



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105392040 B

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201510749328.8

H04N 21/472(2011.01)

(22)申请日 2015.11.05

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105392040 A

- CN 103839558 A, 2014.06.04,
- CN 103813205 A, 2014.05.21,
- CN 101964842 A, 2011.02.02,
- CN 103200461 A, 2013.07.10,
- CN 102572611 A, 2012.07.11,
- CN 104079957 A, 2014.10.01,
- CN 103747366 A, 2014.04.23,
- CN 102281294 A, 2011.12.14,
- US 2002186662 A1, 2002.12.12,

(43)申请公布日 2016.03.09

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72)发明人 林尚波

审查员 陈荣华

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332  
代理人 邓猛烈 胡彬

(51)Int.Cl.

H04N 21/43(2011.01)

H04N 21/433(2011.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种多设备同步暂停和播放的控制方法及控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种多设备同步暂停和播放的控制方法及控制系统。所述方法包括当用户暂停播放时,源媒体设备选择暂停数据包,各个目标媒体设备在暂停数据包处暂停播放,当用户播放数据信息时,源媒体设备更改已发送未播放的数据包的播放时间,目标媒体设备中缓存的数据包的播放时间对应进行更新,并完成同步播放。本方案使得目标媒体设备已缓存的数据包得到合理利用而不被丢弃,节省了信道空间,提高了数据传输效率,同时用户不用等待数据信息的再次缓冲即可完成目标媒体设备的同步播放,用户体验良好。



1. 一种多设备同步暂停和播放的控制方法,其特征在于,包括:

源媒体设备接收用户输入的暂停指令,停止发送数据包,在已向目标媒体设备发送且未播放的数据包中选择包含的播放时间和当前系统时间的差值最小且大于延时阈值的数据包作为暂停数据包,所述目标媒体设备的个数大于或等于1;发送包含所述暂停数据包的标识的暂停命令至所述目标媒体设备;

所述目标媒体设备接收所述暂停命令,在所述暂停数据包处暂停播放;

所述源媒体设备接收用户输入的播放指令,选择已向目标媒体设备发送且未播放的数据包,并将选择的数据包的播放时间更改为当前系统时间之后的时间;发送播放命令至目标媒体设备,所述播放命令包含所述选择的数据包的标识和对应更改后的播放时间;

所述目标媒体设备根据所述播放命令更新缓存中相应数据包的播放时间,根据所述更新后的播放时间播放所述数据包。

2. 根据权利要求1所述的多设备同步暂停和播放的控制方法,其特征在于,所述目标媒体设备接收所述暂停命令,在所述暂停数据包处暂停播放包括:

所述目标媒体设备在播放完所述暂停数据包后停止播放或所述目标媒体设备在播放完所述暂停数据包之前的数据包后停止播放。

3. 根据权利要求1所述的多设备同步暂停和播放的控制方法,其特征在于,在所述源媒体设备发送播放命令至目标媒体设备之后,还包括:

所述源媒体设备继续发送未发送的数据包至所述目标媒体设备;

所述目标媒体设备接收并缓存所述数据包。

4. 根据权利要求1-3任一所述的多设备同步暂停和播放的控制方法,其特征在于,所述数据包的标识包括数字、字母、数字字母组合中至少一种,所述标识和所述数据包一一对应。

5. 一种多设备同步暂停和播放的控制系统,其特征在于,包括:

源媒体设备,用于接收用户输入的暂停指令,停止发送数据包,在已向目标媒体设备发送且未播放的数据包中选择包含的播放时间和当前系统时间的差值最小且大于延时阈值的数据包作为暂停数据包,所述目标媒体设备的个数大于或等于1;发送包含所述暂停数据包的标识的暂停命令至所述目标媒体设备;以及,接收用户输入的播放指令,选择已向目标媒体设备发送且未播放的数据包,并将选择的数据包的播放时间更改为当前系统时间之后的时间;发送播放命令至目标媒体设备,所述播放命令包含所述选择的数据包的标识和对应更改后的播放时间;

所述目标媒体设备,用于在接收到所述暂停命令后,在所述暂停数据包处暂停播放;在接收到所述播放指令后,根据所述播放命令更新缓存中相应数据包的播放时间,根据所述更新后的播放时间播放所述数据包。

6. 根据权利要求5所述的多设备同步暂停和播放的控制系统,其特征在于,所述目标媒体设备具体用于:

在播放完所述暂停数据包后停止播放或所述目标媒体设备在播放完所述暂停数据包之前的数据包后停止播放。

7. 根据权利要求5所述的多设备同步暂停和播放的控制系统,其特征在于,所述源媒体设备还用于继续发送未发送的数据包至所述目标媒体设备;所述目标媒体设备还用于接收

并缓存所述数据包。

8. 根据权利要求5-7任一所述的多设备同步暂停和播放的控制系统,其特征在于,所述数据包的标识包括数字、字母、数字字母组合中至少一种,所述标识和所述数据包一一对应。

## 一种多设备同步暂停和播放的控制方法及控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及多媒体播放技术领域,尤其涉及一种多设备同步暂停和播放的控制方法及控制系统。

### 背景技术

[0002] 在流媒体信息播放时,考虑到多个设备需要完成信息的同步播放,通常在数据包中增加播放时间信息,使多个媒体设备同步播放数据内容。同时,为了播放的流畅性,避免由于网络传输延时和丢包导致的播放中断,源媒体设备会提前把后续一段时间的播放数据发送给目标媒体设备,以使目标媒体设备缓存一定量的数据信息用于连续播放。

[0003] 然而,多个媒体设备同步播放信息时,用户可能需要同步暂停当前多个媒体设备的播放,一段时间过后又需要重新开启播放。因为每个媒体设备都缓存了一定的数据包,而每个数据包中已经包含了数据包的播放时间信息,当暂停若干时间后又开始播放则时间信息均已过期无法再次使用,需要重新发送数据包。如此一来已经缓存的数据包将会作废,得不到充分的利用而占用了新的传输信道,与此同时,目标设备需要重新接收数据包而带来较长时间的延时缓冲时间,用户体验较差。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种多设备同步暂停和播放的控制方法及控制系统,使得目标媒体设备已缓存的数据包得到合理利用而不被丢弃,节省了信道空间,提高了数据传输效率,同时用户不用等待数据信息的再次缓冲即可完成目标媒体设备的同步播放,用户体验良好。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种多设备同步暂停和播放的控制方法,包括:

[0006] 源媒体设备接收用户输入的暂停指令,停止发送数据包,在已向目标媒体设备发送且未播放的数据包中选择暂停数据包,所述目标媒体设备的个数大于或等于1;发送包含所述暂停数据包的标识的暂停命令至所述目标媒体设备;

[0007] 所述目标媒体设备接收所述暂停命令,在所述暂停数据包处暂停播放;

[0008] 所述源媒体设备接收用户输入的播放指令,选择已向目标媒体设备发送且未播放的数据包,并更改选择的数据包的播放时间;发送播放命令至目标媒体设备,所述播放命令包含所述选择的数据包的标识和对应更改后的播放时间;

[0009] 所述目标媒体设备根据所述播放命令更新缓存中相应数据包的播放时间,根据所述更新后的播放时间播放所述数据包。

[0010] 第二方面,本发明实施例提供了一种多设备同步暂停和播放的控制系统,包括:

[0011] 源媒体设备,用于接收用户输入的暂停指令,停止发送数据包,在已向目标媒体设备发送且未播放的数据包中选择暂停数据包,所述目标媒体设备的个数大于或等于1;发送包含所述暂停数据包的标识的暂停命令至所述目标媒体设备;以及,接收用户输入的播放指令,选择已向目标媒体设备发送且未播放的数据包,并更改选择的数据包的播放时间;发送播放命令至目标媒体设备,所述播放命令包含所述选择的数据包的标识和对应更改后的

播放时间；

[0012] 所述目标媒体设备,用于在接收到所述暂停命令后,在所述暂停数据包处暂停播放;在接收到所述播放指令后,根据所述播放命令更新缓存中相应数据包的播放时间,根据所述更新后的播放时间播放所述数据包。

[0013] 本发明通过用户需要暂停播放时源媒体设备选择暂停数据包,各个目标媒体设备在暂停数据包处暂停播放,当用户需要继续播放时,源媒体设备更改已发送且未播放的数据包的播放时间,以使已发送且未播放的数据包的播放时间在当前系统时间之后,目标媒体设备中缓存的数据包的播放时间对应进行更新,并完成同步播放,解决了媒体播放器暂停若干时间后又开始播放时,时间信息均已过期无法再次使用,需要重新发送数据包的问题。实现了已经缓存的数据包不因时间过期而作废,可以再次使用,提高了数据传输效率。同时,当用户再次播放时,不需要等待数据的再次缓冲即可完成目标媒体设备的同步播放,用户体验良好。

### 附图说明

[0014] 图1是本发明实施例一中的多设备同步暂停和播放的控制方法的流程图;

[0015] 图2是本发明实施例一中的数据包的结构示意图;

[0016] 图3是本发明实施例二提供的多设备同步暂停和播放的控制系统结构示意图;

[0017] 图4是本发明实施例三中的多设备同步暂停和播放的控制方法的流程图;

[0018] 图5是本发明实施例三提供的多设备同步暂停时部分数据包记录的信息的示意图;

[0019] 图6是本发明实施例三提供的多设备同步播放时部分数据包记录的信息的示意图。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0021] 实施例一

[0022] 图1为本发明实施例一提供的多设备同步暂停和播放的控制方法的流程图,本实施例可适用于流媒体信息同步播放情况,该方法可以由源媒体设备和目标媒体设备来执行,具体包括如下步骤:

[0023] 步骤110、源媒体设备接收用户输入的暂停指令,停止发送数据包,在已向目标媒体设备发送且未播放的数据包中选择暂停数据包,所述目标媒体设备的个数大于或等于1;发送包含所述暂停数据包的标识的暂停命令至所述目标媒体设备;

[0024] 其中,源媒体设备为信息数据发送端,其可向多个目标媒体设备发送数据信息用于播放,当用户需要暂停播放而输入暂停指令后,源媒体设备立即停止发送数据包,所述的数据包结构示意图如图2所示,其除了包含需要播放的数据信息如视频、音频等外,进一步包括了数据包的播放时间信息和对应于该数据包的标识,标识可以为数字、字母或数字字母的组合,通过标识可唯一确认该数据包。播放时间信息则记录了数据包播放的精确时间

点。

[0025] 当源媒体设备停止播放数据包时,立即从已发送但尚未播放的数据包中选择暂停数据包,由于该数据包已发送缓存在各个目标媒体设备中且尚未播放,故可作为目标媒体设备暂停播放的时间点。源媒体设备在选择暂停数据包的具体依据为:选择包含的播放时间和当前系统时间的差值最小且大于延时阈值的数据包作为暂停数据包。播放时间和系统时间差值最小代表目标媒体设备可在最短的时间内停止播放;差值大于延时阈值代表确认该被暂停数据包已被发送到目标媒体设备中,延时阈值即为源媒体设备将数据包发送至目标媒体设备的延时时间。当该暂停数据包已被源媒体设备选择后,源媒体设备生成暂停命令并发送给各目标设备,该暂停命令中包含了所述暂停数据包的标识,如前所述,该标识可在目标媒体设备中唯一确定对应的数据包。

[0026] 步骤120、所述目标媒体设备接收所述暂停命令,在所述暂停数据包处暂停播放;

[0027] 其中,在所述暂停数据包处暂停播放包括目标媒体设备在播放完所述暂停数据包后停止播放或所述目标媒体设备在播放完所述暂停数据包之前的数据包后停止播放两种情况,可进行相应选择设定。

[0028] 步骤130、所述源媒体设备接收用户输入的播放指令,选择已向目标媒体设备发送且未播放的数据包,并更改选择的数据包的播放时间;发送播放命令至目标媒体设备,所述播放命令包含所述选择的数据包的标识和对应更改后的播放时间;

[0029] 其中,将选择的数据包的播放时间更改为当前系统时间之后的时间,将过期的播放时间进行更新。具体更改数值依据源媒体设备向目标媒体设备传输数据的网络平均时延(通常为10ms左右),即当前系统时间加上网络时延时间作为此数据包的播放时间。

[0030] 步骤140、所述目标媒体设备根据所述播放命令更新缓存中相应数据包的播放时间,根据所述更新后的播放时间播放所述数据包;

[0031] 其中,各个目标媒体设备由于均更新了缓存中存储的数据包的播放时间信息,当再次播放时即可完成信息的同步播放。

[0032] 本实施例的技术方案通过用户暂停播放时源媒体设备选择暂停数据包,各个目标媒体设备在暂停数据包处暂停播放,当用户播放数据信息时,源媒体设备更改已发送未播放的数据包的播放时间,目标媒体设备中缓存的数据包的播放时间对应进行更新,并完成同步播放,解决了媒体播放器暂停若干时间后又开始播放时,时间信息均已过期无法再次使用,需要重新发送数据包的问题。实现了已经缓存的数据包再次使用,不致于浪费传输信道,用户体验良好的有益效果。

[0033] 在上述技术方案的基础上,源媒体设备和目标媒体设备可相互替代以分别执行对应的方法步骤。

[0034] 在上述技术方案的基础上,源媒体设备可和其它的多个目标媒体设备完成同步播放的任务,即源媒体设备与目标媒体设备同时播放更改时间信息后的数据包。所述的源媒体设备也可不进行信息内容的播放而仅作为信息内容的提供端。

[0035] 在上述技术方案的基础上,多个目标媒体设备同步播放缓存的数据包时,所述源媒体设备继续发送未发送的数据包至所述目标媒体设备,所述目标媒体设备接收并缓存所述数据包用于后续正常播放。

[0036] 实施例二

[0037] 图3为本发明实施例二提供的多设备同步暂停和播放的控制系统结构示意图。如图3所示,包括源媒体设备10和多个目标媒体设备21,22,...,2n,其中,源媒体设备10用于接收用户输入的暂停指令,停止发送数据包,在已向多个目标媒体设备21,22,...,2n发送且未播放的数据包中选择暂停数据包;发送包含所述暂停数据包的标识的暂停命令至所述多个目标媒体设备;以及,接收用户输入的播放指令,选择已向多个目标媒体设备发送且未播放的数据包,并更改选择的数据包的播放时间;发送播放命令至多个目标媒体设备,所述播放命令包含所述选择的数据包的标识和对应更改后的播放时间。

[0038] 所述的多个目标媒体设备21,22,...,2n用于在接收到所述暂停命令后,在所述暂停数据包处暂停播放;在接收到所述播放指令后,根据所述播放命令更新缓存中相应数据包的播放时间,根据所述更新后的播放时间播放所述数据包。

[0039] 所述源媒体设备10具体用于:选择包含的播放时间和当前系统时间的差值最小且大于延时阈值的数据包作为暂停数据包;继续发送未发送的数据包至所述多个目标媒体设备。

[0040] 所述多个目标媒体设备21,22,...,2n具体用于:在播放完所述暂停数据包后停止播放或所述目标媒体设备在播放完所述暂停数据包之前的数据包后停止播放;接收并缓存所述数据包;将选择的数据包的播放时间更改为当前系统时间之后的时间。

[0041] 其中,上述描述的数据包的标识包括数字、字母、数字字母组合中至少一种,所述标识和所述数据包一一对应。

[0042] 上述产品可执行本发明任意实施例所提供的方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0043] 实施例三

[0044] 本实施例可以以上述实施例为基础,提供了一种优选实例。

[0045] 如图4所示为本实施例中多设备同步暂停和播放的控制方法的流程图,具体包括:

[0046] 步骤410、源媒体设备设置数据包的标识和播放时间并存储在数据包中;

[0047] 步骤420、所述源媒体设备发送所述数据包至目标媒体设备,所述目标媒体设备接收并缓存所述数据包;

[0048] 步骤430、所述源媒体设备接收暂停指令,选择暂停数据包,发送暂停命令至所述目标媒体设备;

[0049] 步骤440、所述目标媒体设备接收所述暂停命令并同步暂停播放;

[0050] 步骤450、所述源媒体设备接收播放指令,更改已发送且未播放数据包的播放时间,发送播放命令至所述目标媒体设备;

[0051] 步骤460、所述目标媒体设备接收所述播放命令,更改缓存中未播放数据包的播放时间,进行同步播放。

[0052] 本实施例中,数据包标识和对应播放时间的示意图如图5和图6所示,其中图5为本实施例提供的多设备同步暂停时部分数据包记录的信息的示意图,图6为本实施例提供的多设备同步播放时部分数据包记录的信息的示意图。

[0053] 其中,数据包的标识选用数字序号的方式依次编排,图5中记录了5-11共7个数据包的播放时间信息,所述的7个数据包均已从源媒体设备发出,并由目标媒体设备接收缓存至目标媒体设备本地。当在系统时间为9:10:10时源媒体设备接收到了用户发送的暂停指

令,此时,源媒体设备从这已发送的7个数据包中选择播放时间和系统时间差最小且大于延时阈值的数据包作为暂停数据包,如选定标识为8的数据包作为暂停数据包,同时发送暂停命令至各个目标媒体设备,目标媒体设备在接收到所述暂停命令后,根据暂停命令中的数据包标识8确定在暂停数据包之前的数据包播放完毕后暂停播放,即播放完数据包7后暂停播放。

[0054] 当源媒体设备接收到播放指令后,如在系统时间9:20:20秒时接收该指令,则对已发送且未播放的数据包(标识8-11)的播放时间信息进行更改,将数据包8-11的播放时间信息更改为当前系统时间之后的时间,如图6所示更改为延迟2秒后的时间作为播放时间(此处的延时时限仅起到示意作用,并不代表真实延时)。播放时间信息更改完毕后,源媒体设备发送播放命令至各个目标媒体设备,该播放命令中包含了数据包的标识和对应的更改后的播放时间信息,目标媒体设备接收该命令后相应更新缓存中未播放的数据包的播放时间信息,进而在无需重新发送数据包的情况下完成同步播放。

[0055] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

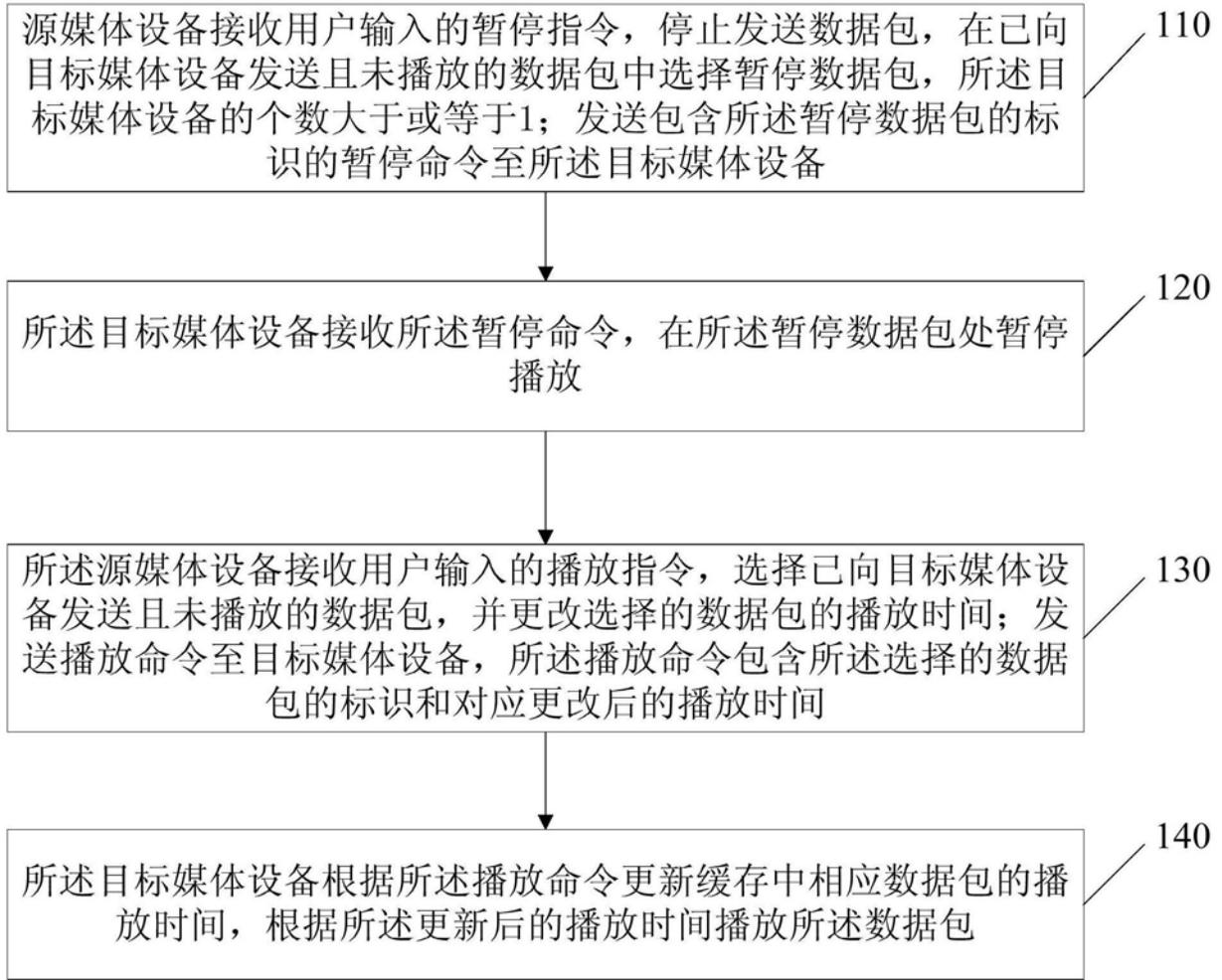


图1



图2

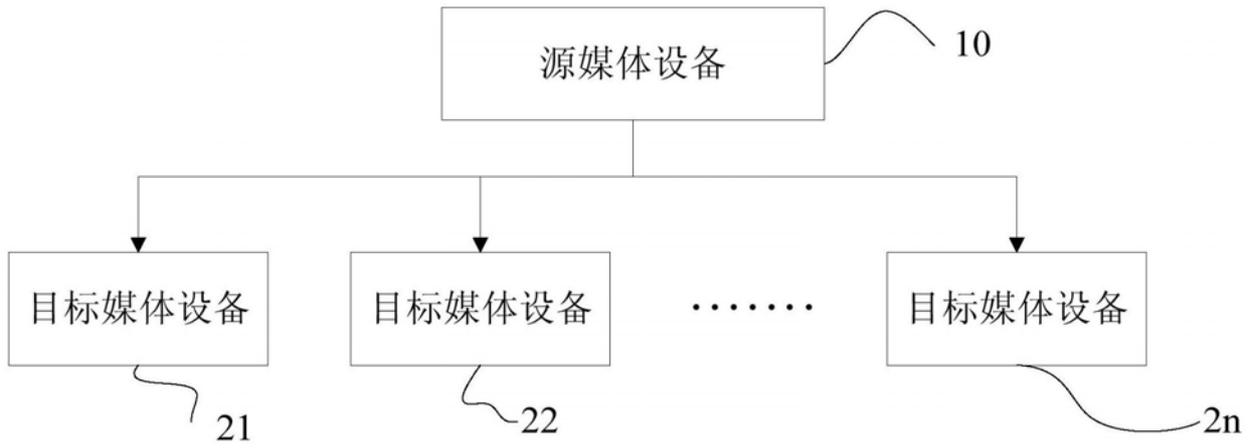


图3

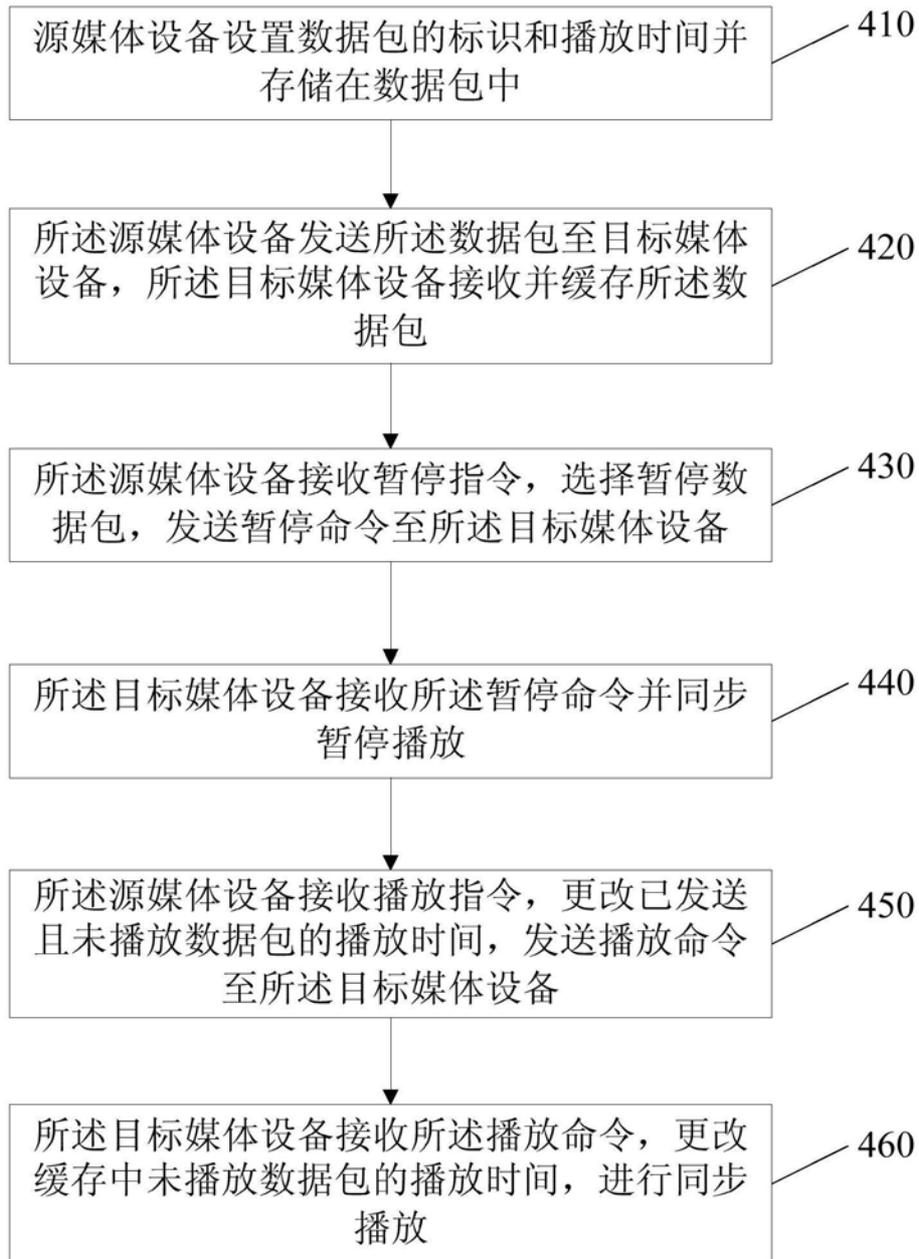


图4

标识	播放时间信息
5	9:10:10
6	9:10:11
7	9:10:12
8	9:10:13
9	9:10:14
10	9:10:15
11	9:10:16

图5

标识	播放时间信息
5	9:10:10
6	9:10:11
7	9:10:12
8	9:20:22
9	9:20:23
10	9:20:24
11	9:20:25

图6