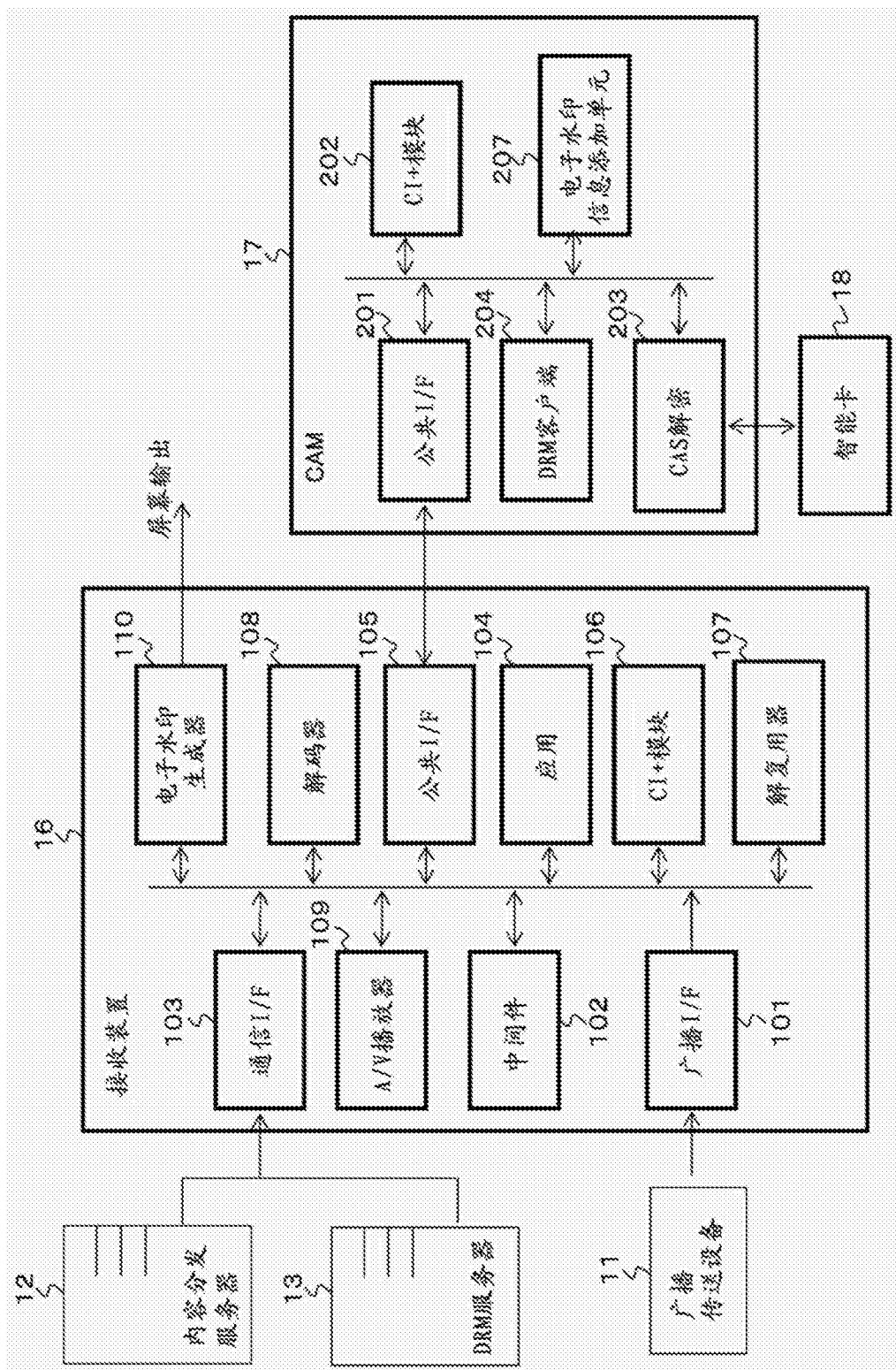


图3

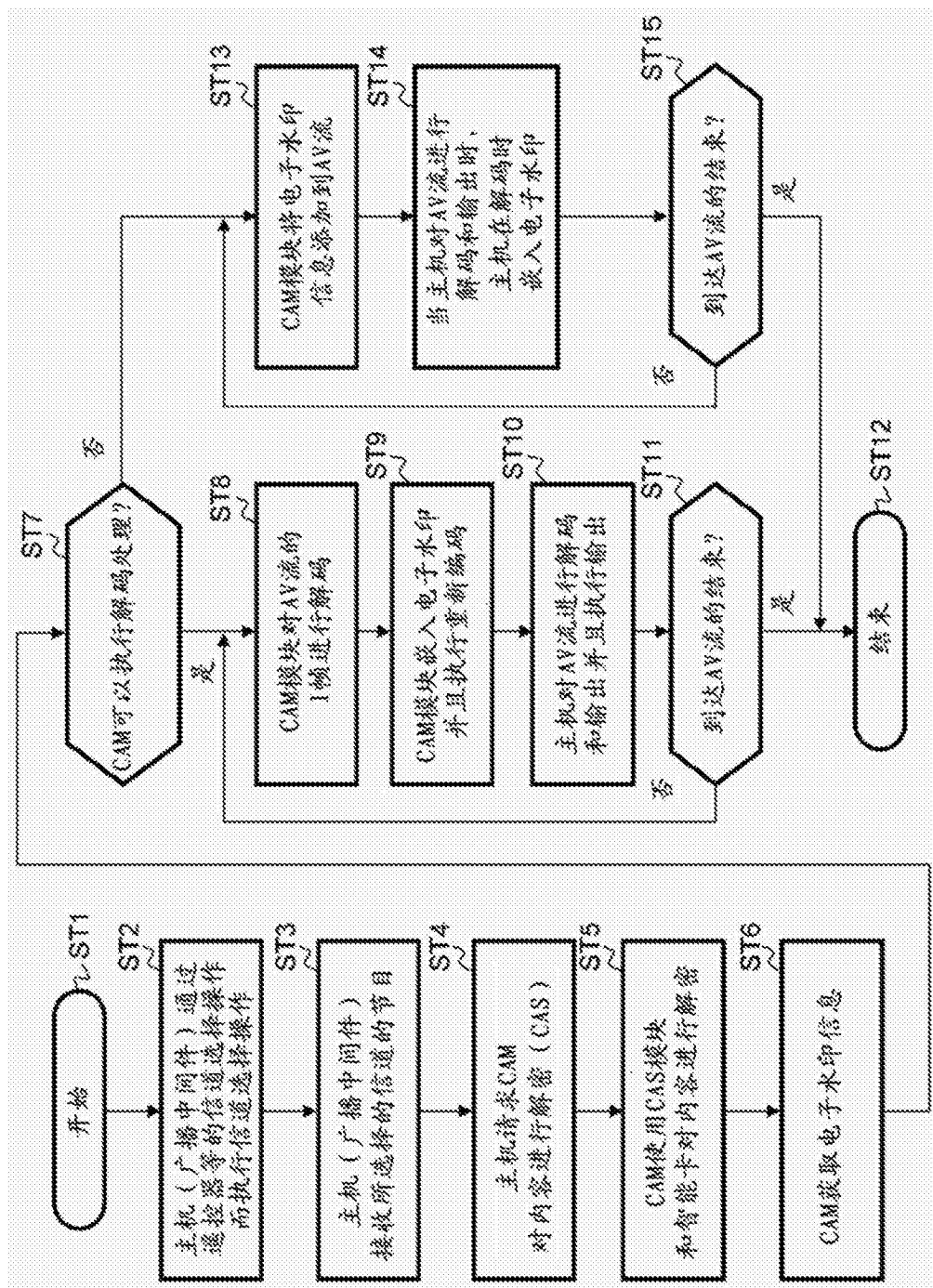


图4

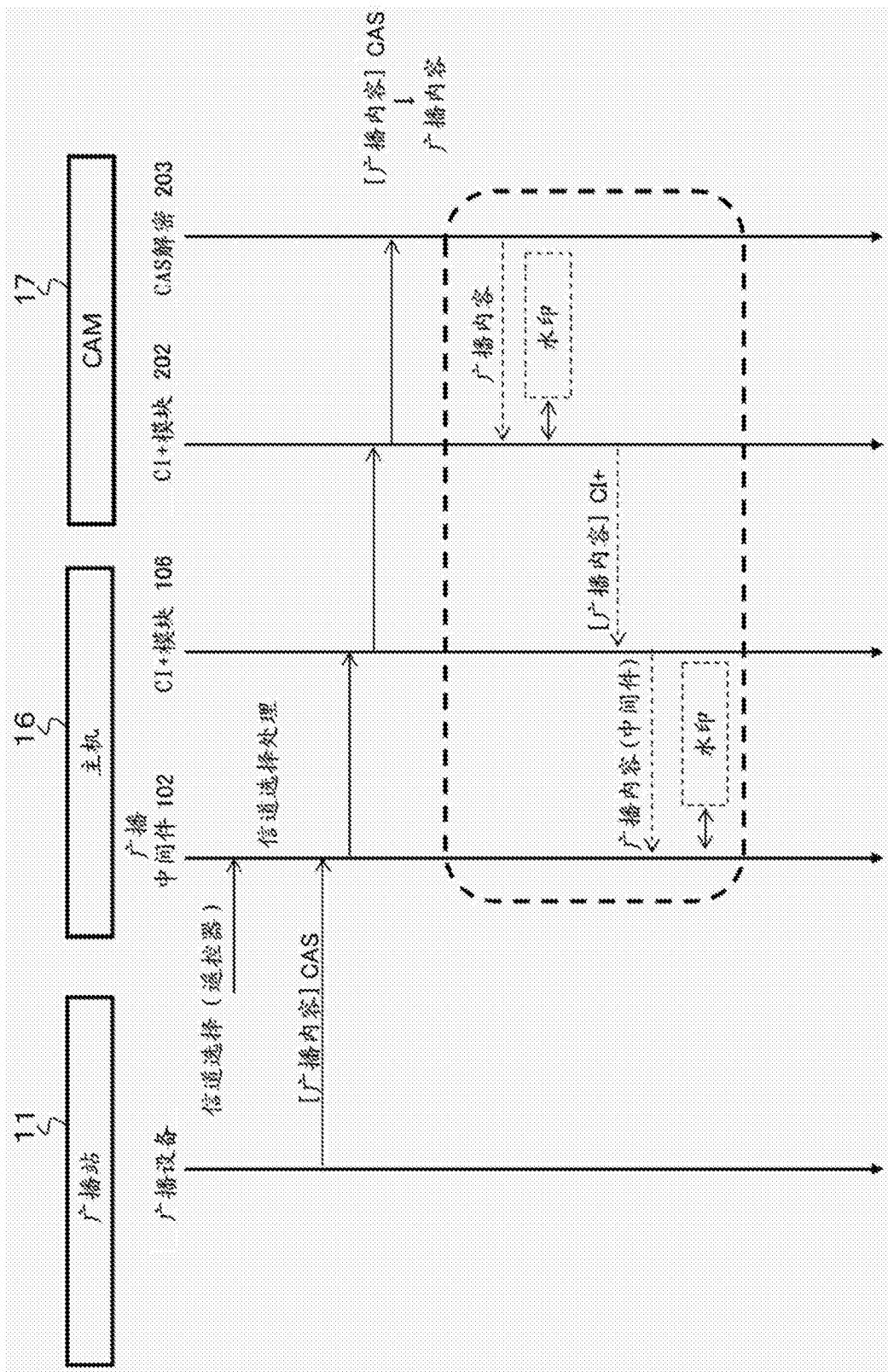
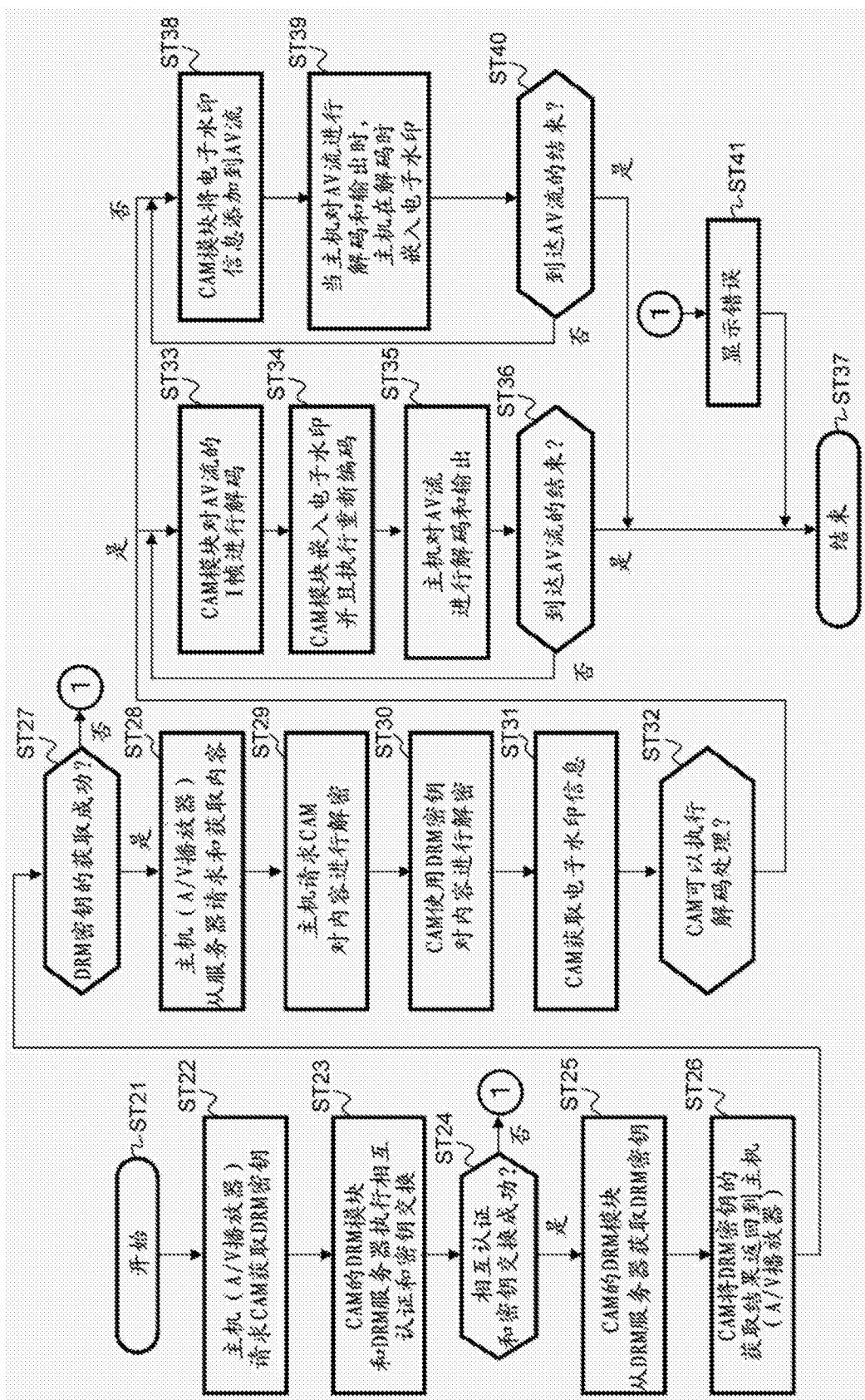


图5



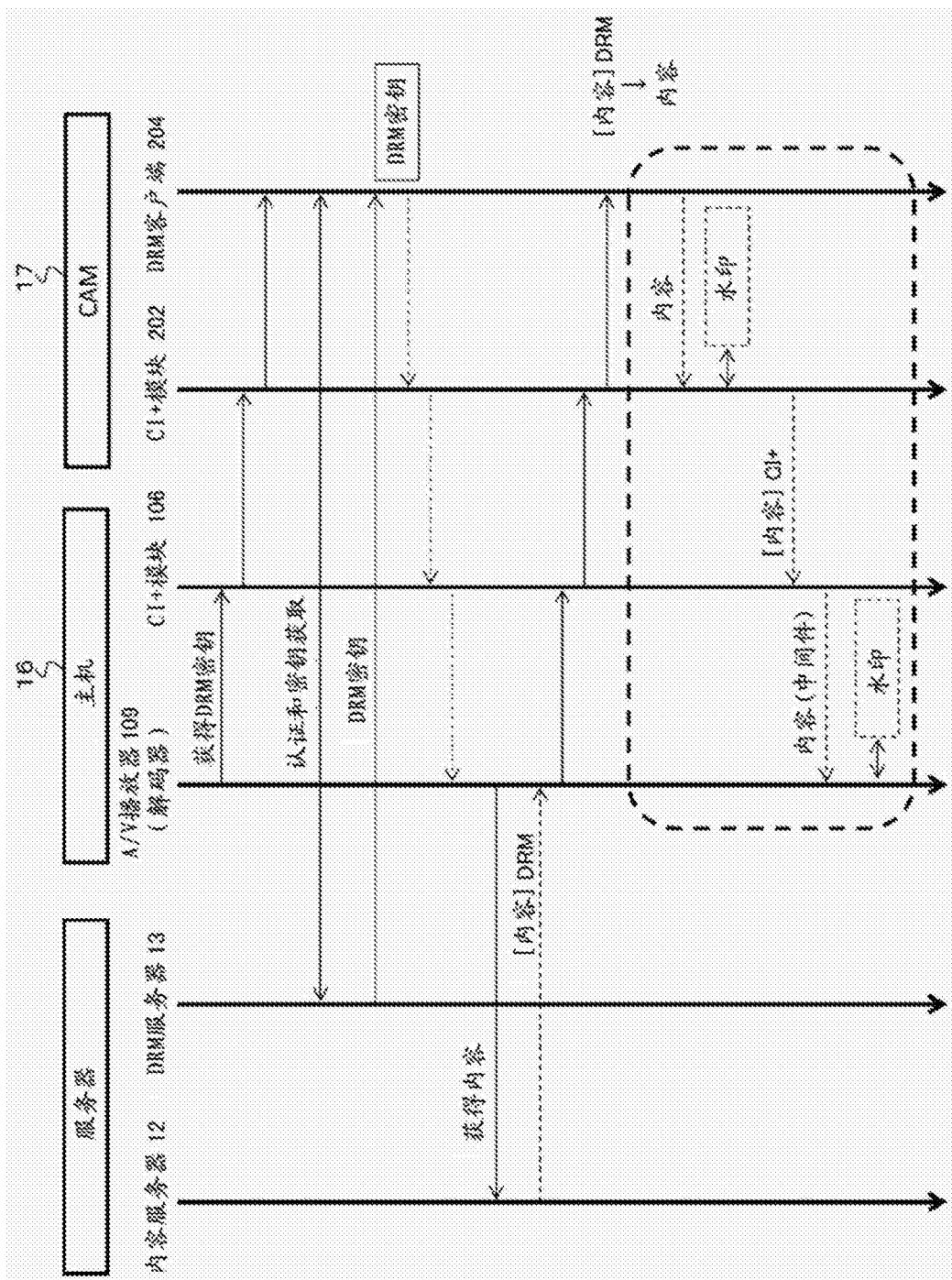


图7

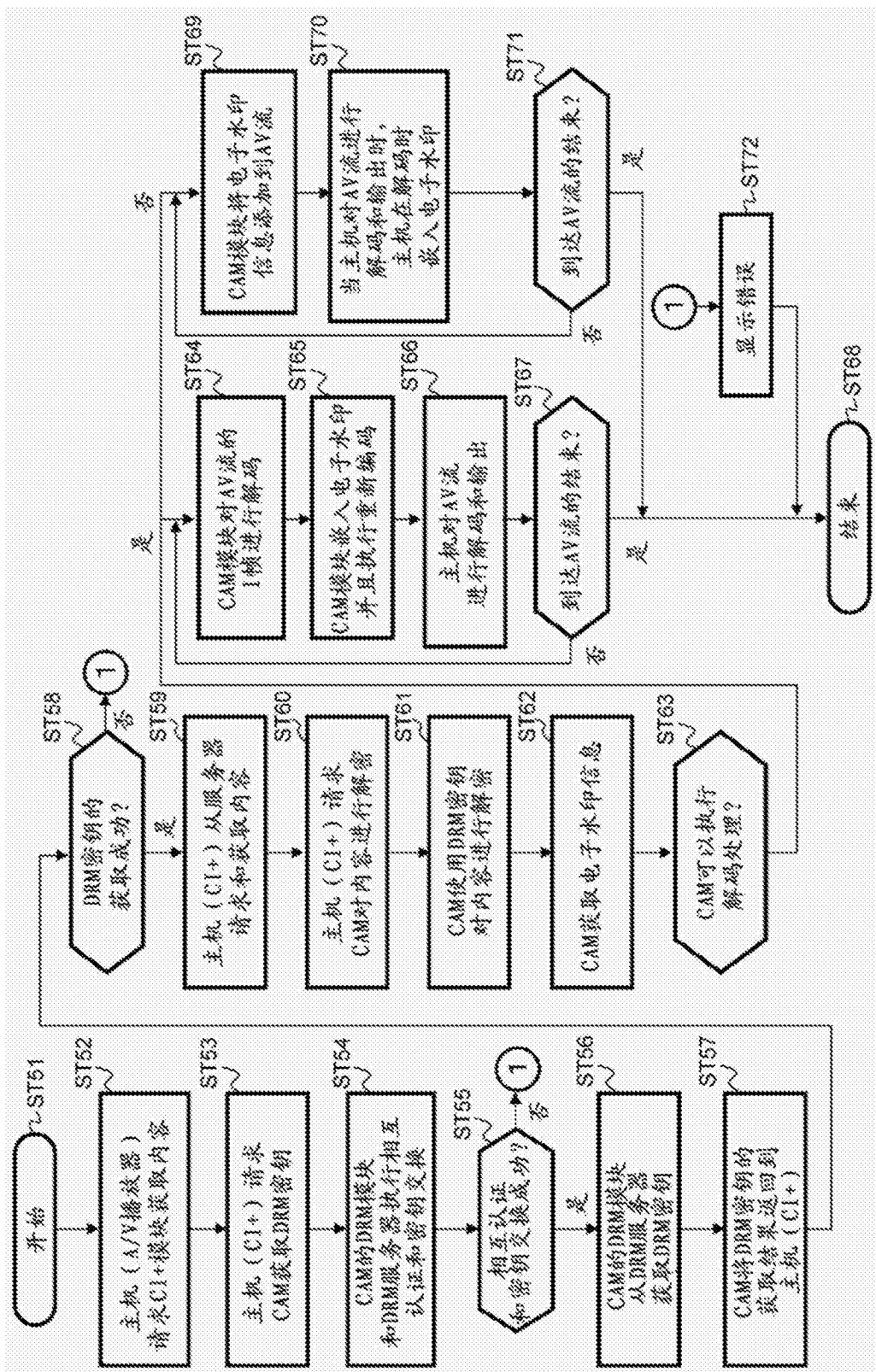


图8

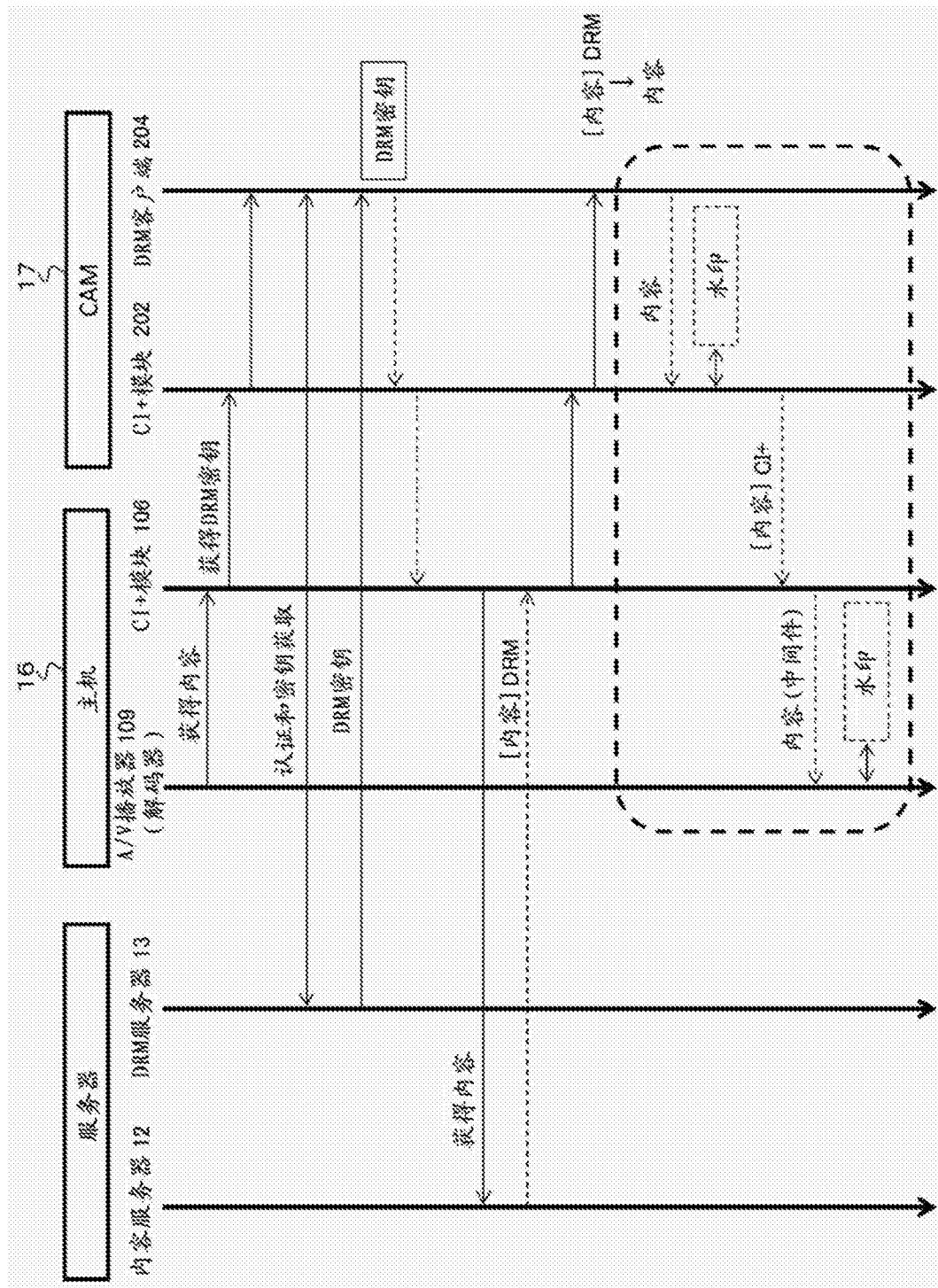


图9

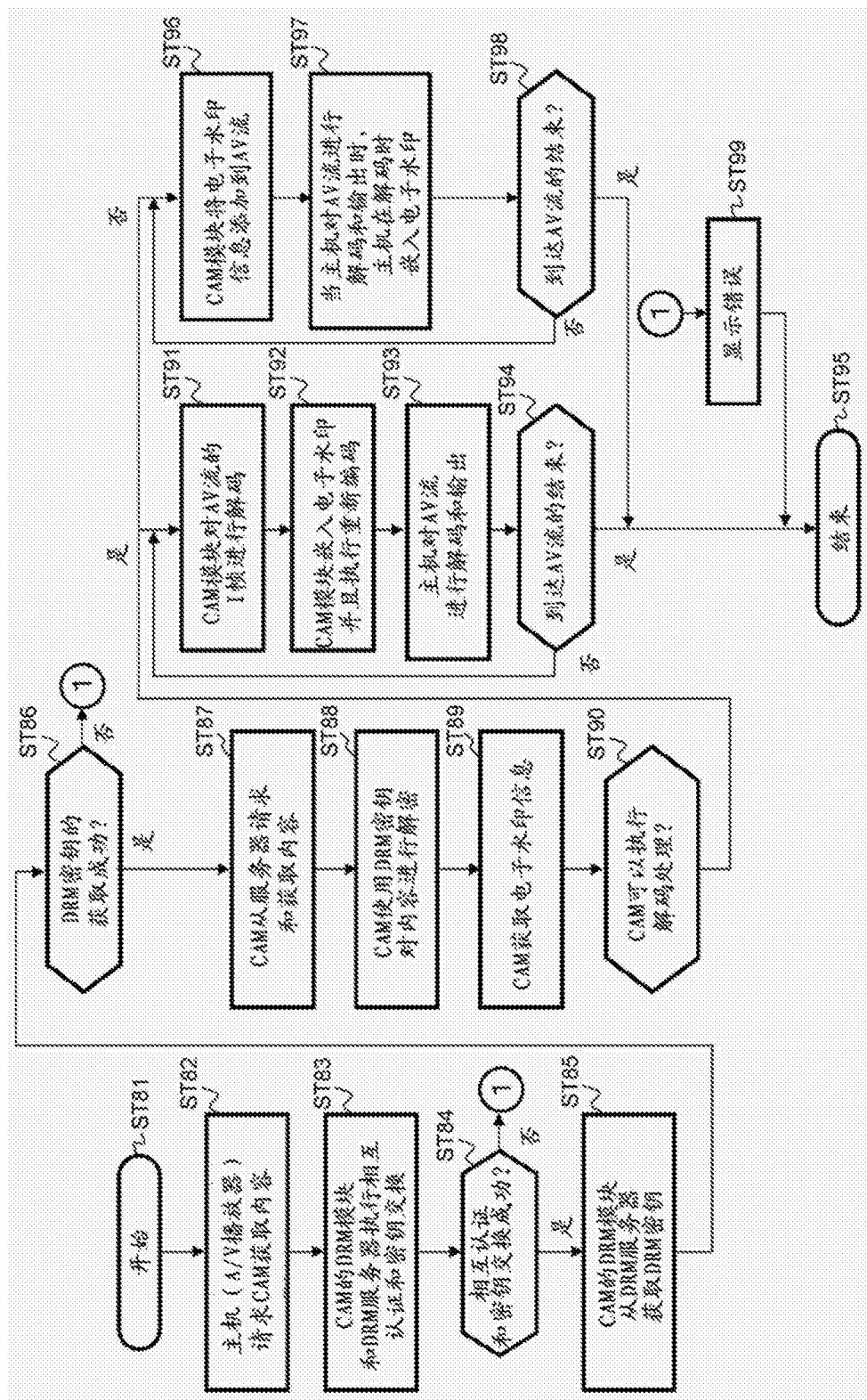


图10

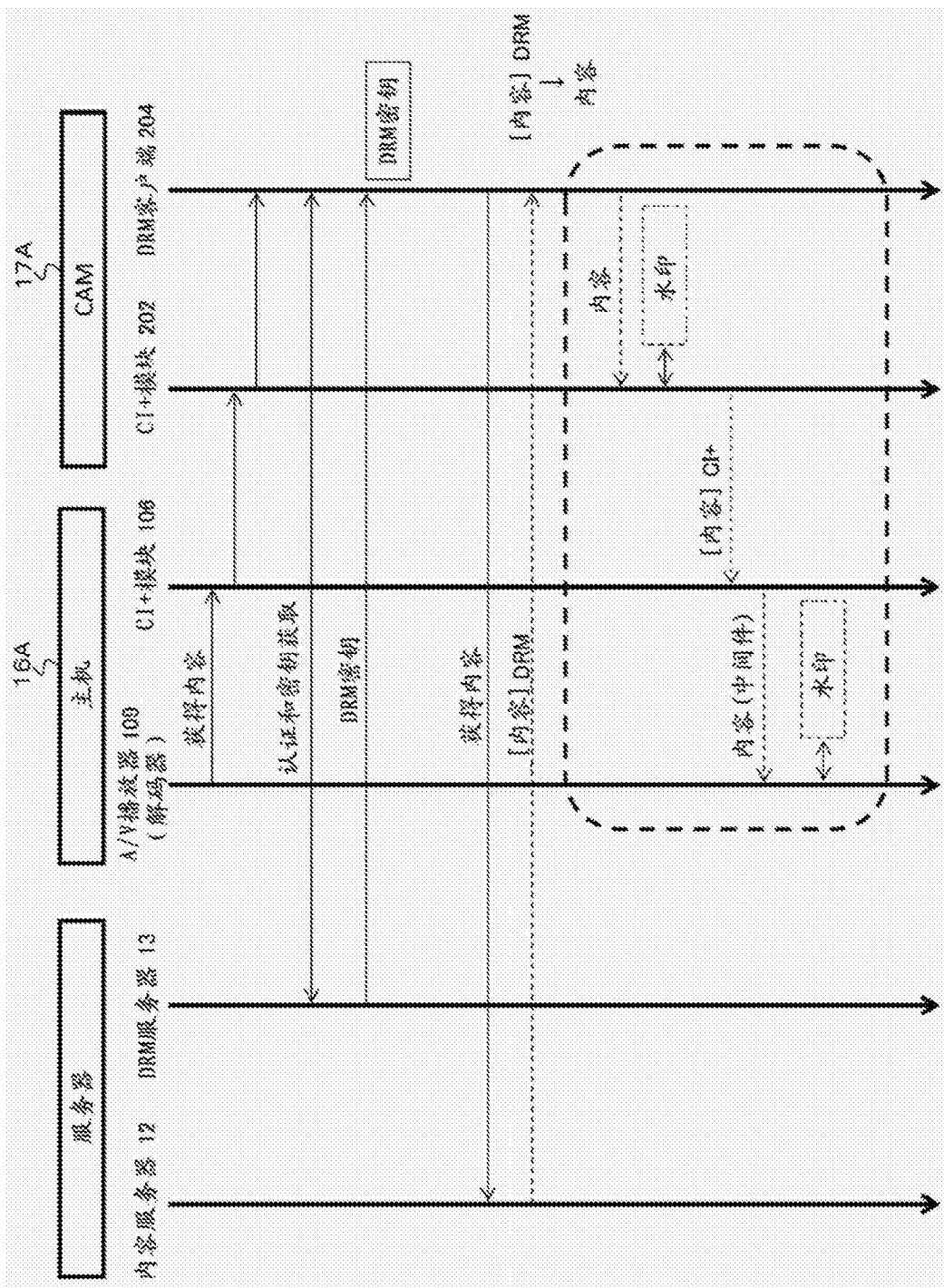


图11

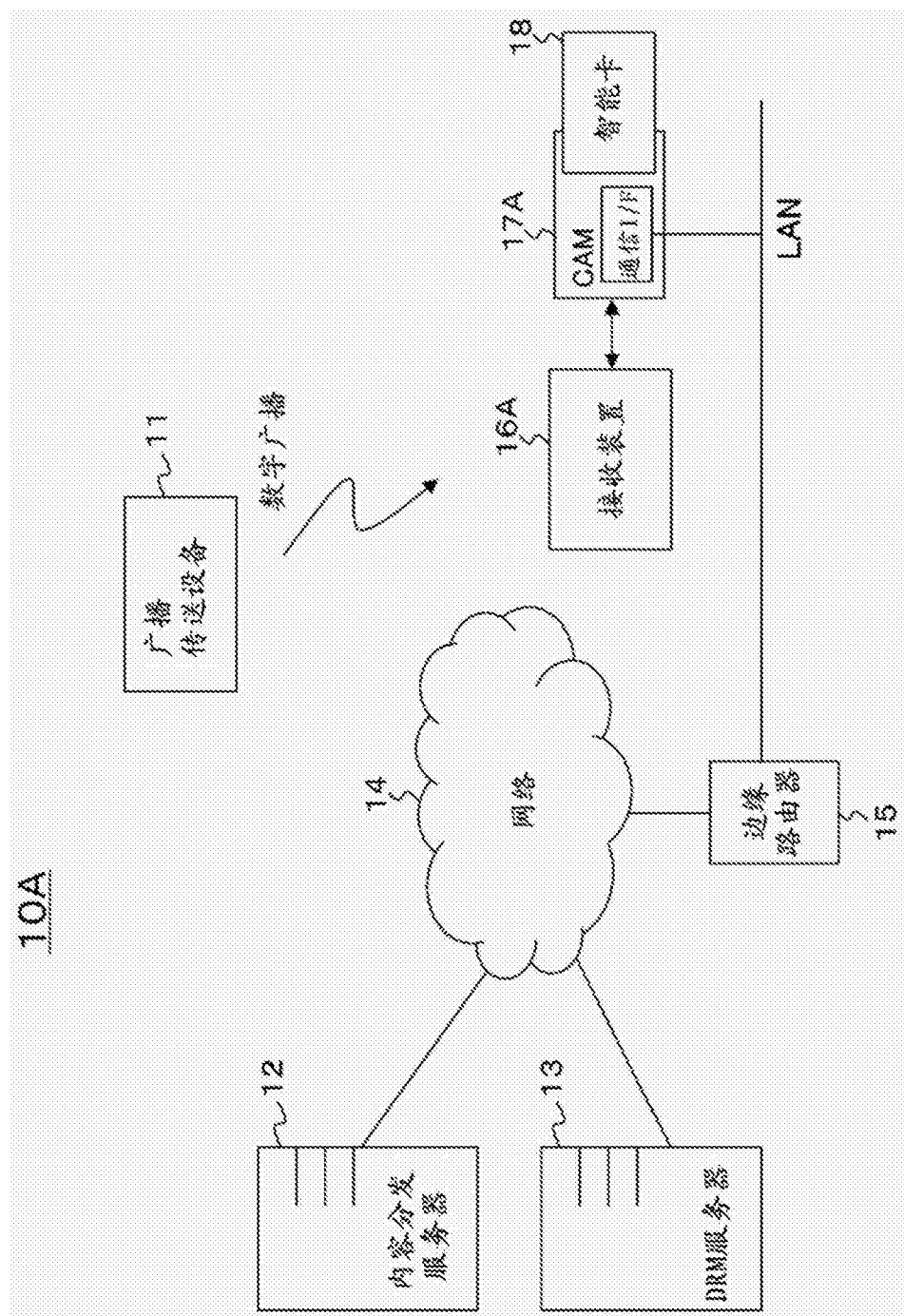


图12

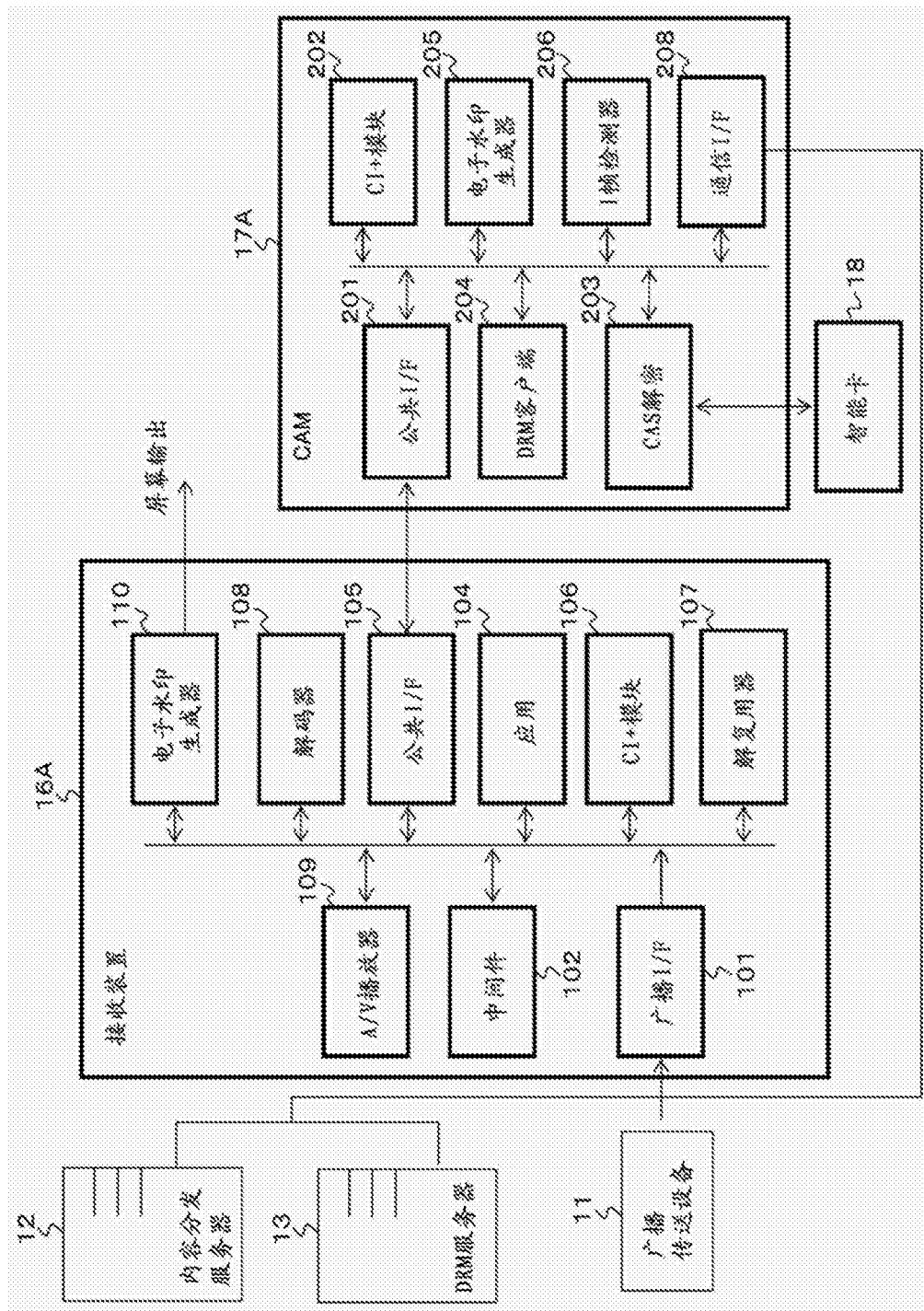


图13

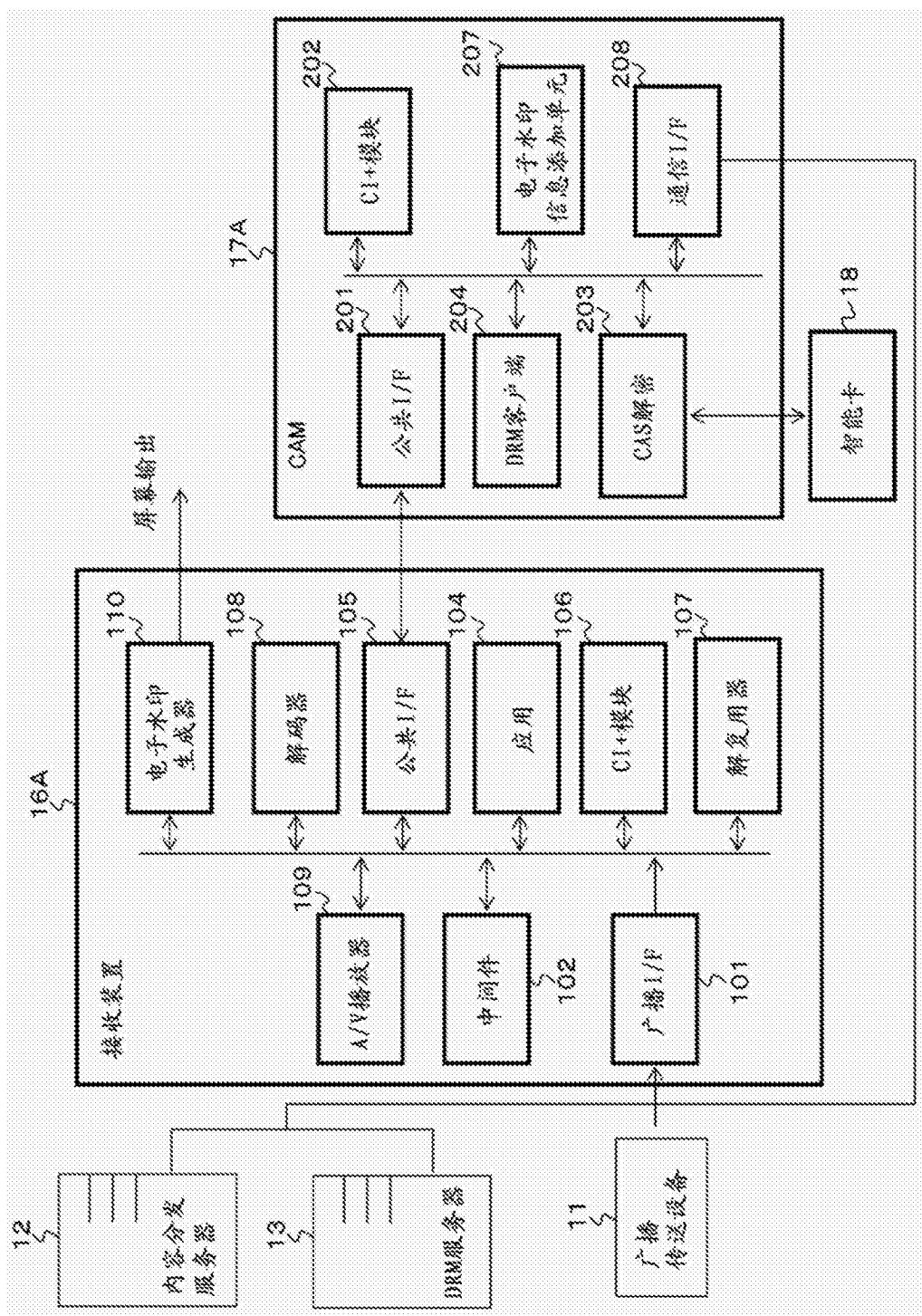


图14