



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104137087 B

(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201280070615.0

(22)申请日 2012.12.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104137087 A

(43)申请公布日 2014.11.05

(30)优先权数据

2012-045311 2012.03.01 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.08.25

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/081919 2012.12.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/128750 JA 2013.09.06

(73)专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

(72)发明人 石川博隆 岩津健 铃木谦治

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 王颖

(51)Int.Cl.

G06F 13/00(2006.01)

H04N 21/442(2011.01)

H04N 21/488(2011.01)

(56)对比文件

EP 1185142 A2,2002.03.06,

EP 2323380 A1,2010.10.07,

JP 2001-151651 A,2011.08.04,

CN 1748387 A,2006.03.15,

JP 2008-226127 A,2008.09.25,

审查员 杨怡睿

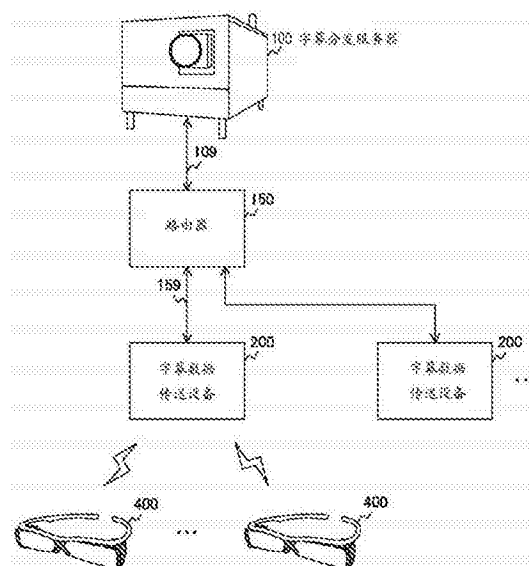
权利要求书2页 说明书17页 附图22页

(54)发明名称

通信装置、通信系统、用于它们的控制方法以及使得计算机执行该方法的程序

(57)摘要

本发明防止显示信息的分发的中断。如果已经与分发要与内容的回放同步地显示在显示装置上的显示信息的服务器建立连接,则消息处理单元处理来自服务器的消息,所述消息用于控制分发并且依据第一协议处理。依据第二协议,连接检查单元检查连接是否已经建立。如果连接没有建立,则连接请求单元依据第二协议向服务器请求以建立连接。



1. 一种通信装置,包括:

消息处理部分,其在已经与分发要与内容的再现同步地显示在显示装置上的显示信息的服务器建立连接的情况下,依据第一协议处理来自用于控制分发的服务器的消息;

连接确认部分,其依据第二协议确认是否已经建立连接;

连接请求部分,其在连接没有建立的情况下,依据第二协议向服务器请求连接的建立;
以及

文件获取部分,其从依据保留位置设置请求消息而设置的保留位置获取包括显示信息的文件,所述保留位置设置请求消息是请求设置文件的保留位置的消息。

2. 根据权利要求1所述的通信装置,

其中,在通过作为指定控制开始的的消息的开始消息已经建立连接之后的固定时间段内控制没有开始的情况下,或在连接没有建立的情况下,连接请求部分依据第二协议向服务器请求连接的建立。

3. 根据权利要求1所述的通信装置,

其中连接确认部分以固定间隔依据第二协议确认是否已经建立连接。

4. 根据权利要求1所述的通信装置,进一步包括:

文件缓存,其与内容关联地保留所获取文件;以及

传送部分,其传送所保留文件内的显示信息之中的与内容指定消息指定的内容对应的显示信息,所述内容指定消息是指定要再现的内容的消息。

5. 根据权利要求4所述的通信装置,

其中,文件获取部分识别使用在显示信息中包括的字符串的语言,并且使得文件缓存对内容和语言的每一种组合保留该文件,并且

其中传送部分基于语言传送文件内的显示信息之中的与指定的内容对应的显示信息。

6. 根据权利要求1所述的通信装置,

其中显示装置是头戴式显示器。

7. 一种通信系统,包括:

服务器,其分发要与内容的再现同步显示在显示装置上的显示信息;以及

通信装置,包括:消息处理部分,该消息处理部分在与服务器已经建立连接的情况下依据第一协议处理来自用于控制分发的服务器的消息;连接确认部分,其依据第二协议确认是否已经建立连接;以及连接请求部分,其在连接没有建立的情况下,依据第二协议向服务器请求连接的建立;以及文件获取部分,其从依据保留位置设置请求消息而设置的保留位置获取包括显示信息的文件,所述保留位置设置请求消息是请求设置文件的保留位置的消息。

8. 一种通信装置的控制方法,该控制方法包括:

消息处理步骤,其中消息处理部分在已经与分发要与内容的再现同步地显示在显示装置上的显示信息的服务器建立连接的情况下,依据第一协议处理来自用于控制分发的服务器的消息;

连接确认步骤,其中连接确认部分依据第二协议确认是否已经建立连接;

连接请求步骤,其中连接请求部分在连接没有建立的情况下,依据第二协议向服务器请求连接的建立;以及

文件获取步骤,其中,从依据保留位置设置请求消息而设置的保留位置获取包括显示信息的文件,所述保留位置设置请求消息是请求设置文件的保留位置的消息。

通信装置、通信系统、用于它们的控制方法以及使得计算机执行该方法的程序

技术领域

[0001] 本公开涉及通信装置、通信系统、用于它们的控制方法以及用于使得计算机执行该方法的程序。详细地,本公开涉及向显示装置传送显示信息的通信装置、通信系统、用于它们的控制方法以及用于使得计算机执行该方法的程序。

背景技术

[0002] 过去,已知诸如字符串或图像之类的显示信息与诸如移动图像之类的内容的再现同步地被显示在显示装置上的技术。所显示字符串是电影的字幕等。例如,在存在能够被观众理解的多种语言的情况下,或在字幕仅对于一些观众必要的情况下,提出服务器单独地分发显示信息到由每一个观众佩戴的显示装置的系统(例如,参考专利文献1)。例如,在该系统中,来自服务器的显示信息传送到通过LAN(局域网)线缆等连接到服务器的传送设备,并且显示信息从该传送设备无线地传送到每一个显示装置。此外,SMPTE(电影与电视工程师学会)等被用作控制显示信息分发的通信协议。该SMPTE是基于TCP(传输控制协议)的协议,并且显示信息的分发在依据TCP在服务器和传送设备之间已经建立连接之后基于SMPTE启动。

[0003] 引用列表

[0004] 专利文献

[0005] 专利文件1:JP2011-221236A

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 然而,在上述系统中使用诸如SMPTE之类的用于分发控制的协议的情况下,将存在显示信息分发中断的情况。在上述系统中,在通信故障出现在服务器和传送设备之间的情况下,尽管服务器可以检测到通信故障,但是传送设备不能检测该通信故障。这是因为,在SMPTE中,在传送设备不能传送请求响应的消息到服务器的情况下传送设备不能确认通信状态。其结果是,在故障出现的时候,在服务器无法检测通信故障的情况下,或在通信故障的检测已经缓慢的情况下,将存在显示信息分发长时间被切断的情况。

[0008] 考虑这样的情况而创建本公开,并且存在提供防止显示信息分发的中断的系统。

[0009] 解决方案

[0010] 已经提出本公开以便于消除上述问题,并且其第一方面是包括如下的通信装置:消息处理部分,其在连接已经与分发要与内容的再现同步地显示在显示装置上的显示信息的服务器建立的情况下依据第一协议处理来自用于控制分发的服务器的消息;连接确认部分,其依据第二协议确认连接是否已经建立;以及连接请求部分,其在连接没有建立的情况下,依据第二协议请求向服务器连接的建立。这样,产生如下效果:依据第二协议确认是否已经与服务器建立连接,并且在连接没有建立的情况下向服务器请求连接的建立。

[0011] 此外,在该第一方面,在已经通过作为指定控制开始的消息的开始消息建立连接之后的固定时间段内控制没有开始的情况下,或在连接没有建立的情况下,连接请求部分可以向服务器依据第二协议来请求连接的建立。这样,产生在已经建立连接之后的固定时间段内没有通过消息通知控制开始的情况下或在连接没有建立的情况下请求到服务器的连接的建立的效果。

[0012] 此外,在第一方面,连接确认部分可以以固定间隔确认是否已经建立连接。这样,产生以固定间隔确认是否已经建立连接的效果。

[0013] 此外,在该第一方面,可以进一步包括文件获取部分,其从依据保留位置设置请求消息(retaining location setting request message) (其是请求文件的保留位置的设置的文件) 设置的保留位置获取包括显示信息的文件;文件缓存(buffer),与内容关联地保留所获取文件;以及传送部分,其从所保留文件内的显示信息之中传送与由作为指定要再现的内容的消息的内容指定消息指定的内容对应的显示信息。这样,产生如下效果:与在从保留位置获取的文件内的内容关联地保留显示信息,并且与由消息指定的内容对应的显示信息被读取并传送到显示装置。

[0014] 此外,在该第一方面,文件获取部分可以识别使用显示信息中包括的字符串的语言,并且通过识别语言使得文件缓存对内容和语言的每一种组合保留该文件,并且传送部分可以基于语言从文件内的显示信息之中传送与指定的内容对应的显示信息。这样,产生基于语言传送显示信息的效果。

[0015] 此外,在该第一方面,显示装置可以是头戴式显示器。这样,产生显示信息传送到头戴式显示器的效果。

[0016] 此外,本公开的第二方面是包括如下的通信系统:服务器,其分发要与内容的再现同步显示在显示装置上的显示信息;以及通信装置,包括消息处理部分,该消息处理部分在与服务器已经建立连接的情况下依据第一协议处理来自用于控制分发的服务器的消息;连接确认部分,其依据第二协议确认是否已经建立连接;以及连接请求部分,其在连接没有建立的情况下,依据第二协议向服务器请求连接的建立。这样,产生如下效果:依据第二协议确认是否已经与服务器建立连接,并且在连接没有建立的情况下向服务器请求连接的建立。

[0017] 有益效果

[0018] 根据本公开,可以实现如下优异效果:可以防止显示信息分发的中断。

附图说明

[0019] 图1是示出实施例中字幕分发系统的配置示例的示意图。

[0020] 图2是示出实施例中字幕分发服务器的配置示例的框图。

[0021] 图3是示出实施例中字幕数据传送设备的配置示例的框图。

[0022] 图4是示出实施例中字幕传送调度管理部分的配置示例的框图。

[0023] 图5是示出实施例中字幕数据显示设备的配置示例的框图。

[0024] 图6是用于描述实施例中字幕数据流的示意图。

[0025] 图7是示出实施例中保留位置呈现文件的描述示例的示意图。

[0026] 图8是实施例中字幕数据的配置示例的示意图。

- [0027] 图9是示出实施例中字幕数据的描述示例的示意图。
- [0028] 图10是示出实施例中在SMPTE协议中定义的消息的示例的示意图。
- [0029] 图11是示出实施例中字幕数据的分发控制的示例的序列图。
- [0030] 图12是示出实施例中分发控制处理的示例的流程图。
- [0031] 图13是示出实施例中响应处理的示例的流程图。
- [0032] 图14是用于描述实施例中TCP连接管理部分的状态转换的状态转换图。
- [0033] 图15是示出实施例中TCP连接处理的示例的流程图。
- [0034] 图16是示出实施例中SMPTE消息处理的示例的流程图。
- [0035] 图17是示出实施例中连接确认处理的示例的流程图。
- [0036] 图18是示出实施例中保留位置呈现文件获取处理的示例的流程图。
- [0037] 图19是示出实施例中字幕文件保留位置读取处理的示例的流程图。
- [0038] 图20是示出实施例中字幕文件获取处理的示例的流程图。
- [0039] 图21是示出实施例中字幕数据读取处理的示例的流程图。
- [0040] 图22是示出修改示例中字幕数据的描述示例的示意图。

具体实施方式

[0041] 在下文中,将描述用于执行本公开的实施方式(下文称为实施例)。将以以下顺序给出描述。

[0042] 1.第一实施例(依据TCP/IP协议进行连接确认的示例)

[0043] 2.修改示例

[0044] <1.实施例>

[0045] [通信系统的配置示例]

[0046] 图1是示出实施例中的通信系统的配置示例的示意图。该通信系统是用于向每一个显示装置分发要与内容的再现同步地在显示装置上显示的显示信息的系统。例如,显示信息是包括电影字幕的字幕数据。通信系统包括字幕分发服务器100、路由器150、一个或多个字幕数据传送设备200以及一个或多个字幕数据显示装置400。注意,显示信息不限于字幕数据,只要是要显示在显示装置上的信息即可。例如,显示信息可以包括与字幕不同的字符串或图像。

[0047] 字幕分发服务器100分发字幕数据到显示装置。该字幕分发服务器100经由路由器150等传送字幕数据到字幕数据传送设备字幕数据传送设备200。例如,将TCP/IP和SMPTE协议用于字幕分发服务器100和字幕数据传送设备200之间的通信。字幕分发服务器100被处理为SMPTE协议中的DCS(数字影院服务器)。注意,字幕分发服务器100是权利要求范围内描述的服务器的示例。此外,SMPTE协议是权利要求范围内描述的第一协议的示例,并且TCP/IP是权利要求范围内描述的第二协议的示例。

[0048] 路由器150互相连接字幕分发服务器100所属的网络和字幕数据传送设备200所属的网络。

[0049] 字幕数据传送设备200接收由字幕分发服务器100分发的字幕数据,并且无线地传送所接收到的字幕数据到每一个字幕数据显示装置400。例如,每一个字幕数据传送设备200均以固定或更大的间隔(每一房间等)安装,并且字幕数据从字幕数据传送设备200传送

到该通信范围内的每一个字幕数据显示装置400。字幕数据传送设备200处理为SMPTE协议中的ACS(辅助内容服务器)。注意,字幕数据传送设备200是权利要求范围内描述的通信装置的示例。

[0050] 字幕数据显示装置400显示从字幕数据传送设备200传送的字幕数据。例如,透视图型头戴式显示器(HMD:头戴式显示器)用作该字幕数据显示装置400。

[0051] [字幕分发服务器的配置示例]

[0052] 图2是示出实施例中字幕分发服务器100的配置示例的框图。它包括保留位置呈现文件存储部分110、字幕文件存储部分120、TCP/IP通信部分130以及SMPTE通信部分140。

[0053] 保留位置呈现文件存储部分110存储保留位置呈现文件。这里,保留位置呈现文件保留用于识别内容的内容识别信息和与该内容有关的一个或多个字幕文件的每一个的保留位置。例如,字幕文件的保留位置由URL(统一资源定位符)指定。例如,保留位置呈现文件是SMPTE中的RPL(资源呈现列表)文件。此外,字幕文件保留内容识别信息、用于识别语言的语言识别信息以及这些语言和内容有关的一个或多个字幕数据。例如,字幕文件是SMPTE中的字幕文件。例如,内容识别信息是SMPTE中的PlayoutID。字幕文件存储部分120存储字幕文件。

[0054] TCP/IP通信部分130依据TCP/IP与字幕数据传送设备200通信。具体地,TCP/IP通信部分130通过经由通信信道109-1依据TCP传送和接收消息来建立与字幕数据传送设备200的连接。此外,在请求用于确认通信条件的响应的消息(例如,ping)已经接收到的情况下,TCP/IP通信部分130依据IP传送响应消息。另外,TCP/IP通信部分130通过经由通信信道109-3和109-4依据IP传送和接收消息,分发保留位置呈现文件和字幕文件到字幕数据传送设备200。

[0055] 在已经通过TCP建立连接的情况下,SMPTE通信部分140依据SMPTE协议经由通信信道109-2与字幕数据传送设备200通信。稍后将描述通过SMPTE协议的通信步骤的细节。

[0056] 注意,尽管假定保留位置呈现文件存储部分110和字幕文件存储部分120包括在字幕分发服务器100中的配置,但是如果存在由字幕分发服务器100管理的保留位置,则也可以是这些包括在字幕分发服务器100之外的配置。

[0057] [字幕数据传送设备的配置示例]

[0058] 图3是示出实施例中字幕数据传送设备200的配置示例的框图。字幕数据传送设备200包括TCP连接管理部分210、连接确认部分220、SMPTE消息处理部分230和RPL文件保留位置缓存240。此外,字幕数据传送设备200包括保留位置呈现文件获取部分250、保留位置呈现文件缓存260、字幕文件保留位置读取部分270、字幕传送控制部分280和字幕文件保留位置缓存290。另外,字幕数据传送设备200包括字幕文件获取部分300、字幕文件缓存310和用于每一种语言的字幕数据读取部分320,并且包括字幕传送调度管理部分330和字幕数据传送部分340。例如,在字幕数据传送设备200传送6种语言的字幕数据的情况下,将为6个组设置字幕文件获取部分300、字幕文件缓存310和字幕数据读取部分320的组。

[0059] TCP连接管理部分210通过经由通信信道159-1依据TCP传送和接收消息进行与字幕分发服务器100的连接的建立和断开。在建立连接的情况下,该TCP连接管理部分210向连接确认部分220通知连接完成。这里,通信信道159-1对应于图2中的通信信道109-1。例如,在连接的建立中,传送并接收SYN、SYN/ACK和ACK消息的三方握手由套接字(socket)命令的

执行使用。例如,在连接的断开中,传送和接收FIN和ACK。

[0060] 此外,在已经建立连接并且SMPTE消息已经经由通信信道159-2接收的情况下,TCP连接管理部分210使得SMPTE消息处理部分230处理该消息。这里,通信信道159-2对应于图2中的通信信道109-2。

[0061] 另外,在从建立连接起的固定时间段内用于开始分发控制的消息没有被接收或连接确认部分220检测到连接的断开的情况下,TCP连接管理部分210执行连接的重新连接。例如,用于开始分发控制的消息是SMPTE中的声明消息。

[0062] 注意,TCP连接管理部分210是权利要求范围内连接请求部分的示例。

[0063] 连接确认部分220通过经由通信信道159-1依据IP传送和接收消息来判断是否已经与字幕分发服务器100建立连接。具体地,在TCP连接管理部分210已经建立连接之后,连接确认部分220传送ping消息等到字幕分发服务器100。然后,连接确认部分220在ping消息已经传送之后的固定时间段内没有接收到响应消息的情况下判断连接没有建立(换言之,检测到连接的断开)。在已经检测连接的断开的情况下,连接确认部分220输出请求连接的重新连接的重新连接请求到TCP连接管理部分210。注意,如果是向字幕分发服务器100请求响应的消息,则连接确认部分220可以通过依据TCP/IP传送与ping消息不同的消息来确认连接。

[0064] SMPTE消息处理部分230依据SMPTE协议处理来自字幕分发服务器100的消息。具体地,SMPTE消息处理部分230经由通信信道159-2传送对于所接收到的消息的响应消息到字幕分发服务器100。此外,在包括保留位置呈现文件的保留位置和要再现的内容识别信息的RPL保留位置设置请求消息被接收的情况下,SMPTE消息处理部分230使得RPL文件保留位置缓存240保留该保留位置。例如,保留位置呈现文件的保留位置由URL指定。

[0065] 此外,SMPTE消息处理部分230从时间线更新请求消息和输出模式设置请求消息中提取时间线的当前位置以及再现的开始或结束的指定。这里,时间线更新请求消息是请求由服务器管理的时间线中当前位置的更新的消息。输出模式设置请求消息是通过输出模式的启用或禁用由内容识别信息以及与该内容有关的字幕的再现的开始或结束指定的消息。SMPTE消息处理部分230向字幕传送控制部分280供应开始或结束的指定、内容识别信息以及当前位置的定时作为再现定时数据。

[0066] RPL文件保留位置缓存240保留保留位置呈现文件的保留位置(RPL URL)。例如,RPL文件保留位置缓存240使用队列控制系统作为管理系统。

[0067] 保留位置呈现文件获取部分250从保留位置呈现文件的保留位置(RPL URL)获取保留位置呈现文件。例如,该保留位置呈现文件获取部分250通过指定保留位置并且依据IP向字幕分发服务器100传送请求保留位置呈现文件的传送的消息来下载保留位置呈现文件。保留位置呈现文件获取部分250使得保留位置呈现文件缓存260保留所获取保留位置呈现文件。

[0068] 保留位置呈现文件缓存260保留保留位置呈现文件。例如,该保留位置呈现文件缓存260使用队列控制系统作为管理系统。

[0069] 字幕传送控制部分280基于再现定时数据控制字幕文件保留位置读取部分270等。除了字幕文件保留位置读取部分270,字幕文件保留位置缓存290、字幕文件获取部分300、字幕文件缓存310、字幕数据读取部分320和字幕传送调度管理部分330也被控制。具体地,

字幕传送控制部分280向字幕文件保留位置读取部分270等通知由再现的开始指定的内容识别信息以及时间线中的当前位置。此外,字幕传送控制部分280从缓存(290、310和字幕传送调度管理部分330)擦除与由再现的结束指定的内容有关的字幕文件保留位置、字幕文件和字幕数据。

[0070] 字幕文件保留位置读取部分270依据字幕传送控制部分280的控制读取与要再现的内容有关的保留位置呈现文件,并且读取在该字幕位置指定文件中描述的字幕文件的保留位置(字幕URL)。字幕文件保留位置读取部分270在保留位置呈现文件缓存260中擦除所读取的保留位置呈现文件。然后,字幕文件保留位置读取部分270根据从字幕传送控制部分280接收的时间线中的当前位置以及保留位置呈现文件中描述的再现时间段来判断内容的再现是否已经完成。字幕文件保留位置读取部分270使得字幕文件保留位置缓存290在再现之前或再现期间进行内容的保留位置呈现文件的保留。另一方面,对于已经完成再现的内容的保留位置呈现文件,字幕文件保留位置读取部分270仅进行擦除而不引起字幕文件保留位置缓存290中的保留。

[0071] 字幕文件保留位置缓存290与内容识别信息(PlayoutID)相关联地保留字幕的保留位置(字幕URL)。例如,该字幕文件保留位置缓存290使用队列控制系统作为管理系统。

[0072] 字幕文件获取部分300依据字幕传送控制部分280的控制获取与要再现的内容以及规定语言对应的字幕文件。例如,对字幕文件获取部分300的每一个设置不同语言的语言识别信息。此外,每一个字幕文件缓存310和每一个字幕文件获取部分300均具有一一关联性。字幕文件获取部分300从字幕传送控制部分280接收内容识别信息,并且从字幕文件保留位置缓存290读取字幕文件的保留位置(字幕URL),其中该内容识别信息和所设置的语言识别信息匹配。然后,字幕文件获取部分300从这些保留位置获取字幕文件。字幕文件获取部分300从字幕文件保留位置缓存290擦除字幕文件的所读取的保留位置。

[0073] 然后,字幕文件获取部分300根据从字幕传送控制部分280接收的时间线中的当前位置以及字幕文件中的描述的字幕的再现时间段来判断字幕的再现是否已经结束。字幕文件获取部分300使得对应的字幕文件缓存310在再现之前或再现期间对字幕的字幕文件进行保留。另一方面,对于已经结束再现的内容的字幕文件,字幕文件获取部分300仅进行擦除而不引起字幕文件缓存310中的保留。注意,字幕文件获取部分300是权利要求范围内描述的文件获取部分的示例。此外,即使其是再现之前或再现期间内的字幕文件,字幕文件获取部分300在基于当前位置判断传送没有及时进行的情况下可以仅进行擦除。

[0074] 字幕文件缓存310依据字幕传送控制部分280的控制,保留由对应字幕文件获取部分300获取的字幕文件(字幕文件)。例如,该字幕文件缓存310使用队列控制系统作为管理系统。注意,字幕文件缓存310是权利要求范围内描述的文件缓存的示例。

[0075] 字幕数据读取部分320依据字幕传送控制部分280的控制,从字幕文件缓存310读取与要再现内容有关的字幕文件,并且顺序地从该字幕文件读取字幕数据。此外,字幕数据读取部分320从字幕文件缓存310擦除所读取的字幕文件。

[0076] 然后,字幕数据读取部分320根据从字幕传送控制部分280接收的时间线中的当前位置以及字幕数据中的描述的再现时间段来判断字幕的再现是否已经完成。字幕文件获取部分300对于再现之前或再现期间的字幕数据进行到字幕传送调度管理部分330的供应。另一方面,对于已经结束再现的字幕数据,字幕数据读取部分320仅进行擦除,而不供应到字

幕传送调度管理部分330。注意,即使其是在再现之前或再现期间的字幕数据,字幕数据读取部分320可以在基于当前位置判断传送没有及时进行的情况下仅进行擦除。

[0077] 字幕传送调度管理部分330依据字幕传送控制部分280的控制确定与要再现的内容有关的每一个字幕数据的传送调度。该字幕传送调度管理部分330基于每一个字幕数据的传送频率和语言确定字幕数据的传送次序。例如,在英语字幕数据#1和日语字幕数据#2二者被传送2次的情况下,它们将以字幕数据#1、字幕数据#2、字幕数据#1和字幕数据#2的次序被传送。或者,它们将以字幕数据#1、字幕数据#1、字幕数据#2和字幕数据#2的次序被传送。字幕传送调度管理部分330以传送次序的次序供应字幕数据到字幕数据传送部分340。

[0078] 字幕数据传送部分340无线地传送字幕数据到通信范围内的每一个字幕数据显示装置400。字幕传送调度管理部分330和字幕数据传送部分340是权利要求范围内描述的传送部分的示例。

[0079] 图4是示出字幕传送调度管理部分330的配置示例的框图。该字幕传送调度管理部分330包括与字幕数据读取部分320的每一个对应的字幕数据缓存331以及传送字幕数据读取部分332。

[0080] 字幕数据缓存331保留来自对应字幕数据读取部分320的字幕数据。例如,该字幕数据缓存331使用队列控制系统作为管理系统。

[0081] 传送字幕数据读取部分332依据字幕传送控制部分280的控制确定字幕数据的传送调度,并且从字幕数据缓存331基于该传送调度读取字幕数据。该传送字幕数据读取部分332从字幕数据缓存331擦除所读取的字幕数据。此外,传送字幕数据读取部分332根据从字幕传送控制部分280接收到的时间线中的当前位置以及字幕数据中的描述的字幕的再现时间段来判断字幕再现是否已经结束。传送字幕数据读取部分332对于再现之前或再现期间的字幕数据进行到字幕数据传送部分340的供应。另一方面,对于已经结束再现的字幕数据,传送字幕数据读取部分332仅进行擦除而不供应到字幕数据传送部分340。

[0082] [字幕数据显示装置的配置示例]

[0083] 图5是示出实施例中字幕数据显示装置400的配置示例的框图。字幕数据显示装置400包括字幕数据接收部分410、接收字幕数据缓存420、语言选择部分430、显示字幕数据生成部分440、显示字幕数据缓存450和显示部分460。

[0084] 字幕数据接收部分410接收从字幕数据传送设备200无线地传送的字幕数据。字幕数据接收部分410使得接收字幕数据缓存420保留所接收字幕数据。

[0085] 接收字幕数据缓存420保留所接收字幕数据。例如,该接收字幕数据缓存420使用队列控制系统作为管理系统。

[0086] 语言选择部分430从接收字幕数据缓存420内的字幕数据之中选择与要显示在显示部分460上的语言对应的字幕数据。要显示在显示部分460上的语言通过用户的切换操作等来改变。语言选择部分430供应所选择的字幕数据到显示字幕数据生成部分440。

[0087] 显示字幕数据生成部分440基于所供应的字幕数据生成用于显示在显示部分460上的数据作为显示字幕数据。例如,显示字幕数据基于在字幕数据中描述的字体或字符串、显示位置、显示部分460的规格等生成。显示字幕数据生成部分440使得显示字幕数据缓存450保留所生成的显示字幕数据。

[0088] 显示字幕数据缓存450保留所生成的显示字幕数据。例如,该显示字幕数据缓存450使用队列控制系统作为管理系统。

[0089] 显示部分460读取并且显示来自显示字幕数据缓存450的字幕数据。

[0090] 图6是用于描述实施例中字幕数据流的示图。首先,当保留位置呈现文件的保留位置(RPL URL)由来自字幕分发服务器100的RPL保留位置设置请求消息通知时,该保留位置保留在RPL文件保留位置缓存240中。

[0091] 从所保留的保留位置呈现文件的保留位置获取的保留位置呈现文件(RPL文件)261保留在保留位置呈现文件缓存260中。内容识别信息和与该内容识别信息有关的字幕文件保留位置(字幕URL)262、263和264公开在保留位置呈现文件261中。此外,与每一个字幕文件保留位置关联的语言识别信息公开在保留位置呈现文件261中。

[0092] 对于每一种语言而从所保留的保留位置呈现文件获取的字幕文件保留位置262等保留在字幕文件保留位置缓存290中。

[0093] 从所保留的字幕文件保留位置获取的字幕文件(字幕文件)311保留在字幕文件缓存310。在与该字幕文件中与内容和语言对应的字幕数据312、313、314等与每一再现时间段一起描述。

[0094] 从所保留的字幕文件读取的字幕数据(字幕)保留在字幕数据缓存331中。所保留的字幕数据依据传送调度传送。

[0095] 如图6所示,通过将保留位置(URL)保留在缓存(240或290)中,将确定地将文件从该保留位置下载。此外,通过将文件保留在缓存(260或310)中,该文件中描述的数据将确定地被读取。另外,通过将字幕数据保留在字幕数据缓存331中,字幕数据将依据传送调度确定地被传送。

[0096] 图7是示出保留位置呈现文件的描述示例的示图。如图7所示,例如,在保留位置呈现文件中,字幕文件保留位置262等与语言和再现时间段一起通过XML(可扩展标记语言)描述。具体地,保留位置262等描述为“资源文件”标签的要素。

[0097] 图8是示出实施例中字幕数据的配置示例的示图。该字幕数据包括内容识别信息(PlayoutID)、语言识别信息(LanguageID)、显示开始时间(TimeIn)、显示结束时间(TimeOut)、字符串信息(String)等。

[0098] 显示开始时间和显示结束时间示出了字幕数据显示的开始和结束的时间。字符串信息是显示为字幕的字符串的数据。

[0099] 图9是示出字幕数据的描述示例的示图。如图9所示,例如,在该字幕数据中描述了内容识别信息312-1、语言识别信息312-2、显示开始时间312-3、显示结束时间312-4和字符串信息312-5。具体地,内容识别信息312-1描述为“Id”标签的要素,并且语言识别信息312-2描述为“Language”标签的要素。此外,在“Subtitle”标签中,显示开始时间312-3描述为“TimeIn”属性而显示结束时间312-4描述为“TimeOut”属性。另外,字符串信息312-5描述为“Text”标签的要素。

[0100] 图10是示出实施例中SMPTE协议中定义的消息的示例的示图。诸如声明、新租用获取请求、状态获取请求、RPL保留位置设置请求、输出模式设置请求、时间线更新请求和租用结束请求之类的消息定义在SMPTE协议中。

[0101] 声明消息是为了DCS(字幕分发服务器100等)确认接收侧的装置(字幕数据传送设

备200等)可以解释(interpret)SMPTE协议而传送的消息。分发的控制通过该消息的传送和接收开始。注意,声明消息是权利要求范围内描述的开始消息的示例。

[0102] 新租用获取请求消息是为了设置通信信道的租用时段而传送的消息。

[0103] 状态获取请求消息是为了DCS获取ACS(字幕数据传送设备200等)的当前状态而传送的消息。

[0104] RPL保留位置设置请求消息是DCS向ACS呈现保留位置呈现文件的保留位置的消息。注意,RPL保留位置设置请求消息是在权利要求范围内描述的保留位置设置请求消息的示例。

[0105] 输出模式设置请求消息是DCS指定资源(字幕等)的输出是否对于ACS启用的消息。内容识别信息(Playout ID)和输出模式的状态在输出模式设置请求消息中描述。在已经对该输出模式设置启用的情况下,与该内容识别信息有关的字幕数据的再现开始。注意,输出模式设置请求消息是在权利要求范围内描述的内容指定消息的示例。

[0106] 时间线更新请求消息是DCS向ACS呈现时间线中的当前位置的消息。

[0107] 租用结束消息是DCS指定通信信道的租用结束并且放弃与当前租用有关的全部数据的消息。

[0108] [通信系统的操作示例]

[0109] 图11是示出实施例中字幕数据的分发控制的示例的序列图。首先,开始以SMPTE协议建立通信的通信建立阶段。当通过字幕数据传送设备200执行套接字命令而完成与字幕分发服务器100的连接时,字幕分发服务器100传送声明消息到字幕数据传送设备200。当接收回描述OK的响应消息时,通信建立阶段结束。

[0110] 在通信建立阶段结束之后,开始通信信道的租用的开始阶段被开始。字幕分发服务器100传送新租用获取请求到字幕数据传送设备200。当接收回描述OK的响应消息时,开始阶段结束。

[0111] 在开始阶段结束之后,字幕分发服务器100传送状态获取请求到字幕数据传送设备200。当接收回描述OK的响应消息时,用于读取保留位置呈现文件的保留位置的保留位置读取阶段开始。

[0112] 在保留位置读取阶段,字幕分发服务器100传送RPL文件保留位置设置请求到字幕数据传送设备200。当接收回描述OK的响应消息时,保留位置读取阶段结束。

[0113] 在保留位置读取阶段结束之后,字幕分发服务器100传送状态获取请求到字幕数据传送设备200。当接收回描述OK的响应消息时,用于使得字幕数据显示装置400再现保留的字幕再现阶段开始。另一方面,当接收回描述处理的消息时,字幕再现阶段不开始。

[0114] 在字幕再现阶段,字幕分发服务器100传送时间线更新请求到字幕数据传送设备200。当接收回描述OK的响应消息时,字幕分发服务器100接着传送其中描述启用(Enable)的输出模式设置请求到字幕数据传送设备200。当接收回描述OK的响应消息时,字幕分发服务器100必要时(例如以固定间隔)传送时间线更新请求或状态获取请求到字幕数据传送设备200。然后,在使得字幕的再现结束的情况下,字幕分发服务器100传送其中描述禁用(Disable)的输出模式设置请求到字幕数据传送设备200。当接收回描述OK的响应消息时,字幕再现阶段结束。

[0115] 在字幕再现阶段结束之后,结束通信信道的租用的结束阶段开始。在结束阶段,字

幕分发服务器100传送租用结束请求到字幕数据传送设备200。当接收回描述OK的响应消息时,结束阶段结束。

[0116] [字幕分发服务器的操作示例]

[0117] 图12是示出实施例中由字幕分发服务器100执行的分发控制处理的示例的流程图。例如,该分发控制处理在接通到字幕分发服务器100的电源的时候开始,并且执行控制字幕分发的程序。

[0118] 字幕分发服务器100判断是否存在来自字幕数据传送设备200的连接建立(即,连接)的请求(步骤S901)。在存在连接请求的情况下(步骤S901:是),字幕分发服务器100依据TCP进行套接字连接,并且建立连接(步骤S902)。

[0119] 字幕分发服务器100依据SMPTE协议传送声明消息(步骤S903)。

[0120] 然后,字幕分发服务器100判断在传送声明消息之后的规定时间段内(例如,10秒)是否已经接收到与声明对应的响应消息(步骤S904)。在已经在规定时间段内接收到与声明对应的响应消息的情况下(步骤S904:是),字幕分发服务器100基于SMPTE协议开始字幕数据的传送(步骤S905)。

[0121] 在不存在连接请求的情况下(步骤S901:否),在没有在规定的规定时间段内接收到响应消息的情况下(步骤S904:否)或在步骤S905之后,字幕分发服务器100返回到步骤S901。

[0122] 图13是示出实施例中由字幕分发服务器100执行的响应处理的示例的流程图。例如,该响应处理在当接通到字幕分发服务器100的电源的时候开始,并且执行控制与字幕数据传送设备200的通信的程序。字幕分发服务器100判断是否存在来自字幕数据传送设备200的连接确认的请求(例如,ping)(步骤S906)。

[0123] 在存在连接确认的请求的情况下(步骤S906:是),字幕分发服务器100依据IP发送回响应消息(步骤S907)。在不存在连接确认的请求的情况下(步骤S906:否)或在步骤S907之后,字幕分发服务器100返回步骤S906。

[0124] [字幕数据传送设备的操作示例]

[0125] 图14是用于描述实施例中TCP连接管理部分210的状态转换的状态转换图。TCP连接管理部分210的状态包括初始状态810、声明等待状态820和SMPTE通信状态830。在字幕数据的传送处理开始的情况下,TCP连接管理部分210转换到初始状态810。

[0126] TCP连接管理部分210在初始状态810中尝试连接的建立(即,套接字连接)。在套接字连接成功的情况下,TCP连接管理部分210转换到声明等待状态820。另一方面,在不同套接字连接的情况下,TCP连接管理部分210维持初始状态810。

[0127] 在声明等待状态820中,TCP连接管理部分210判断是否在从套接字连接成功开始的固定时间段内已经接收到声明消息。没有在固定时间段内接收到声明消息以下将称为声明的“超时”。在出现超时的情况下,或在套接字的重新连接已经由连接确认部分220请求的情况下,TCP连接管理部分210转换到初始状态810。另一方面,在已经在固定时间段内接收到声明消息的情况下,TCP连接管理部分210转换到SMPTE通信状态830。

[0128] 在SMPTE通信状态830中,TCP连接管理部分210使得SMPTE消息处理部分230处理SMPTE协议下的消息。此外,在连接确认部分220已经请求套接字重新连接的情况下,TCP连接管理部分210转换到初始状态810。

[0129] 图15是示出实施例中TCP连接处理的示例的流程图。例如,在字幕数据传送设备

200开始字幕数据的传送处理的情况下,TCP连接管理部分210开始该TCP连接处理。

[0130] TCP连接管理部分210转换到初始状态810,并且执行套接字连接(步骤S911)。在完成套接字连接之后,TCP连接管理部分210转换到声明等待状态820(步骤S912)。

[0131] TCP连接管理部分210判断在转换到声明等待状态820之后固定时间段(例如,5秒)是否已经流逝(步骤S913)。

[0132] 在固定时间段没有流逝的情况下(步骤S913:否),TCP连接管理部分210判断没有从连接确认部分220请求重新连接(步骤S914)。

[0133] 在没有从连接确认部分220请求重新连接的情况下(步骤S914:否),TCP连接管理部分210判断是否已经以SMPTE协议接收消息(步骤S915)。

[0134] 在已经以SMPTE协议接收消息的情况下(步骤S915:是),TCP连接管理部分210判断该消息是否是声明消息(步骤S916)。

[0135] 在是声明消息的情况下(步骤S916:是),TCP连接管理部分210转换到SMPTE通信状态830(步骤S917)。

[0136] 在不是声明消息的情况下(步骤S916:否),或在步骤S917之后,TCP连接管理部分210执行使得SMPTE消息处理部分230处理接收到的消息的SMPTE消息处理(步骤S930)。

[0137] 在消息没有以SMPTE协议接收的情况下(步骤S915:否),或在步骤S930之后,TCP连接管理部分210返回到步骤S913。

[0138] 在固定时间段已经流逝的情况下(步骤S913:是)或在已经请求重新连接的情况下(步骤S914:是),TCP连接管理部分210断开套接字连接(步骤S919)。然后,TCP连接管理部分210转换到初始状态810(步骤S920)。

[0139] TCP连接管理部分210判断在转换到初始状态810之后是否已经流逝了固定时间段(例如,5秒)。在固定时间段没有流逝的情况下(步骤S921:否),TCP连接管理部分210返回步骤S921。

[0140] 在固定时间段已经流逝的情况下(步骤S921:是),TCP连接管理部分210回到步骤S911。

[0141] 图16是实施例中SMPTE消息处理的示例。SMPTE消息处理部分230判断所接收消息是否是声明消息(步骤S931)。

[0142] 如果不是声明消息(步骤S931:否),则SMPTE消息处理部分230判断所接收消息是否是新租用获取请求消息(步骤S932)。

[0143] 如果不是新租用获取请求消息(步骤S931:否),则SMPTE消息处理部分230判断所接收的消息是否是RPL保留位置设置请求消息(步骤S933)。

[0144] 如果是RPL保留位置设置请求消息(步骤S933:是),则SMPTE消息处理部分230使得RPL文件保留位置缓存240保留由该消息指定的保留位置呈现文件的保留位置(步骤S934)。

[0145] 如果不是RPL保留位置设置请求消息(步骤S933:否),则SMPTE消息处理部分230判断所接收的消息是否是状态获取请求消息(步骤S935)。

[0146] 如果不是状态获取请求消息(步骤S935:否),则SMPTE消息处理部分230判断所接收的消息是否是时间线更新请求消息(步骤S936)。

[0147] 如果不是时间线更新请求消息(步骤S936:是),则SMPTE消息处理部分230从该消息获取时间线中的当前位置以及内容识别信息。然后,SMPTE消息处理部分230供应包括当

前位置和内容识别信息的再现定时数据到字幕传送控制部分280 (步骤S937)。

[0148] 如果不是时间线更新请求消息 (步骤S936:否), 则SMPTE消息处理部分230判断所接收消息是否是输出模式设置请求消息 (步骤S938)。

[0149] 如果是输出模式设置请求消息 (步骤S938:是), 则SMPTE消息处理部分230从该消息获取再现的开始或结束的指定以及内容识别信息。然后, SMPTE消息处理部分230供应包括该指定和内容识别信息的再现定时数据到字幕传送控制部分280 (步骤S939)。

[0150] 如果不是输出模式设置请求消息 (步骤S938:否), 则SMPTE消息处理部分230判断所接收的消息是否是租用结束请求消息 (步骤S940)。

[0151] 在是声明消息的情况下 (步骤S931:是) 或在是新租用获取请求消息的情况下 (步骤S932:是), SMPTE消息处理部分230向这些请求消息发送响应消息 (步骤S941)。

[0152] 此外, 在步骤S934之后, 在是状态获取请求消息的情况下 (步骤S935:是) 或在步骤S937之后, SMPTE消息处理部分230向这些请求消息发送响应消息 (步骤S941)。

[0153] 此外, 在步骤S939之后或在是租用请求消息的情况下 (步骤S940:是), SMPTE消息处理部分230向这些请求消息发送响应消息 (步骤S941)。

[0154] 在不是租用请求消息的情况下 (步骤S940:否), 或在步骤S941之后, SMPTE消息处理部分230结束SMPTE消息处理。

[0155] 图17是示出实施例连接确认处理的示例的流程图。例如, 在字幕数据传送设备200开始字幕数据的传送处理的情况下, 由连接确认部分220开始该连接确认处理。

[0156] 连接确认部分220判断TCP连接管理部分210是否已经完成套接字连接 (步骤S951)。

[0157] 如果套接字连接已经完成 (步骤S951:是), 则连接确认部分220执行ping命令等, 以便于确认连接是否通过TCP建立 (步骤S952)。判断在规定时间段内 (例如, 4秒) 是否存在对ping的响应 (步骤S953)。

[0158] 在规定时间段内不存在响应的情况下 (步骤S953:否), 连接确认部分220请求到TCP连接管理部分210的重新连接 (步骤S954)。

[0159] 在规定时间段内不存在响应的情况下 (步骤S953:是), 连接确认部分220在响应的等待时间 (4秒) 已经流逝之后判断固定时间段 (例如, 0.5秒) 是否已经流逝。如果固定时间段没有流逝 (步骤S955:否), 则连接确认部分220返回到步骤S955。

[0160] 在套接字连接没有完成的情况下 (步骤S951:否), 在固定时间段已经流逝的情况下 (步骤S955:是) 或在步骤S954之后, 连接确认部分220返回到步骤S951。

[0161] 图18是示出实施例中保留位置呈现文件获取处理的示例的流程图。例如, 由保留位置呈现文件获取部分250在字幕数据传送设备200开始字幕数据的传送处理的情况下开始该保留位置呈现文件获取处理。保留位置呈现文件获取部分250判断保留位置呈现文件缓存260中是否存在空位 (opening) (步骤S961)。如果存在空位 (步骤S961:是), 则判断保留位置呈现文件的保留位置是否已经保留在RPL文件保留位置缓存240中 (步骤S962)。

[0162] 如果保留位置呈现文件的保留位置已经保留 (步骤S962:是), 则保留位置呈现文件获取部分250从RPL文件保留位置缓存240读取初始保留的保留位置 (步骤S963)。保留位置呈现文件获取部分250从所读取的保留位置获取保留位置呈现文件 (步骤S964)。保留位置呈现文件获取部分250向保留位置呈现文件缓存260增加所获取的保留位置呈现文件 (步

骤S965)。

[0163] 在保留位置呈现文件缓存260中不存在空位的情况下(步骤S961:否),在保留位置没有保留的情况下(步骤S962:否),或在步骤S965之后,保留位置呈现文件获取部分250返回步骤S961。

[0164] 图19是示出实施例中字幕文件保留位置读取处理的示例的流程图。例如,在字幕数据传送设备200开始字幕数据的传送处理的情况下由字幕文件保留位置读取部分270开始该字幕文件保留位置读取处理。字幕文件保留位置读取部分270判断字幕文件保留位置缓存290中是否存在空位(步骤S971)。

[0165] 如果存在空位(步骤S971:是),则判断在空位内是否存在保留位置呈现文件(步骤S972)。如果在空位内不存在保留位置呈现文件(步骤S972:否),则判断是否存在保留在保留位置呈现文件缓存260中的保留位置呈现文件(步骤S973)。

[0166] 如果存在所保留的保留位置呈现文件(步骤S973:是),则字幕文件保留位置读取部分270通过对所通知的内容识别信息读取保留位置呈现文件来执行文件打开(步骤S974)。字幕文件保留位置读取部分270检索所读取保留位置呈现文件内的要使用的字幕文件的保留位置。例如,字幕文件保留位置读取部分270检索与每一个字幕文件获取部分300与之对应的语言识别信息有关的字幕文件的保留位置(步骤S975)。

[0167] 字幕文件保留位置读取部分270判断是否存在所检索字幕文件的保留位置(步骤S976)。如果存在所检索字幕文件的保留位置(步骤S976:是),则字幕文件保留位置读取部分270从保留位置呈现文件读取该字幕文件的保留位置(步骤S977)。字幕文件保留位置读取部分270向字幕文件保留位置缓存290增加所读取保留位置(步骤S978)。

[0168] 如果不存在所检索字幕文件的保留位置(步骤S976:否),则字幕文件保留位置读取部分270执行所读取字幕位置呈现文件的文件关闭(步骤S979)。

[0169] 在字幕文件保留位置缓存290中不存在空位的情况下(步骤S971:否),或在不存在所保留保留位置呈现文件的情况下(步骤S973:否),字幕文件保留位置读取部分270返回到步骤S971。此外,在步骤S978或S979之后,字幕文件保留位置读取部分270返回到步骤S971。

[0170] 图20是示出实施例中字幕文件获取处理的示例的流程图。例如,在要再现的内容识别信息已经由字幕传送控制部分280通知的时候,由字幕文件获取部分300开始该字幕文件获取处理。字幕文件获取部分300判断字幕文件缓存310中是否存在空位(步骤S981)。如果存在空位(步骤S981:是),则判断字幕文件的保留位置是否已经保留在字幕文件保留位置缓存290中(步骤S982)。

[0171] 如果保留位置已经保留(步骤S982:是),则字幕文件获取部分300从字幕文件保留位置缓存290读取所通知的内容识别信息以及与规定语言对应的字幕文件的保留位置(步骤S983)。字幕文件获取部分300从所读取保留位置获取字幕文件(步骤S984)。然后,字幕文件获取部分300向字幕文件缓存310添加字幕文件(步骤S985)。

[0172] 在字幕文件缓存310中不存在空位的情况下(步骤S981:否),在保留位置没有保留的情况下(步骤S982:否)或在步骤S985之后,字幕文件获取部分300返回步骤S981。

[0173] 图21是示出实施例中字幕数据读取处理的示例的流程图。例如,在要再现的内容识别信息已经由字幕传送控制部分280通知的时候,由字幕文件获取部分300开始该字幕文件获取处理。

[0174] 字幕数据读取部分320判断对应的字幕数据缓存331中是否存在空位(步骤S991)。如果存在空位(步骤S991:是),则字幕数据读取部分320判断空位内是否存在字幕文件(步骤S992)。如果空位内不存在字幕文件(步骤S992:否),则字幕数据读取部分320判断是否存在对应的字幕文件缓存310中保留的字幕文件(步骤S993)。如果存在保留的字幕文件(步骤S993:是),则字幕数据读取部分320通过读取初始保留的字幕文件来执行文件打开(步骤S994)。

[0175] 在空位内存在字幕文件的情况下(步骤S992:是)或在步骤994之后,字幕数据读取部分320必要时从所读取的字幕文件提取字幕数据。例如,字幕数据读取部分320向前地从时间线的当前位置提取字幕数据作为必要字幕数据(步骤S995)。字幕数据读取部分320判断是否已经提取必要字幕数据(步骤S996)。在已经提取的情况下(步骤S996:是),字幕数据读取部分320供应所提取的字幕数据到字幕传送调度管理部分330(步骤S997)。在字幕数据已经从所读取的字幕文件提取的情况下(步骤S996:否),字幕数据读取部分320执行该字幕文件的文件关闭(步骤S998)。

[0176] 在字幕数据缓存331中不存在空位的情况下,(步骤S991:否),在不存在保留的字幕文件的情况下(步骤S993:否)或在步骤S997或S998之后,字幕数据读取部分320返回到步骤S991。

[0177] 这样,根据本公开的实施例,通过在SMPTE通信期间确认连接是否已经依据TCP建立,字幕数据传送设备200可以在连接没有建立的情况下建立该连接。因此,即使连接由于使用其中未提供确认与服务器的通信状态的步骤(procedure)的协议(SMPTE等)的系统中的通信干扰而已经断开,也可以进行字幕数据传送设备200的重新连接。其结果是,防止字幕数据被截断。

[0178] <2.修改示例>

[0179] [字幕数据的确认示例]

[0180] 图22是示出修改示例中字幕数据的描述示例的示图。在使用交互操作(Interop)协议替代SMPTE协议的方面,根据该修改示例的字幕数据传送设备200不同于上述实施例的字幕数据传送设备200。如图22所示,内容识别信息312-1描述为交互操作的“Subtitle Id”标签的要素。在语言识别信息312-2、显示开始时间312-3和显示结束时间312-4的描述格式中存在细微不同。例如,在SMPTE中“en”描述为表示英语的语言识别信息,而相反,在交互操作中描述了“English”。此外,在SMPTE中以帧为单位描述时间,而相反,在交互操作中以秒为单位描述时间。字符串信息312-5的描述与SMPTE的描述相同。这样,尽管描述方法等部分不同,但是在修改示例的字幕数据中包括对于字幕的分发控制可能必要的全部信息(内容识别信息312-1等)。因此,即使在使用交互操作协议替代SMPTE的情况下,修改示例的字幕数据传送设备200可以进行与实施例的控制相同的控制,并且可以防止显示信息的分发被中断。

[0181] 注意,如果是用于控制显示信息的分发的协议,则字幕数据传送设备200可以使用与SMPTE协议或交互操作协议不同的协议。

[0182] 上述实施例是用于实现本技术的示例,并且实施例中的事项每个具有与权利要求中发明特定的事项的对应关系。同样地,用相同名称表示的实施例中的事项与权利要求中发明特定的事项具有彼此对应的关系。然而,本技术不限于实施例,并且在不背离本技术的

精神的情况下可以在本技术的范围内实施实施例的各种修改。

[0183] 上述实施例中描述的处理序列可以处理为具有一系列序列的方法或可以处理为用于使得计算机执行该一系列序列的程序和存储该程序的记录介质。作为记录介质,可以使用CD(密致盘)、MD(小型磁盘)和DVD(数字多功能盘)、存储器卡和蓝光盘(注册商标)。

[0184] (1) 一种通信装置,包括:

[0185] 消息处理部分,其在已经与分发要与内容的再现同步地显示在显示装置上的显示信息的服务器建立连接的情况下,依据第一协议处理来自用于控制分发的服务器的消息;

[0186] 连接确认部分,其依据第二协议确认是否已经建立连接;以及

[0187] 连接请求部分,其在连接没有建立的情况下,依据第二协议向服务器请求连接的建立。

[0188] (2) 根据(1)的通信装置,

[0189] 其中,在通过作为指定控制开始的消息的开始消息已经建立连接之后的固定时间段内控制没有开始的情况下,或在连接没有建立的情况下,连接请求部分依据第二协议向服务器请求连接的建立。

[0190] (3) 根据(1)或(2)的通信装置,

[0191] 其中连接确认部分以固定间隔依据第二协议确认是否已经建立连接。

[0192] (4) 根据(1)到(3)的任一个的通信装置,进一步包括:

[0193] 文件获取部分,其从依据作为请求设置文件的保留位置的消息的保留位置设置请求消息而设置的保留位置,获取包括显示信息的文件;

[0194] 文件缓存,其与内容关联地保留所获取文件;以及

[0195] 传送部分,其从所保留文件内的显示信息之中传送与由作为指定要再现的内容的消息的内容指定消息指定的内容对应的显示信息。

[0196] (5) 根据(4)的通信装置,

[0197] 其中,文件获取部分识别使用在显示信息中包括的字符串的语言,并且使得文件缓存对内容和语言的每一种组合保留该文件,并且

[0198] 其中传送部分基于语言从文件内的显示信息之中传送与指定的内容对应的显示信息。

[0199] (6) 根据(1)到(5)的任一个的通信装置,

[0200] 其中显示装置是头戴式显示器。

[0201] (7) 一种通信系统,包括:

[0202] 服务器,其分发要与内容的再现同步显示在显示装置上的显示信息;以及

[0203] 通信装置,包括消息处理部分,该消息处理部分在与服务器已经建立连接的情况下依据第一协议处理来自用于控制分发的服务器的消息;连接确认部分,其依据第二协议确认是否已经建立连接;以及连接请求部分,其在连接没有建立的情况下,依据第二协议向服务器请求连接的建立。

[0204] (8) 一种通信装置的控制方法,该控制方法包括:

[0205] 消息处理步骤,其中消息处理部分在已经与分发要与内容的再现同步地显示在显示装置上的显示信息的服务器建立连接的情况下,依据第一协议处理来自用于控制分发的服务器的消息;

[0206] 连接确认步骤,其中连接确认部分依据第二协议确认是否已经建立连接;以及

[0207] 连接请求步骤,其中连接请求部分在连接没有建立的情况下,依据第二协议向服务器请求连接的建立。

[0208] (9)一种用于使得计算机用作如下的程序:

[0209] 消息处理步骤,其中消息处理部分在已经与分发要与内容的再现同步地显示在显示装置上的显示信息的服务器建立连接的情况下,依据第一协议处理来自用于控制分发的服务器的消息;

[0210] 连接确认步骤,其中连接确认部分依据第二协议确认是否已经建立连接;以及

[0211] 连接请求步骤,其中连接请求部分在连接没有建立的情况下,依据第二协议向服务器请求连接的建立。

[0212] 附图标记清单

[0213] 100 字幕分发服务器

[0214] 110 保留位置呈现文件存储部分

[0215] 120 字幕文件存储部分

[0216] 130 TCP/IP通信部分

[0217] 140 SMPTE通信部分

[0218] 150 路由器

[0219] 200 字幕数据传送设备

[0220] 210 TCP连接管理部分

[0221] 220 连接确认部分

[0222] 230 SMPTE消息处理部分

[0223] 240 RPL文件保留位置缓存

[0224] 250 保留位置呈现文件获取部分

[0225] 260 保留位置呈现文件缓存

[0226] 270 字幕文件保留位置读取部分

[0227] 280 字幕传送控制部分

[0228] 290 字幕文件保留位置缓存

[0229] 300 字幕文件获取部分

[0230] 310 字幕文件缓存

[0231] 320 字幕数据读取部分

[0232] 330 字幕传送调度管理部分

[0233] 331 字幕数据缓存

[0234] 332 传送字幕数据读取部分

[0235] 340 字幕数据传送部分

[0236] 400 字幕数据显示装置

[0237] 410 字幕数据接收部分

[0238] 420 接收字幕数据缓存

[0239] 430 语言选择部分

[0240] 440 显示字幕数据生成部分

-
- [0241] 450 显示字幕数据缓存
[0242] 460 显示部分

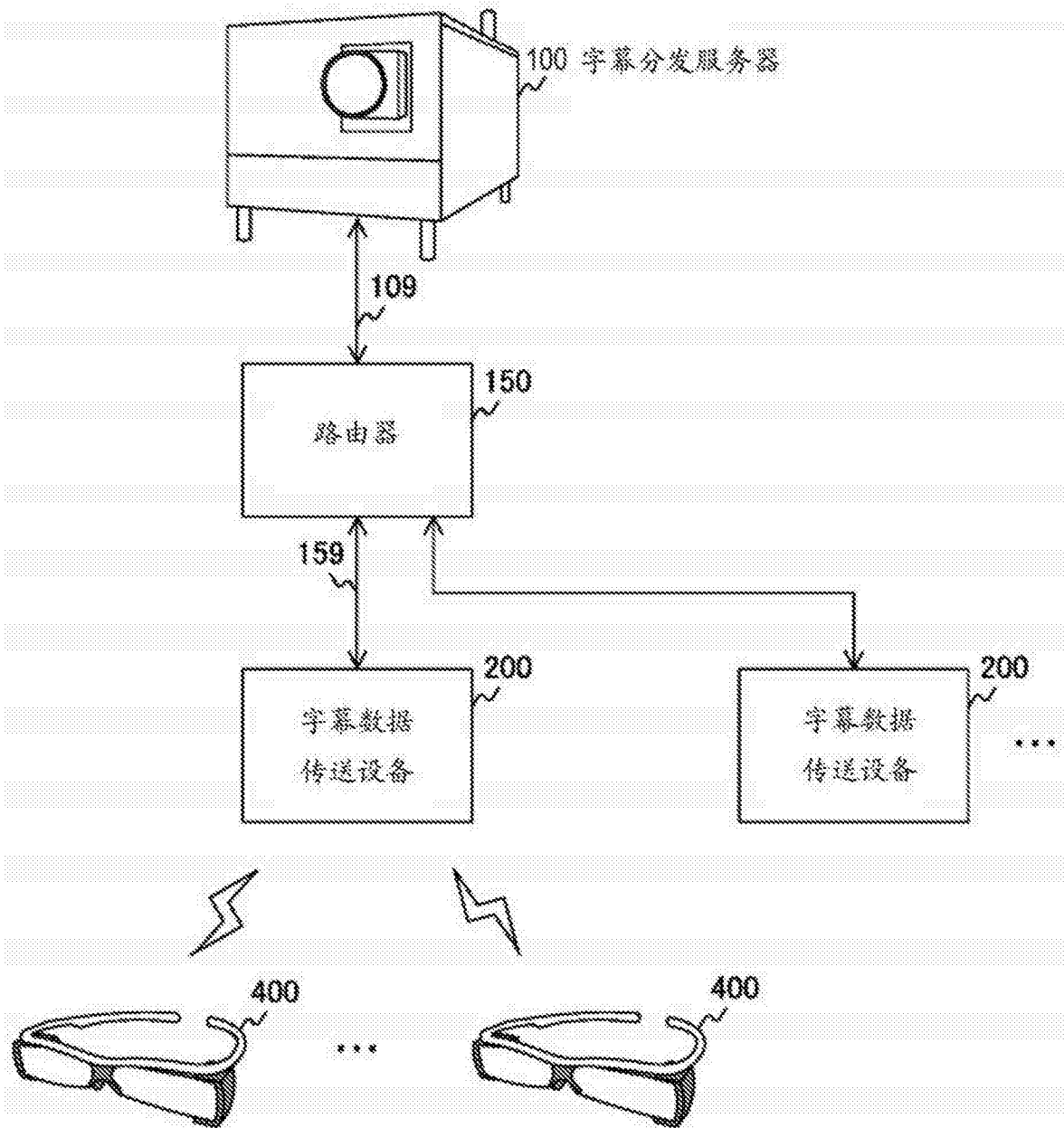


图1

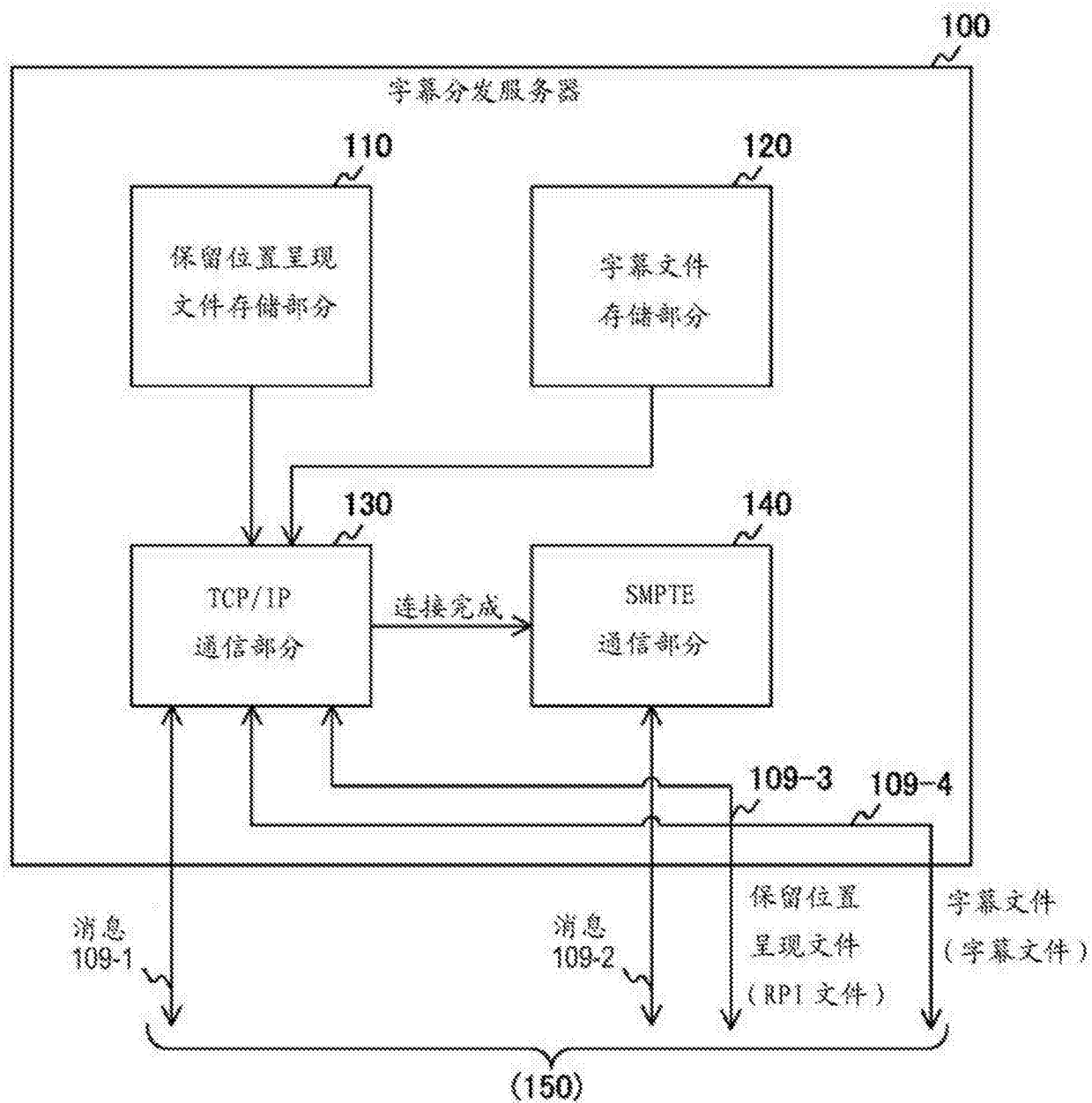


图2

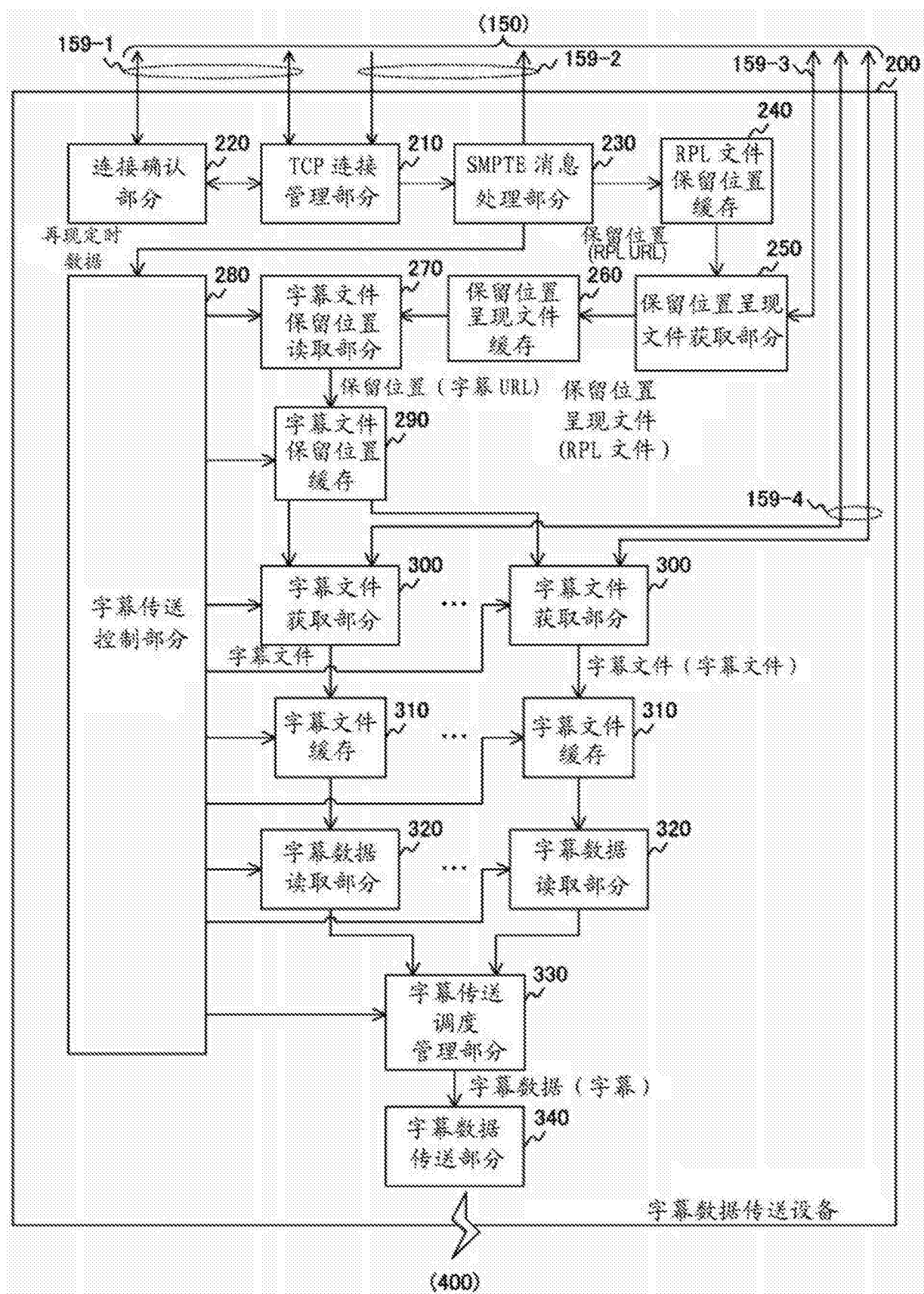


图3

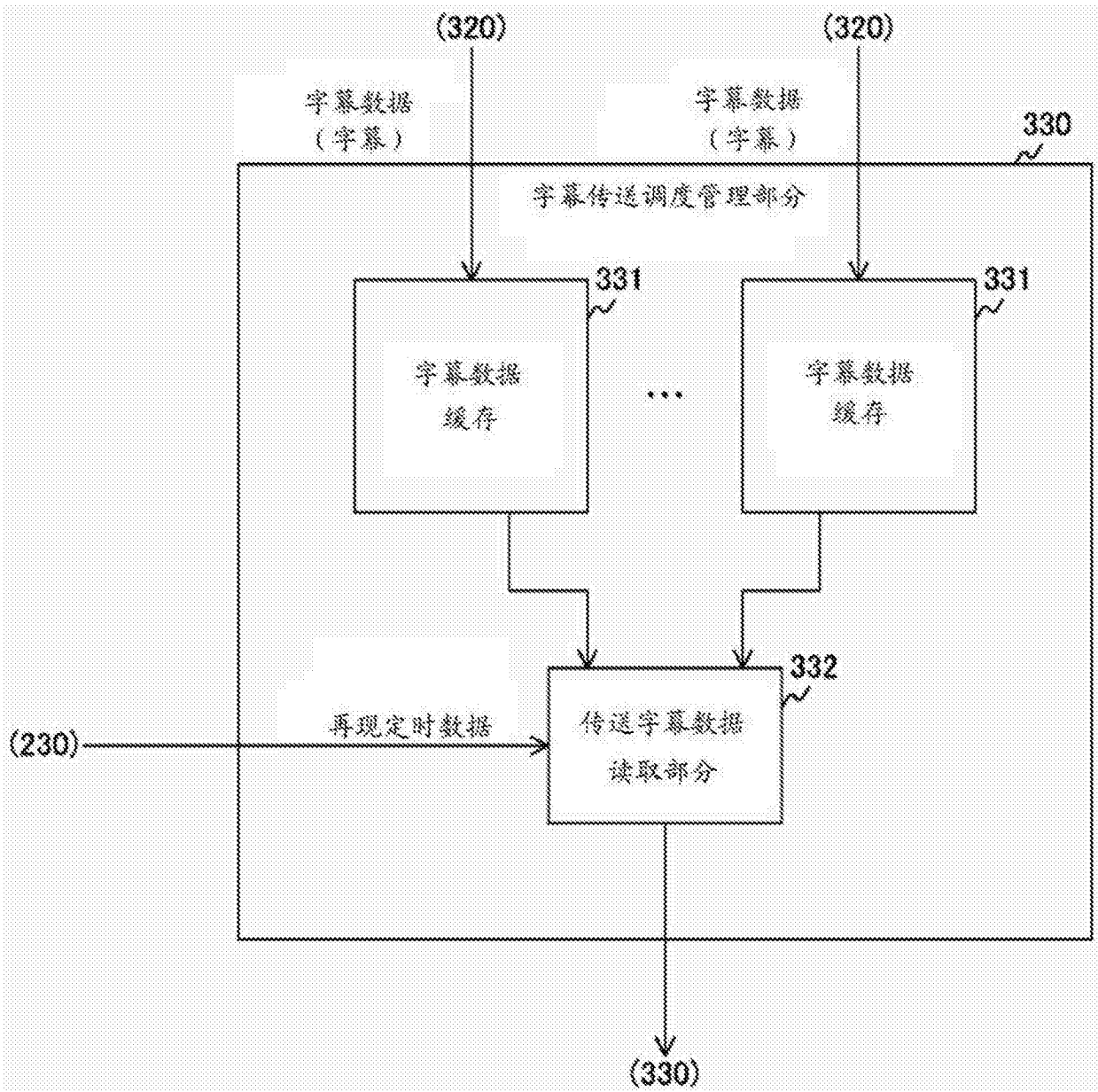


图4

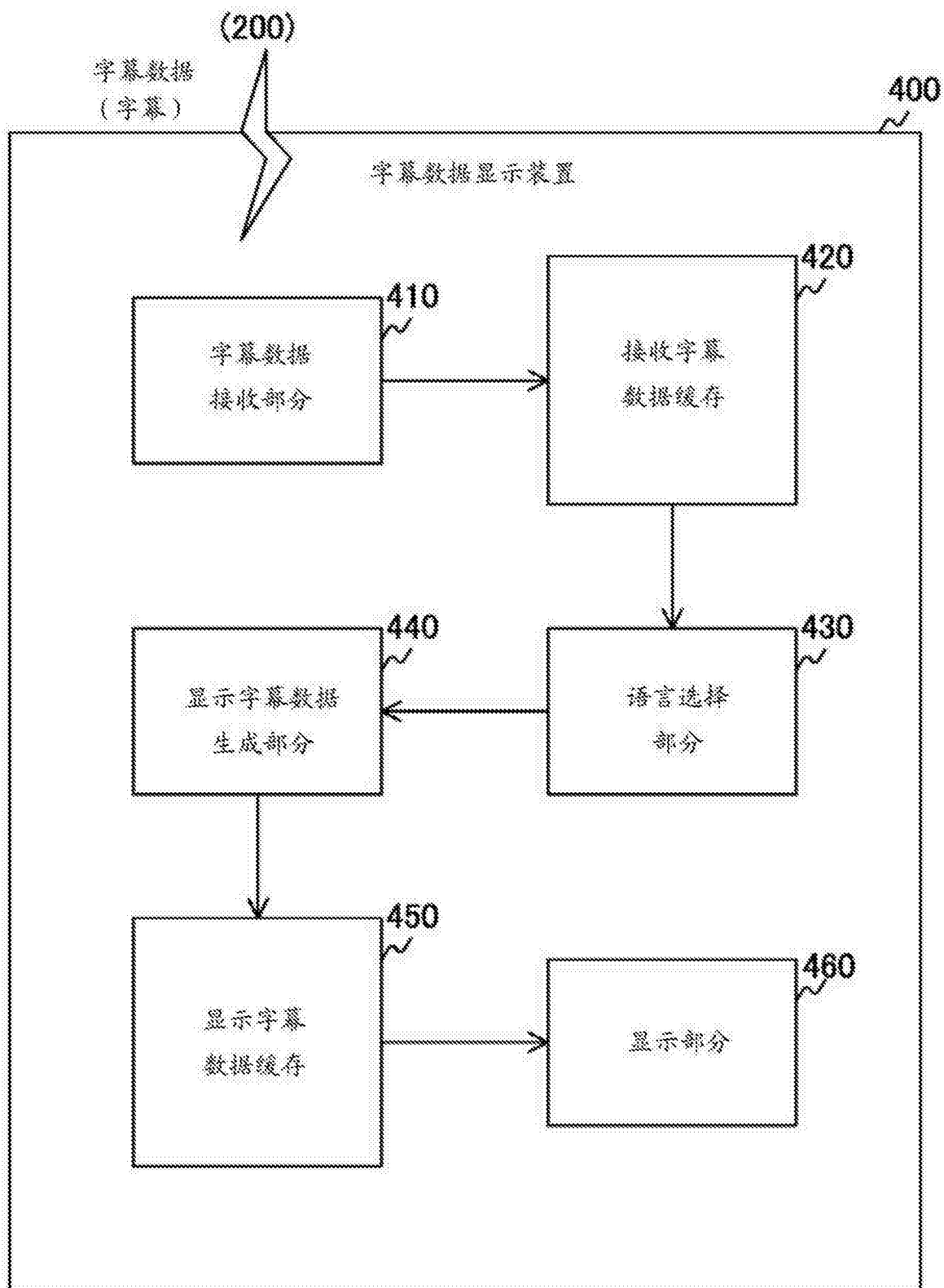


图5

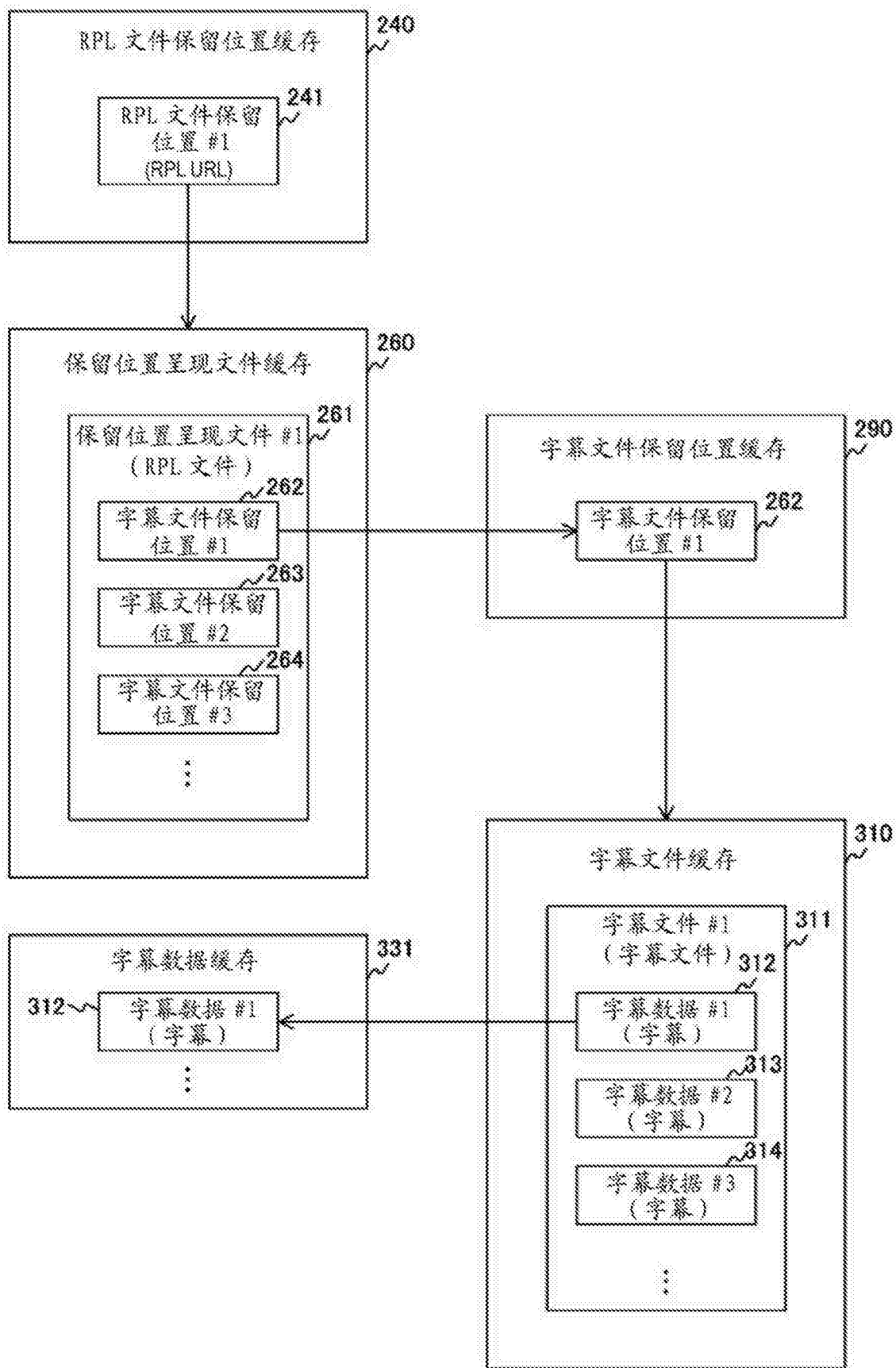


图6

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<rp:ResourcePresentationList PlaylistID="3" xsi:schemaLocation="http://www.smpte-ra.org/schemas/430-
11/2009/resourcePresentationList ResourcePresentationList.xsd" xmlns:rp="http://www.smpte-ra.org/
schemas/430-11/2009/resourcePresentationList" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance">
  <ReelResources TimelineOffset="0" ReelID="urn:uuid:05289f5c-89fd-5243-8ac5-0b84a4bffb0e"
  EditRate="24 1">
    <ReelResource Id="urn:uuid:702f6699-6580-4ec4-84e9-9c1df5f15ba5" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="en" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_1.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
    <ReelResource Id="urn:uuid:fb268118-368d-4421-848f-d64b7f57f2a4" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="fr" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_2.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
    <ReelResource Id="urn:uuid:a8e584fc-8265-4004-9db5-6370a3350e9d" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="de" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_3.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
    <ReelResource Id="urn:uuid:37fb58fd-5a71-4dc2-b2e4-4fea2114fbb5" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="it" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_4.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
    <ReelResource Id="urn:uuid:057d197d-a9eb-4b8f-b936-b76bb580bfff" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="ja" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_5.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
    <ReelResource Id="urn:uuid:c747a884-f744-45a0-80a7-46f3562157ce" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="ko" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_6.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
  </ReelResources>
  <ReelResources TimelineOffset="2880" ReelID="urn:uuid:97d37ea8-2c59-174c-9efb-6008ca87d5ac"
  EditRate="24 1">
    <ReelResource Id="urn:uuid:ff2f6699-6580-4ec4-84e9-9c1df5f15fff" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="en" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_1_2reel.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
    <ReelResource Id="urn:uuid:ff268118-368d-4421-848f-d64b7f57ffff" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="fr" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_2_2reel.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
    <ReelResource Id="urn:uuid:ffa584fc-8265-4004-9db5-6370a3350fff" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="de" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_3_2reel.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
    <ReelResource Id="urn:uuid:ffb58fd-5a71-4dc2-b2e4-4fea2114ffff" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="it" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_4_2reel.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
    <ReelResource Id="urn:uuid:ff7d197d-a9eb-4b8f-b936-b76bb580bfff" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="ja" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_5_2reel.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
    <ReelResource Id="urn:uuid:ff47a884-f744-45a0-80a7-46f356215fff" ResourceType="ClosedCaption"
    Language="ko" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
      <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_6_2reel.xml</ResourceFile>
    </ReelResource>
  </ReelResources>
</rp:ResourcePresentationList>

```

261

图7

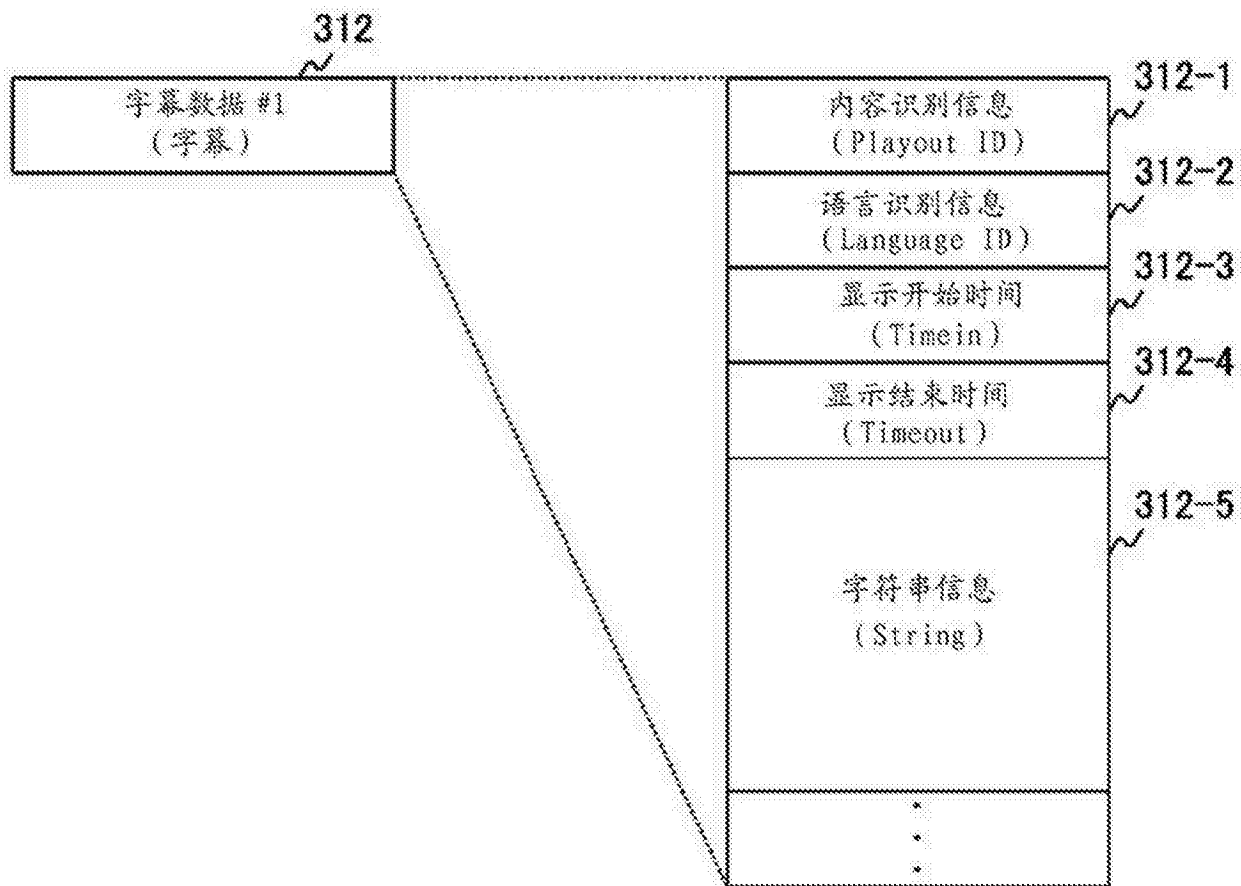


图8

312

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <SubtitleReel xmlns="http://www.smpte-ra.org/schemas/428-7/2007/DCST">
  <Id>urn:uuid:702f8699-6580-4ec4-84e9-9c1df5f15ba9</Id>
  <ContentTitleText>TestMovie</ContentTitleText>
  <IssueDate>2009-04-15T09:49:49.468Z</IssueDate>
  <ReelNumber>1</ReelNumber>
  <Language>en</Language>
  <EditRate>24 1</EditRate>
  <TimeCodeRate>24</TimeCodeRate>
  <StartTime>00:00:00:00</StartTime>
  <LoadFont ID="arial.ttf">urn:uuid:fb288119-366d-4421-848f-d64b7f57f2a4</LoadFont>
- <SubtitleList>
  - <Font ID="arial.ttf" Color="FFFFFF" Weight="normal" Italic="no" Size="40">
    - <Subtitle SpotNumber="1" TimeIn="00:00:01:00" TimeOut="00:00:02:10">
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 1</Text>
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:01</Text>
    </Subtitle>
    - <Subtitle SpotNumber="2" TimeIn="00:00:03:00" TimeOut="00:00:04:10">
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 2</Text>
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:03</Text>
    </Subtitle>
    - <Subtitle SpotNumber="3" TimeIn="00:00:05:00" TimeOut="00:00:06:10">
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 3</Text>
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:05</Text>
    </Subtitle>
    - <Subtitle SpotNumber="4" TimeIn="00:00:07:00" TimeOut="00:00:08:10">
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 4</Text>
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:07</Text>
    </Subtitle>
    - <Subtitle SpotNumber="5" TimeIn="00:00:09:00" TimeOut="00:00:10:10">
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 5</Text>
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:09</Text>
    </Subtitle>
    - <Subtitle SpotNumber="6" TimeIn="00:00:11:00" TimeOut="00:00:12:10">
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 6</Text>
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:11</Text>
    </Subtitle>
    - <Subtitle SpotNumber="7" TimeIn="00:00:13:00" TimeOut="00:00:14:10">
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 7</Text>
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:13</Text>
    </Subtitle>
    - <Subtitle SpotNumber="8" TimeIn="00:00:15:00" TimeOut="00:00:16:10">
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 8</Text>
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:15</Text>
    </Subtitle>
    - <Subtitle SpotNumber="9" TimeIn="00:00:17:00" TimeOut="00:00:18:10">
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 9</Text>
      <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:17</Text>
    </Subtitle>
  </Font>
</SubtitleList>
</SubtitleReel>

```

图9

消息名称	描述
声明 (声明)	为了确认接收侧的该装置 (诸如字幕传送设备) 可以解释 SMPTE 协议传送的消息
新租用获取请求 (获得新租用请求)	为了设置通信信道的租用 时间段 传送的消息
状态获取请求 (获得状态请求)	为了获取 ACS (诸如字幕数据传送设备) 的呈现状态 传送的消息
RPL保留位置设置请求 (设置 RPL 位置请求)	呈现保留位置呈现文件 (RPL 文件) 的 保留位置的消息
输出模式设置请求 (设置输出模式请求)	指定资源 (诸如字幕) 的输出是否对于 ACS (诸如字幕数据传送设备) 启用的消息
时间线更新请求 (更新时间线请求)	呈现时间线中当前位置的消息
租用结束请求 (终止租用请求)	指定租用结束和与当前租用有关的 全部数据的放弃的消息

图10

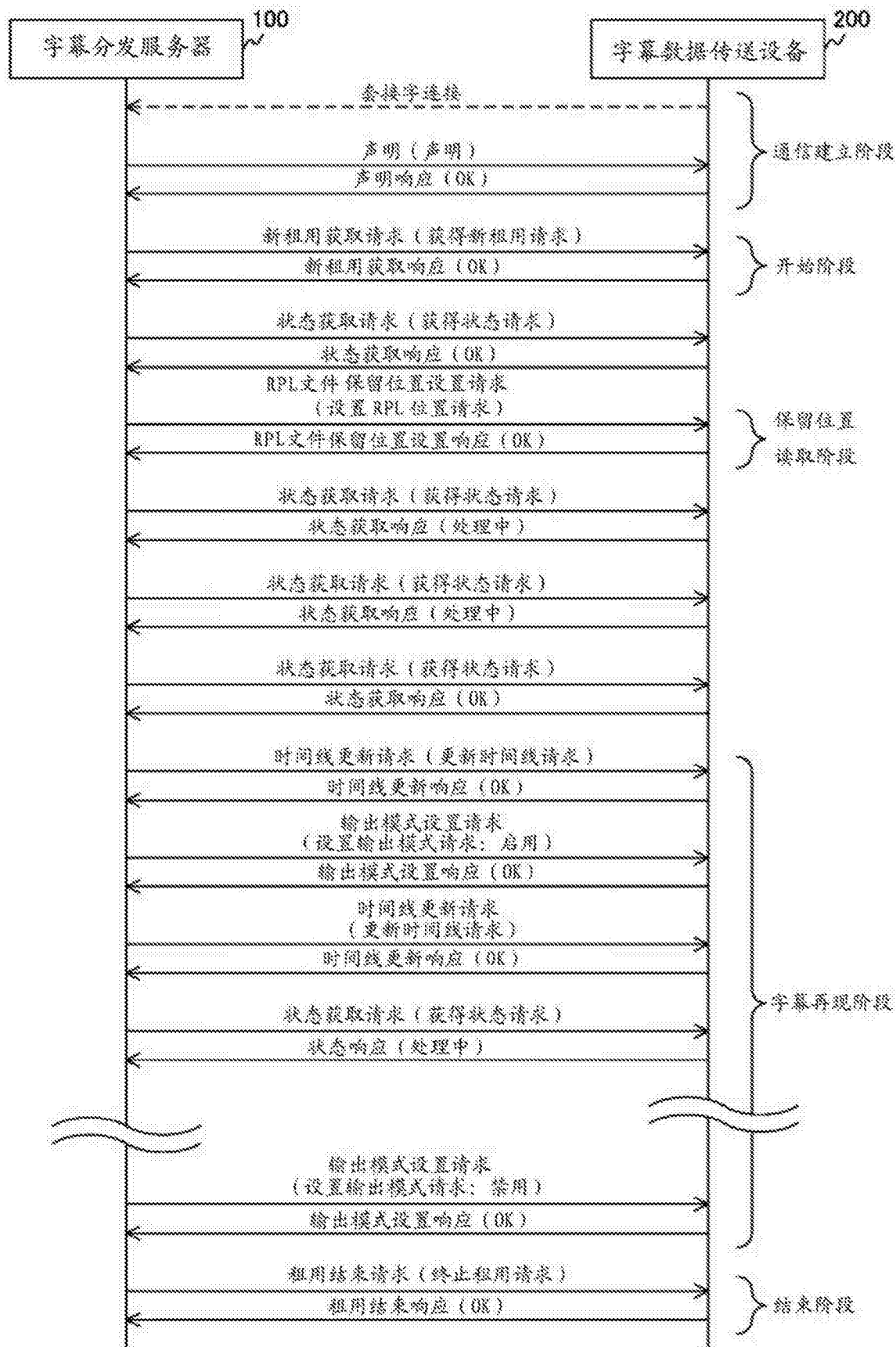


图11

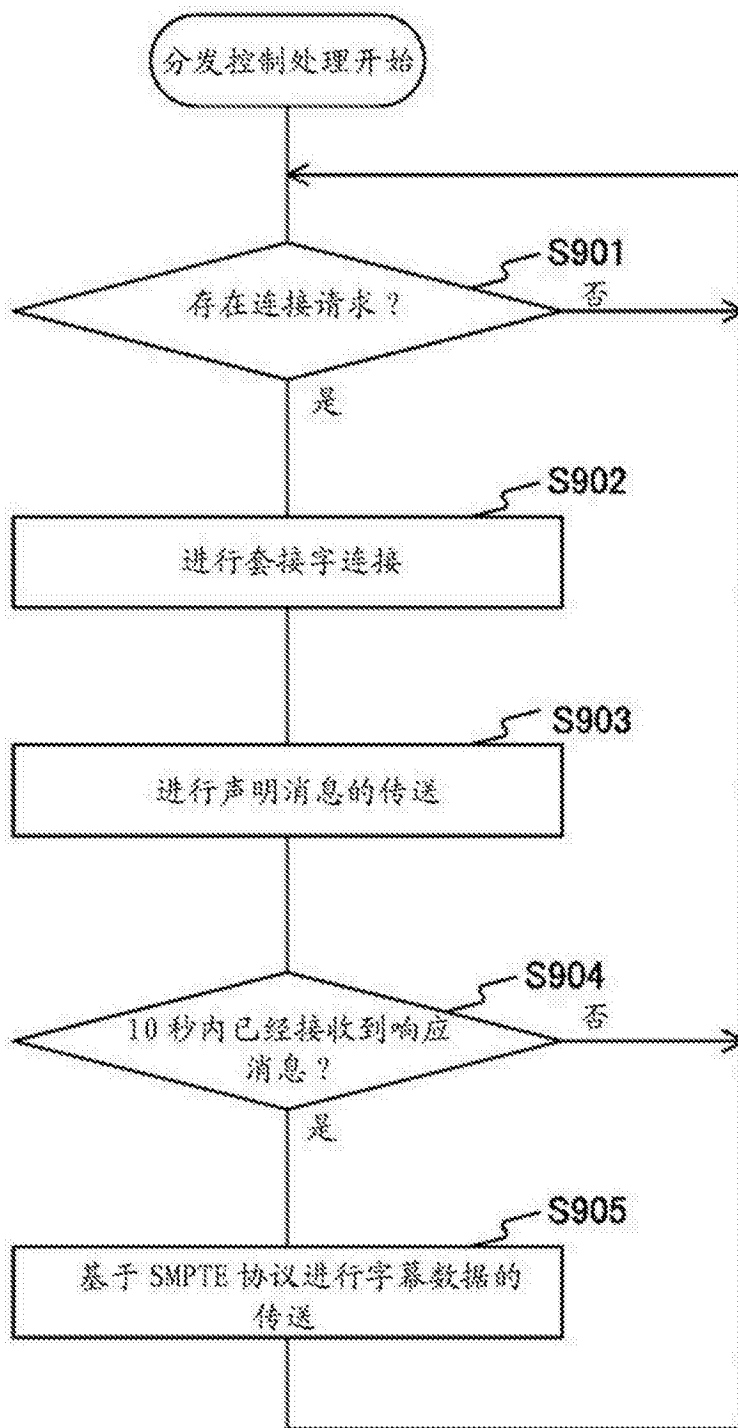


图12

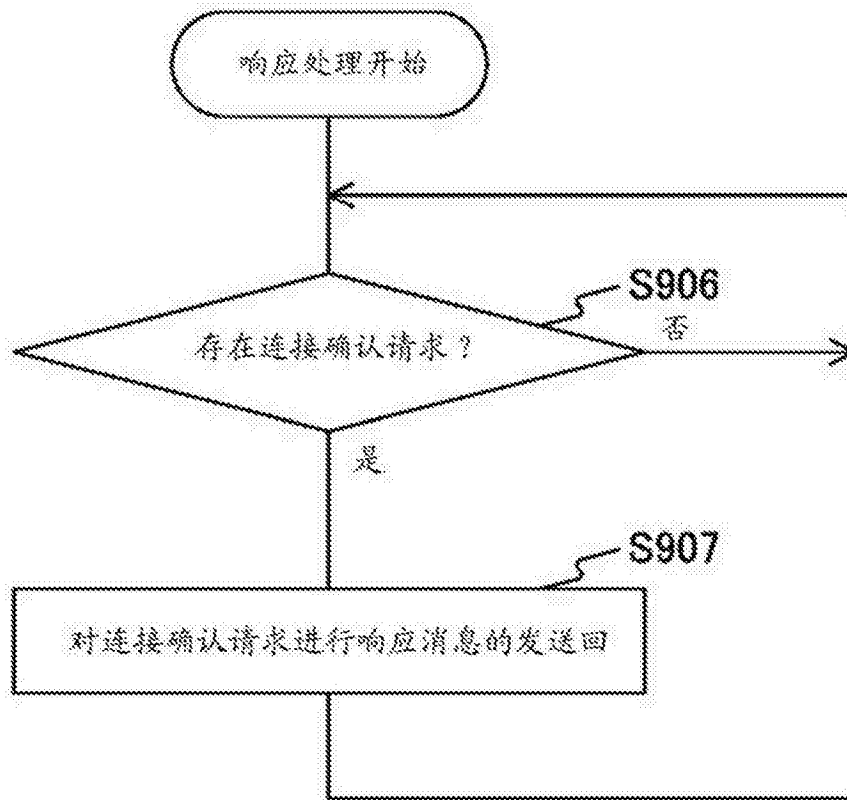


图13

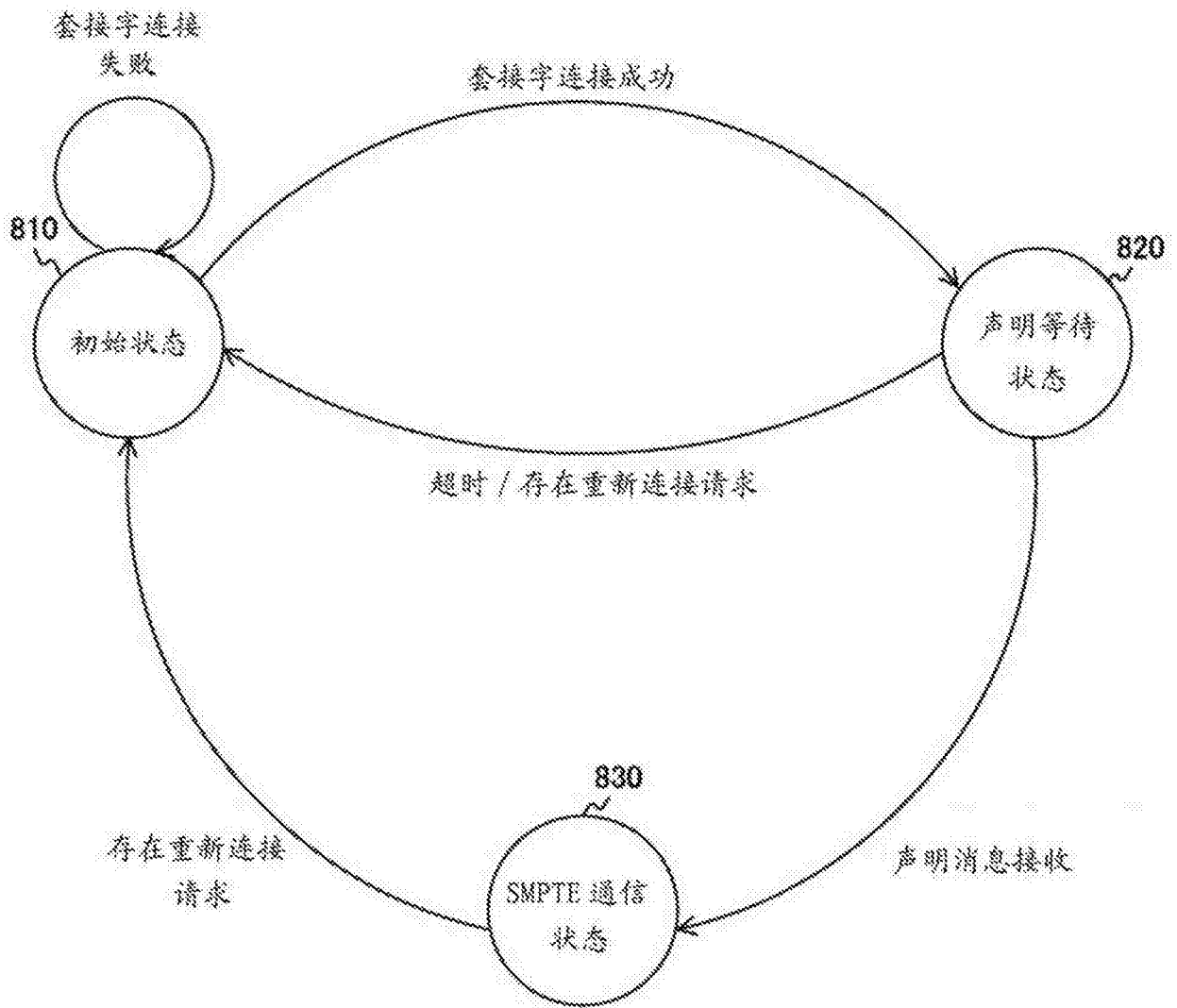


图14

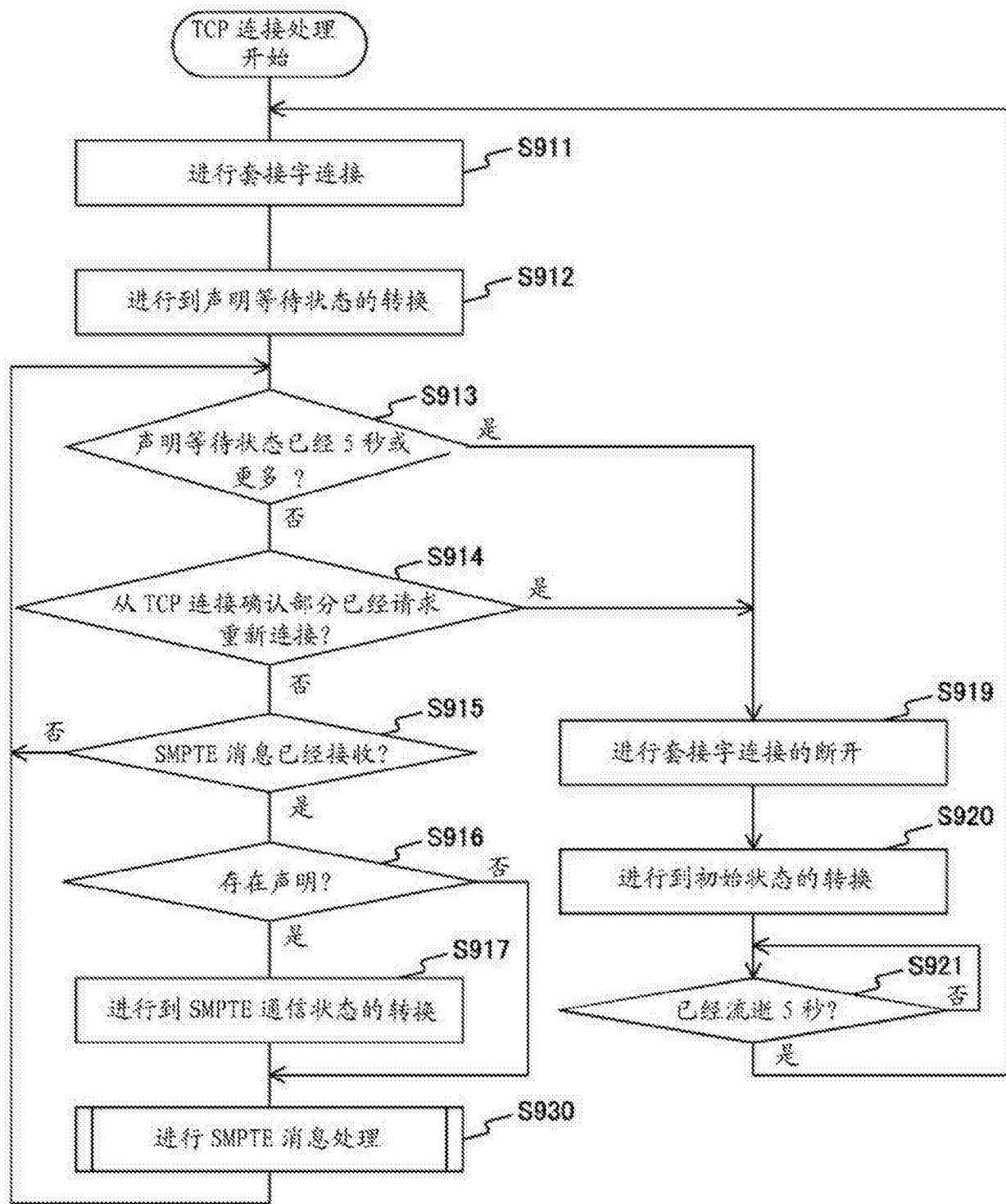


图15

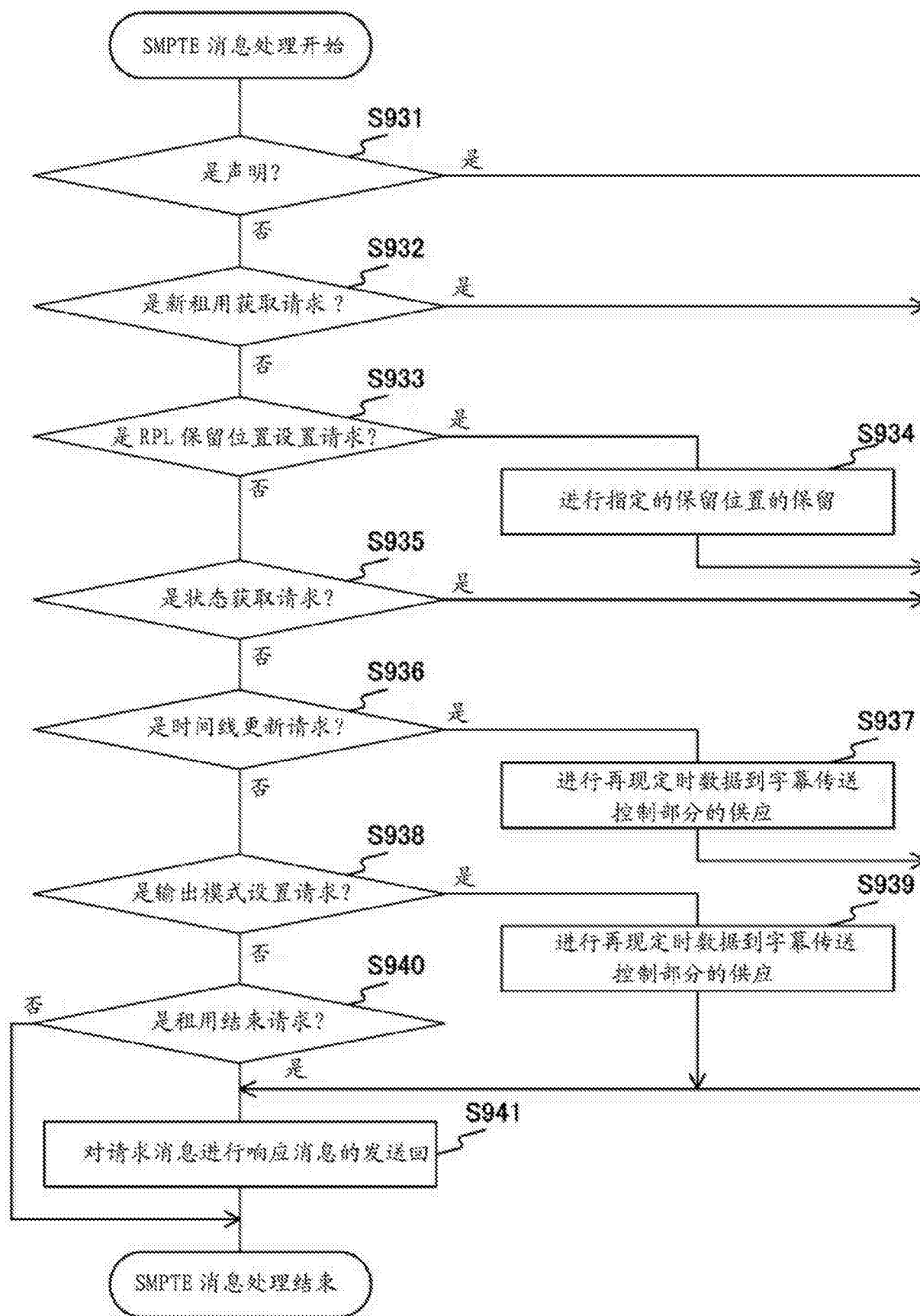


图16

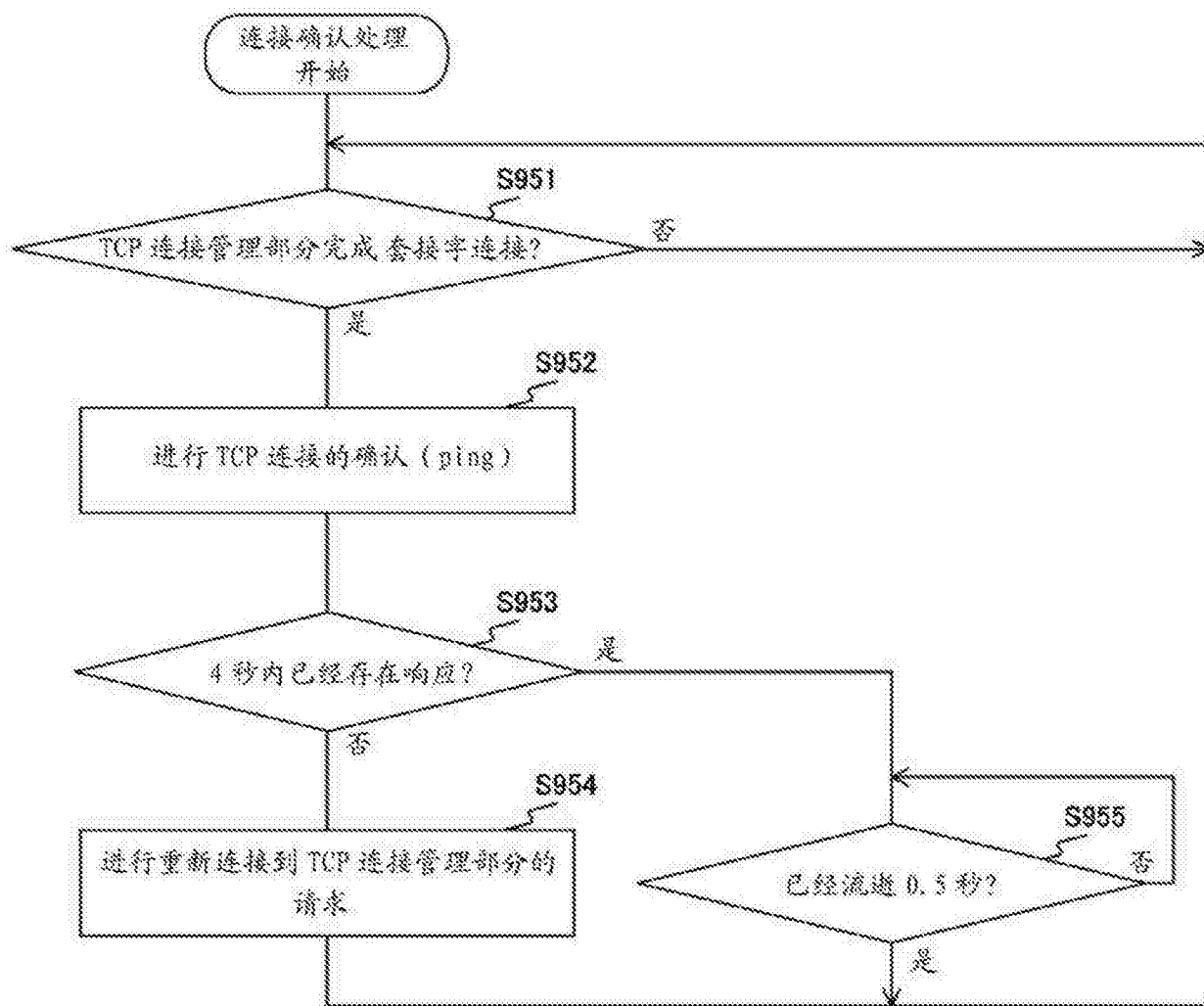


图17

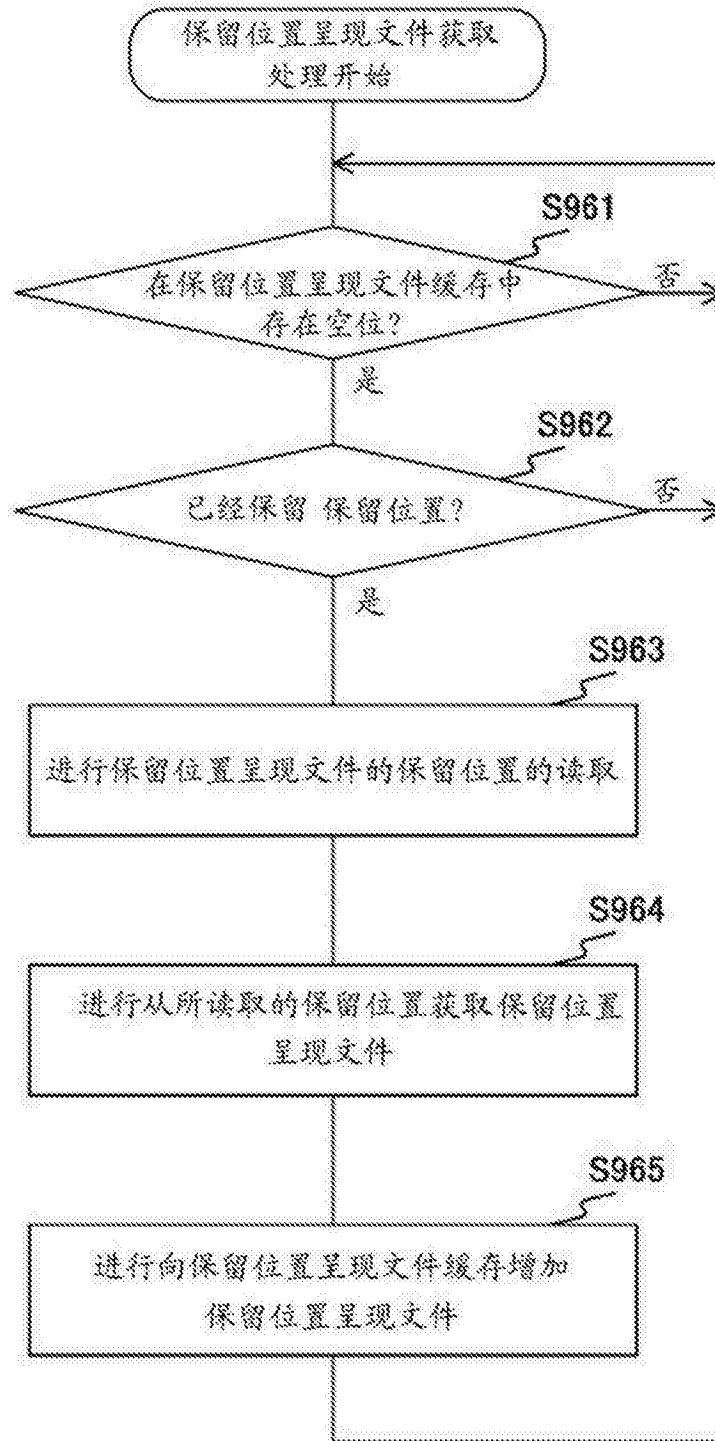


图18

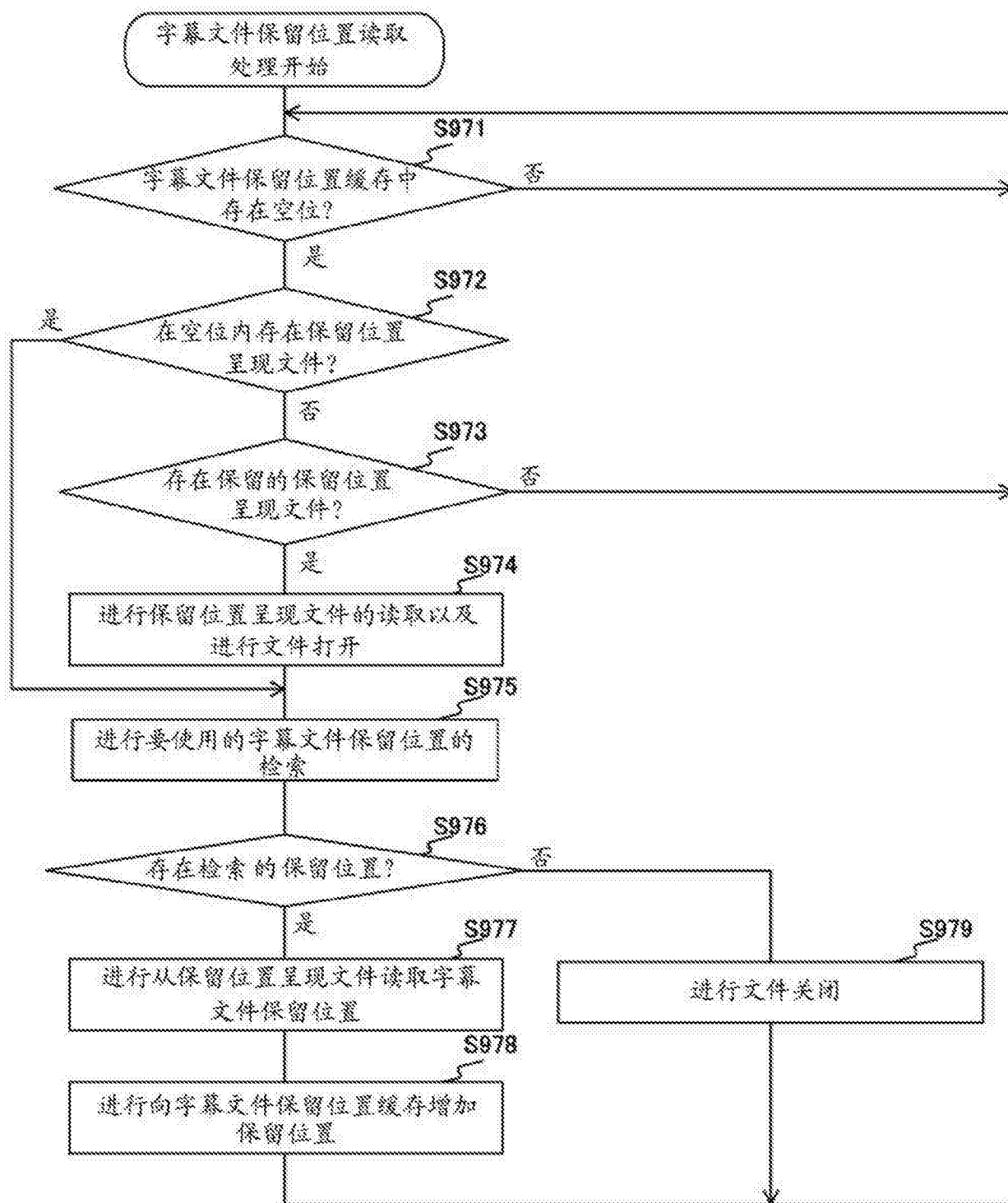


图19

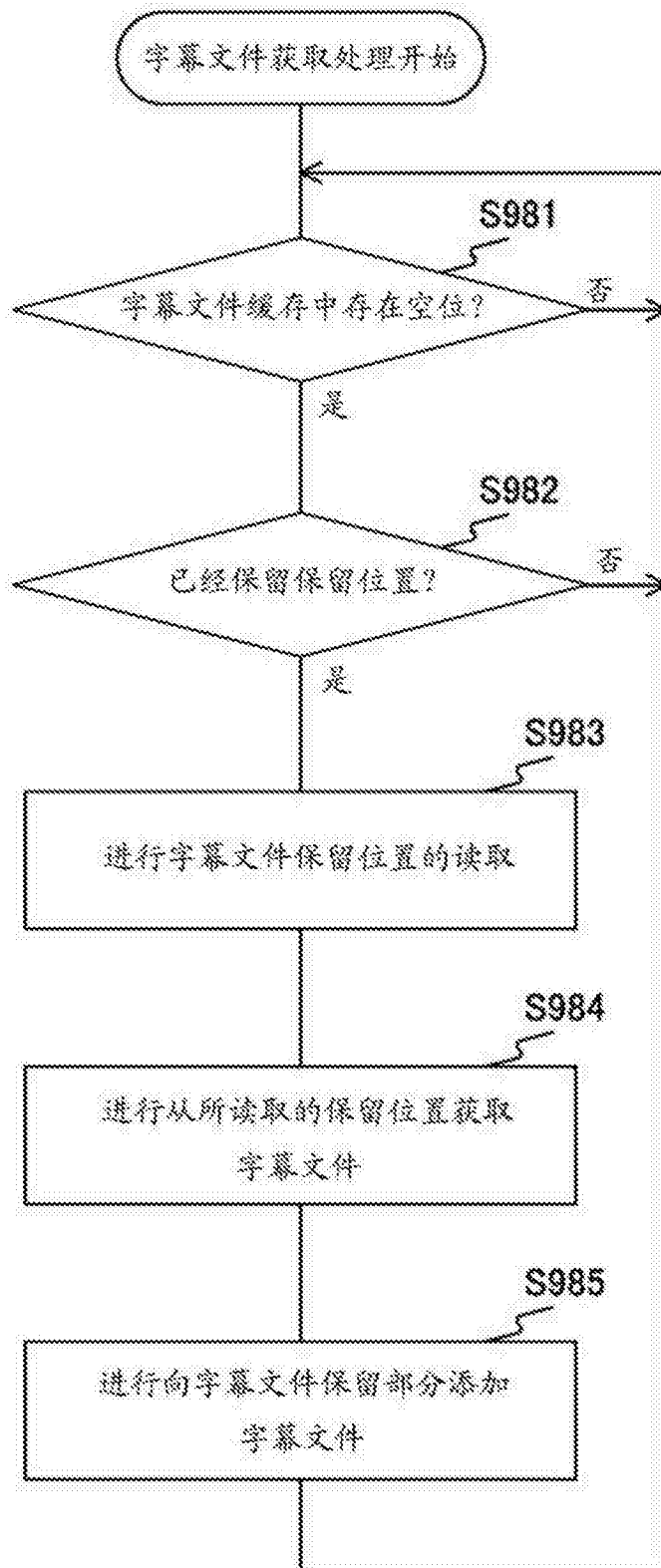


图20

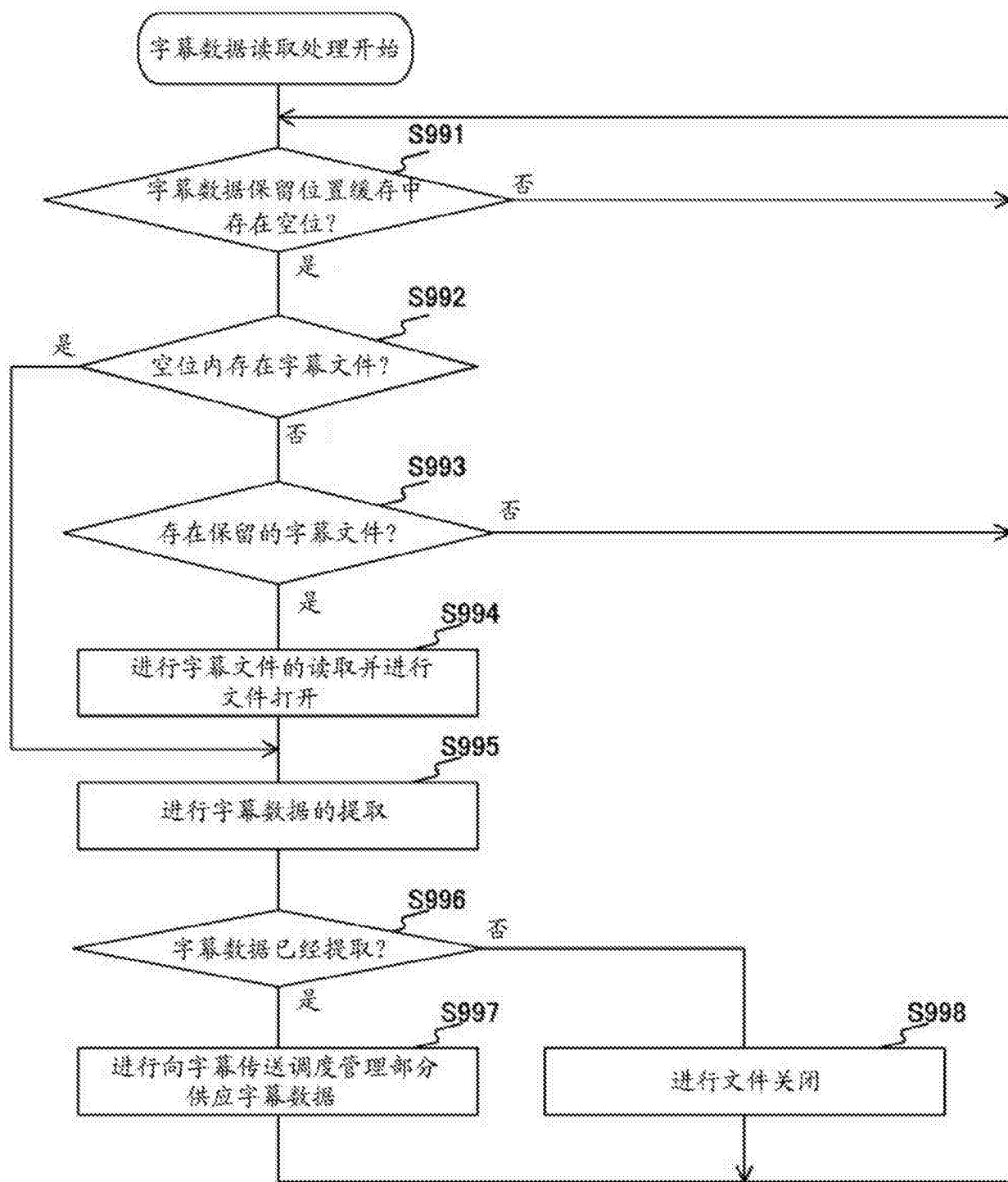


图21



图22