

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 7/173 (2006.01)

H03J 9/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510116123.2

[43] 公开日 2006年5月3日

[11] 公开号 CN 1767633A

[22] 申请日 2005.10.26

[21] 申请号 200510116123.2

[30] 优先权

[32] 2004.10.26 [33] KR [31] 10-2004-0085690

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 金益主

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 樊卫民 杨本良

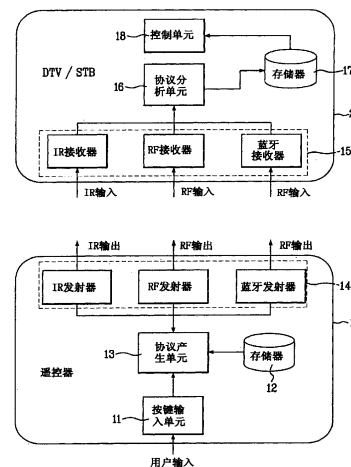
权利要求书 7 页 说明书 17 页 附图 4 页

[54] 发明名称

界面连接遥控器和数字广播接收器的系统和方法

[57] 摘要

公开了用于界面连接遥控器和数字广播接收器的系统和方法。该用于界面连接数字广播接收器的方法包括步骤：根据用于遥控器的信息和遥控器的按键信息定义用于界面连接数字广播接收器和遥控器的协议；接收用于遥控器的信息和遥控器的按键信息，并根据定义的协议设置数字广播接收器；和当数字广播接收器通过遥控器接收控制信号时根据设置结果界面连接数字广播接收器和遥控器。



1. 一种界面连接系统，其包括：
遥控器，其用于使用协议发送对应于特定按键的控制信号，其中
5 该协议预先定义用于遥控器的信息和遥控器的按键信息；和
数字广播接收器，其用于存储根据协议预先定义的用于遥控器的
信息和遥控器的按键信息，接收通过遥控器发送的控制信号，且使用
遥控器的存储的按键信息执行对应于控制信号的操作。
- 10 2. 如权利要求 1 所述的界面连接系统，其中，该遥控器包括：
按键输入单元，其用于允许用户输入按键信号；
存储器，其用于存储用于遥控器的信息和遥控器的按键信息；
协议产生单元，其用于概括来自存储器的用于遥控器的信息和遥
15 控器的按键信息，并将概括的信息定义为协议形式从而发送概括的信
息；和
传输单元，其用于发送根据协议形式定义的用于遥控器的信息和
遥控器的按键信息。
- 20 3. 如权利要求 2 所述的界面连接系统，其中，该遥控器进一步
包括控制信号发生单元，其用于从其中按键代码对应于输入的按键信
号的存储器概括遥控器的按键代码，和产生包括遥控器的概括的按键
代码的控制信号。
- 25 4. 如权利要求 2 所述的界面连接系统，其中，该传输单元包括
从红外（IR）发射器、射频（RF）发射器和蓝牙发射器中选择的至少
任意一个发射器。
5. 如权利要求 1 所述的界面连接系统，其中，该数字广播接收
器包括：
30 接收单元，其用于从遥控器接收用于遥控器的信息和遥控器的按

键信息；

协议分析单元，其用于根据协议接收到的信息；和
存储单元，其用于存储分析的信息。

5 6. 如权利要求 5 所述的界面连接系统，其中，该数字广播接收器进一步包括控制单元，当从遥控器输入对应于特定按键的控制信号时，该控制单元用于使用存储的遥控器的按键信息，根据对应于特定按键的控制信号，来控制数字广播接收器的工作。

10 7. 如权利要求 5 所述的界面连接系统，其中，该接收单元包括从红外（IR）接收器、射频（RF）接收器和蓝牙接收器中选择的任意接收器的至少其中之一。

15 8. 如权利要求 1 所述的界面连接系统，其中，该用于遥控器的信息包括遥控器信息消息的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，遥控器制造者的标识（ID）值，遥控器的 H/W 版本值，另外描述的描述符的编号，描述符的标签值，描述符的字节长度和描述符的数据。

20 9. 如权利要求 1 所述的界面连接系统，其中，该遥控器的按键信息包括遥控器按键消息的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，按键值的编号，对应于按键值的物理信号信息，和对应于物理信号信息的按键代码值。

25 10. 如权利要求 1 所述的界面连接系统，其中，该遥控器包括用于发送用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的另外的信息传输按键。

30 11. 一种用于界面连接数字广播接收器的方法，该方法包括步骤：

根据用于遥控器的信息和遥控器的按键信息定义用于界面连接数

字广播接收器和遥控器的协议；

接收用于遥控器的信息和遥控器的按键信息，和根据定义的协议设置数字广播接收器；和

5 当数字广播接收器通过遥控器接收控制信号时，根据设置结果界面连接数字广播接收器和遥控器。

12. 如权利要求 11 所述的方法，进一步包括步骤：在定义协议的步骤之前概括用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的步骤。

10 13. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该接收信息和设置数字广播接收器的步骤包括步骤：

接收开启会话请求从而启动用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输；

15 接收遥控器信息消息作为用于遥控器的信息，和接收遥控器按键消息作为遥控器的按键信息；和

接收关闭会话请求从而关闭用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输。

20 14. 如权利要求 13 所述的方法，其中，该开启会话请求包括开启会话请求的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，以及开启会话请求者的标识（ID）值。

25 15. 如权利要求 13 所述的方法，其中，该遥控器信息消息包括遥控器信息消息的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，遥控器制造者的标识（ID）值，遥控器的 H/W 版本值，另外描述的描述符的编号，描述符的标签值，描述符的字节长度和描述符的数据。

30 16. 如权利要求 13 所述的方法，其中，该遥控器按键消息包括遥控器按键消息的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，按键值的编号，对应于按键值的物理信号信息，和对应于物理信号信息的按键

代码值。

5 17. 如权利要求 13 所述的方法，其中，该关闭会话请求包括关闭会话请求的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，以及关闭会话请求者的标识（ID）值。

18. 如权利要求 13 所述的方法，其中，该接收信息和设置数字广播接收器的步骤包括步骤：

10 接收开启会话请求从而启动用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输；

 响应于开启会话请求发送开启会话响应；

 接收遥控器信息消息作为用于遥控器的信息，和接收遥控器按键消息作为遥控器的按键信息；

15 响应于用于遥控器的信息发送遥控器信息答复，和响应于遥控器的按键信息发送遥控器按键答复；和

 接收关闭会话请求从而关闭用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输；和

 响应于关闭会话请求发送关闭会话响应。

20 19. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该开启会话响应包括开启会话响应的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，关于连接到数字广播接收器的状态的信息，用于通知关于请求的授权的源的源 ID 值，以及连接的会话数目。

25 20. 如权利要求 19 所述的方法，其中，该源 ID 值匹配开启会话请求者的 ID 值。

30 21. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该遥控器信息答复包括遥控器信息答复的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，以及数字广播接收器的响应数据。

22. 如权利要求 21 所述的方法，其中，该广播接收器的响应数据是指示完成接收遥控器信息消息的数据。

5 23. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该遥控器按键答复包括遥控器按键答复的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，以及数字广播接收器的响应数据。

10 24. 如权利要求 23 所述的方法，其中，该广播接收器的响应数据是指示完成接收遥控器按键消息的数据。

 25. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该关闭会话响应包括关闭会话响应的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，通知关于请求的授权的源的源 ID 值，和断开的会话数目。

15 26. 如权利要求 25 所述的方法，其中，该源 ID 值匹配关闭会话请求者的 ID 值。

20 27. 一种用于界面连接数字广播接收器的方法，该方法包括步骤：

 接收用于遥控器的信息和遥控器的按键信息；

 根据预先定义的协议分析接收的用于遥控器的信息和遥控器的按键信息；和

 存储分析的用于遥控器的信息和遥控器的按键信息。

25 28. 如权利要求 27 所述的方法，其中，进一步包括步骤：当从遥控器输入关于特定按键的控制信号时，使用存储的遥控器的按键信息、对应于关于特定按键的控制信号来控制数字广播接收器的工作。

30 29. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该分析接收的信息的步骤

骤包括步骤：

接收开启会话请求从而启动用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输，且之后响应于开启会话请求发送开启会话响应；

5 接收遥控器信息消息作为用于遥控器的信息，和接收遥控器按键消息作为遥控器的按键信息，且之后响应于用于遥控器的信息发送遥控器信息答复，和响应于遥控器的按键信息发送遥控器按键答复；和

接收关闭会话请求从而关闭用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输，且之后响应于关闭会话请求发送关闭会话响应。

10 30. 如权利要求 29 所述的方法，其中，该开启会话响应包括开启会话响应的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，关于连接到数字广播接收器的状态的信息，用于通知关于请求的授权的源的源 ID 值，以及连接的会话数目。

15 31. 如权利要求 30 所述的方法，其中，该源 ID 值与开启会话请求者的 ID 值一致。

20 32. 如权利要求 29 所述的方法，其中，该遥控器信息答复包括遥控器信息答复的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，以及数字广播接收器的响应数据。

33. 如权利要求 32 所述的方法，其中，该广播接收器的响应数据是指示完成接收遥控器信息消息的数据。

25 34. 如权利要求 29 所述的方法，其中，该遥控器按键答复包括遥控器按键答复的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，以及数字广播接收器的响应数据。

30 35. 如权利要求 34 所述的方法，其中，该数字广播接收器的响应数据是指示完成接收遥控器按键消息的数据。

36. 如权利要求 29 所述的方法，其中，该关闭会话响应包括关闭会话响应的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，用于通知关于请求的授权的源的源 ID 值，和断开的会话数目。

5

37. 如权利要求 36 所述的方法，其中，该源 ID 值与关闭会话请求者的 ID 值一致。

界面连接遥控器和数字广播接收器的系统和方法

5 本申请要求于 2004 年 10 月 26 日提交的韩国专利申请 No. 10-2004-0085690 的权益，将其在此完全包括并引入作为参考。

技术领域

10 本发明涉及界面连接系统，且更为具体地说，涉及用于界面连接遥控器和数字广播接收器的系统和方法。

背景技术

15 近来因为数字广播的优点已经快速放弃了模拟广播，因此，使得现有的模拟电视能够接收数字广播的置顶盒（STB）或数字广播接收器的使用呈指数增长。

20 因为数字 TV 广播的显示质量和声音质量比模拟 TV 广播好很多，而且因为数字广播能够提供比如家庭购物、家庭银行、因特网接入、远程办公、视频点播（VOD）等的多媒体功能，数据广播得到了很多关注。

 遥控器总的来说用作用于通过数字电视观看数字广播或获得所需的信息的输入装置。

25 在基于 Java 的数据广播系统中，为了控制通过这种遥控器输入的信号，需要 Java API（应用程序编程接口）和 Java 应用程序，其中和 Java API 连接的 Java 应用程序执行特定的控制工作。在这里，API 和应用程序是以基于 Java 的技术为基础构成的。

30 当 Java 应用程序自身用在特定 STB/DTV 中时，每个接收器制造

者可以定义和使用每个 Java API。但是，当定义标准的 Java API 时，生产 Java 应用程序的 CP（内容提供商）根据定义的标准 Java API 提供 Java 应用程序，且接收器制造者生产支持标准 Java API 的产品。

5 总的来说，关于遥控器的 Java API 由 HAVi（家庭音频/视频互用性）级别 2 用户接口标准规定。这个 HAVi（家庭音频/视频互用性）级别 2 用户接口标准是关于遥控器的通用目的接口，在 US 数据广播标准和欧洲数据广播标准中均采用其。

10 根据 HAVi 用户接口标准，在 `org.havi.ui.event.HrcCapabilities/`
`org.havi.ui.event.HrcEvent` 中公开了关于遥控器的内容。在这里，在
`org.havi.ui.event.HrcCapabilities` 中，存在应用程序能够检查可在遥控器支持的多种按键的功能。但是，在当前的 HAVi 级别 2 用户接口标准中，没有用于支持应用程序检查遥控器支持的多种按键的功能的方法。
15

为了支持这个功能，比如 STB 或数字广播接收器的接收器必须使用用于预先存储关于由遥控器支持的按键的信息的方法，或使用用于从遥控器获得关于多种按键的信息的方法。

20

但是，因为当前作为一套出售接收器和遥控器，通常使用预先存储关于遥控器中可支持的按键的信息的前一方法，而不使用用于从遥控器获得关于多种按键的信息的后一方法。

25 发明内容

因此，本发明基本上避免了因为现有技术的限制和缺点所引起的一个或多个问题。

30 本发明的目的是提供一种用于界面连接遥控器和数字广播接收器的系统和方法，其中遥控器能够发送用于由遥控器支持的按键的信息

到数字广播接收器。

5 本发明的其它优点、目的和特征将在随后的说明中部分地描述，
经过以下检验或从本发明的实践中学习，上述优点、目的和特征对于
本领域的普通技术人员来说是显而易见的。本发明的目的和优点可以
如所附说明书及其权利要求书和附图中所特别指出的来实现和获得。

10 为实现这些目的和其它优点并根据本发明的目的，如在此具体地
和广泛地所述的，该界面连接系统包括：遥控器，其用于使用协议发
送对应于特定按键的控制信号，其中该协议预先定义用于遥控器的信
息和遥控器的按键信息；和数字广播接收器，其数字广播接收器，其
用于存储根据协议预先定义的用于遥控器的信息和遥控器的按键信
息，接收通过遥控器发送的控制信号，且使用遥控器的存储的按键信
息执行对应于控制信号的操作。

15 优选的，遥控器包括：按键输入单元，其用于允许用户输入按键
信号；存储器，其用于存储用于遥控器的信息和遥控器的按键信息；
协议产生单元，其用于概括来自存储器的用于遥控器的信息和遥控器
的按键信息，并将概括的信息定义为协议形式从而发送概括的信息；
20 和传输单元，其用于发送根据协议形式定义的用于遥控器的信息和遥
控器的按键信息。

25 优选的，遥控器进一步包括控制信号发生单元，其用于从其中按
键代码对应于输入的按键信号的存储器概括遥控器的按键代码，和产
生包括遥控器的概括的按键代码的控制信号。

30 优选的，数字广播接收器包括：接收单元，其从遥控器接收用于
遥控器的信息和遥控器的按键信息；协议分析单元，其用于根据协议
分析接收到信息；和存储单元，其用于存储分析的信息。

优选的，数字广播接收器进一步包括控制单元，当从遥控器输入对应于特定按键的控制信号时，该控制单元用于根据对应于特定按键的控制信号，使用存储的遥控器的按键信息控制数字广播接收器的操作。

5

优选的，用于遥控器的信息包括遥控器信息消息的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，遥控器制造者的标识（ID）值，遥控器的H/W 版本值，另外描述的描述符的编号，描述符的标签值，描述符的字节长度和描述符的数据。

10

优选的，遥控器的按键信息包括遥控器按键消息的标签值，和长度字段值相邻的字节长度，按键值的编号，对应于按键值的物理信号信息，和对应于物理信号信息的按键代码值。

15

优选的，遥控器包括用于发送用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的另外的信息传输按键。

20

在本发明的另一方面中，一种用于界面连接数字广播接收器的方法包括步骤：根据用于遥控器的信息和遥控器的按键信息定义用于界面连接数字广播接收器和遥控器的协议；接收用于遥控器的信息和遥控器的按键信息，和根据定义的协议设置数字广播接收器；和当数字广播接收器通过遥控器接收控制信号时根据设置结果界面连接数字广播接收器和遥控器。

25

优选的，该方法在定义协议的步骤之前进一步包括概括用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的步骤。

30

优选的，该接收信息和设置数字广播接收器的步骤包括步骤：接收开启会话请求从而启动用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输；接收遥控器信息消息作为用于遥控器的信息，和接收遥控器按键

消息作为遥控器的按键信息；和接收关闭会话请求从而关闭用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输。

5 优选的，该接收信息和设置数字广播接收器的步骤包括步骤：接收开启会话请求从而启动用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输；响应于开启会话请求发送开启会话响应；接收遥控器信息消息作为用于遥控器的信息，和接收遥控器按键消息作为遥控器的按键信息；响应于用于遥控器的信息发送遥控器信息答复，和响应于遥控器的按键信息发送遥控器按键答复；接收关闭会话请求从而关闭用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输；和响应于关闭会话请求发送关闭会话响应。

15 在本发明的再一方面中，一种用于界面连接数字广播接收器的方法包括步骤：接收用于遥控器的信息和遥控器的按键信息；根据预先定义的协议分析接收的用于遥控器的信息和遥控器的按键信息；和存储分析的用于遥控器的信息和遥控器的按键信息。

20 优选的，该方法包括步骤：当从遥控器输入关于特定按键的控制信号时，使用存储的遥控器的按键信息控制数字广播接收器的操作对应于关于特定按键的控制信号。

25 优选的，该分析接收的信息的步骤包括步骤：接收开启会话请求从而启动用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输，且之后响应于开启会话请求发送开启会话响应；接收遥控器信息消息作为用于遥控器的信息，和接收遥控器按键消息作为遥控器的按键信息，且之后响应于用于遥控器的信息发送遥控器信息答复，和响应于遥控器的按键信息发送遥控器按键答复；和接收关闭会话请求从而关闭用于遥控器的信息和遥控器的按键信息的传输，且之后响应于关闭会话请求发送关闭会话响应。

30

应该理解本发明的前述一般描述和下面的具体描述都是示例性和说明性的，并且意在提供本发明如权利要求所述的进一步解释。

附图说明

5 附图是为了能进一步了解本发明而包含的，并且被纳入本说明书中构成本说明书的一部分，这些附图示出了本发明的一个或多个实施例，并用于与本说明书一起对本发明的原理进行说明。在附图中：

图 1 是示出了根据本发明的界面连接遥控器和数字广播接收器的系统的配置的框图；

10 图 2 是说明了根据本发明的用于存储遥控器的按键信息的存储单元的视图；

图 3A 到 3B 是说明了根据本发明的用于界面连接遥控器和数字广播接收器的方法的视图；

15 图 4 是说明了预先定义从而用在根据本发明的界面连接方法中的一组按键代码会话的视图。

具体实施方式

下面将详细参考本发明的优选实施例，在附图中示出了其实例。在任何可能的地方，在整个附图中使用相同的参考数字表示相同或相似的部分。

20 在本发明中，遥控器使用公用协议发送由遥控器支持的多种按键的信息到数字广播接收器，且数字广播接收器通过分析接收的公用协议来存储和使用遥控器支持的按键信息。因此，可以共用所有制造者的遥控器。

图 1 是示出了根据本发明的用于界面连接遥控器和数字广播接收器的系统的配置的框图。

30 如图 1 所示，根据本发明的界面连接系统主要包括遥控器 1 和数

字广播接收器 2。

5 遥控器 1 可以是所有制造者的任意遥控器。数字广播接收器 2 可以是置顶盒 (STB) 或数字 TV 等。其中置顶盒和数字 TV 的制造者可以相同或不同。

遥控器 1 使用协议发送对应于特定按键的控制信号, 其中该协议预先定义用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。

10 遥控器 1 包括按键输入单元 11、存储器 12、协议产生单元 13 和发射器 14。

15 在按键输入单元 11 中布置多个按键, 由此允许用户输入按键信号。按键输入单元 11 可以包括用于发送用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息的另外的信息传输按键。

存储器 12 存储用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。

20 另外, 协议产生单元 13 概括来自存储器 12 的用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息, 且将概括的信息定义为协议形式, 从而发送概括的信息。

25 在这里, 遥控器的定义的信息 (RC_info_message) 可以包括遥控器信息消息的标签值 (rc_info_message_tag), 和长度字段值相邻的字节长度 (length_field()), 和遥控器制造者的标识 (ID) 值 (vendor_id), 遥控器的 H/W 版本值 (hardware_version_id), 另外描述的描述符的编号 (number_of_descriptors), 描述符的标签值 (descriptor_tag), 描述符的字节长度 (descriptor_len) 和描述符的数据 (descriptor_data()) 等。

30

另外，遥控器的定义的按键信息（RC_key_message）可以包括遥控器按键消息的标签值（rc_key_message_tag），和长度字段值相邻的字节长度（length_field()），按键值的编号（number_of keys），对应于按键值的物理信号信息（keySignal）和对应于物理信号信息的按键代码值（keyCode）等。

传输单元 14 发送根据协议形式定义的用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。在这里，传输单元 14 可以从红外（IR）发射器、射频（RF）发射器和蓝牙发射器选择的任意发射器的至少其中之一。

另外，遥控器可以进一步包括控制信号发生单元（没有示出）。控制信号发生单元概括来自其中按键代码对应于输入的按键信号的存储器 12 的遥控器 1 的按键代码，且产生包括遥控器 1 的概括的按键代码的控制信号。

另一方面，数字广播接收器 2 通过遥控器 1 接收和存储根据协议形式定义的用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。

另外，当从遥控器输入对应于特定按键的控制信号时，数字广播接收器 2 使用存储的遥控器 1 的按键信息，根据对应于特定按键的控制信号执行操作。

数字广播接收器 2 可以包括接收单元 15、协议分析单元 16、存储单元 17 和控制单元 18。

在这里，接收单元 15 通过遥控器 1 接收根据协议形式定义的用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。接收单元 15 可以包括从红外（IR）接收器、射频（RF）接收器和蓝牙接收器选择的任意接收器的至少其中之一。

协议分析单元 16 分析接收的遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。另外，存储单元 17 存储分析的遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。

5

图 2 是说明了根据本发明的用于存储遥控器的按键信息的存储单元的视图。存储单元 17 可以存储用于一个遥控器的信息，如图 2 所示，或存储用于多个遥控器的信息。在多个遥控器的情况中，存储单元 17 通过每个遥控器的标识号码在存储区域中存储用于遥控器的信息。

10

当从遥控器 1 输入对应于特定按键的控制信号时，控制单元 18 使用在存储器 17 中存储的遥控器的按键信息，根据对应于特定按键的控制信号控制数字广播接收器 2 的工作。

15

现在，下面将描述使用上述系统配置的界面连接遥控器和数字广播接收器的方法。

图 3A 到 3B 是说明了根据本发明的用于界面连接遥控器和数字广播接收器的方法的视图。图 3A 示出了单向接口类型，且图 3B 示出了双向接口类型。

20

首先，通过用户输入的方式，遥控器 1 从存储器 17 概括遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息，从而发送该信息。在这里，用户可以使用用于发送遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息的另外的信息传输按键。

25

之后，遥控器 1 以协议形式定义遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。之后，遥控器 1 发送根据协议形式定义的遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。

30

在这时，遥控器 1 可以以如图 3A 和 3B 所示的两种类型发送信息。

5 在如图 3A 所示的单向接口类型中，遥控器 1 发送开启会话请求（`open_session_request`）到数字广播接收器 2 以发送遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。

10 在这里，开启会话请求（`open_session_request`）可以是开启会话请求的标签值（`open_session_request_tag`），和长度字段值相邻的字节长度（`length_field()`）和开启会话请求者的标识（ID）值（`resource_identifiers()`）等。就是说，开启会话请求（`open_session_request`）可以如下定义。

| 开启会话请求 | | | |
|---|---|-----|--------|
| 语法 | 值 | 比特# | 记忆的 |
| <code>Open_session_request() {</code> | | | |
| <code> open_session_request_tag</code> | | 8 | uimsbf |
| <code> length_field()</code> | | 8 | uimsbf |
| <code> resource_identifer()</code> | 4 | 32 | uimsbf |
| <code> }</code> | | | |

15

之后，遥控器发送遥控器信息消息（`RC_info_message`）作为用于遥控器 1 的信息，其之后发送遥控器按键消息（`RC_key_message`）作为遥控器 1 的按键信息。在这时，遥控器按键消息（`RC_key_message`）可以在遥控器信息消息（`RC_info_message`）之前发送。

20

在这里，遥控器信息消息（`RC_info_message`）可以包括遥控器信息消息的标签值（`rc_info_message_tag`），和长度字段值相邻的字节长度（`length_field()`），遥控器制造者的标识（ID）值（`vendor_id`），遥控器的

H/W 版本值(`hardware_version_id`)，另外描述的描述符的编号(`number_of_descriptors`)，描述符的标签值(`descriptor_tag`)，描述符的字节长度(`descriptor_len`)，描述符的数据(`descriptor_data()`)等。就是说，遥控器信息消息(`RC_info_message`)可以如下定义。

5

| RC 信息消息 | | | |
|---|---|-----|--------|
| 语法 | 值 | 比特# | 记忆的 |
| <code>RC_info_message() {</code> | | | |
| <code>rc_info_message_tag</code> | | | |
| <code>length_field()</code> | | 8 | uimsbf |
| <code>vendor_id</code> | | 8 | uimsbf |
| <code>hardware_version_id</code> | | 24 | uimsbf |
| <code>number_of_descriptors</code> | | 32 | uimsbf |
| <code>for(i=0;i<number_of_descriptors;i++){</code> | | 8 | uimsbf |
| <code>descriptor_tag</code> | | | |
| <code>descriptor_len</code> | | 8 | uimsbf |
| <code>descriptor_data()</code> | | 8 | uimsbf |
| <code>}</code> | | | |

10

另外，遥控器按键消息(`RC_key_message`)可以包括遥控器按键消息的标签值(`rc_key_message_tag`)，和长度字段值相邻的字节长度(`length_field()`)，按键值的编号(`number_of keys`)，对应于按键值的物理信号信息(`keySignal`)，和对应于物理信号信息的按键代码值(`keyCode`)等。就是说，遥控器按键消息(`RC_key_message`)可以定义如下。

| RC 按键消息 | | | |
|--------------------------------|---|-----|--------|
| 语法 | 值 | 比特# | 记忆的 |
| RC_key_message() { | | | |
| rc_key_message_tag | | | |
| length_field() | | 8 | uimsbf |
| number_of_keys | | 16 | uimsbf |
| for(i=0;i<number_of_keys;i++){ | | 8 | uimsbf |
| keySignal | | | |
| keyCode | | 32 | uimsbf |
| } | | 16 | uimsbf |
| } | | | |

之后遥控器 1 发送关闭会话请求(close_session_request)从而关闭用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键消息的传输。

5

在这里，关闭会话请求(close_session_request)可以包括关闭会话请求的标签值(close_session_request_tag)，和长度字段值相邻的字节长度(length_field())，和关闭会话请求者的标识（ID）值(resource_identifier())等。就是说，关闭会话请求(close_session_request)可以如下定义。

10

| 关闭会话请求 | | | |
|---------------------------|---|-----|--------|
| 语法 | 值 | 比特# | 记忆的 |
| Close_session_request() { | | | |
| close_session_request_tag | | 8 | uimsbf |
| length_field() | | 8 | uimsbf |
| resource_identifier() | | 32 | uimsbf |
| } | | | |

另一方面，在如图 3B 所示的双向接口类型中，遥控器 1 发送开启会话请求(open_session_request)到数字广播接收器 2 以发送用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键消息。

5 之后，遥控器 1 响应于开启会话请求(open_session_request)从数字广播接收器 2 接收开启会话响应(open_session_response)。

在这里，开启会话响应(open_session_response)可以包括开启会话响应的标签值(open_session_response_tag)，和长度字段值相邻的字节长度(length_field())，关于和数字广播接收器的连接状态的信息(session_state)，用于通知关于请求的授权源的源 ID 值(resource_identifier())，和连接的会话数目(session_nb)等。在这时，源 ID 值必须匹配开启会话请求者的 ID 值。就是说，开启会话响应(open_session_response)可以如下定义。

15

| 开启会话响应 | | | |
|---------------------------|---|------|--------|
| 语法 | 值 | 比特 # | 记忆的 |
| Open_session_response() { | | | |
| open_session_response_tag | | 8 | uimsbf |
| length_field() | | 8 | uimsbf |
| session_ststus | | 8 | uimsbf |
| resource_identifier() | | 32 | uimsbf |
| session_nb | | 16 | uimsbf |
| } | | | |

之后，遥控器 1 发送遥控器信息消息(RC_info_message)作为用于遥控器 1 的信息，且之后发送遥控器按键消息(RC_key_message)作为遥控器 1 的按键消息。

20

之后，遥控器 1 从数字广播接收器 2 接收响应于遥控器信息请求

(RC_info_request)的遥控器信息答复(rc_info_reply)，且之后从数字广播接收器 2 接收响应于遥控器按键请求(RC_key_request)的遥控器按键答复(rc_key_reply)。在这时，可以在遥控器信息答复(rc_info_reply)之前接收遥控器按键答复(rc_key_reply)。

5

在这里，遥控器信息答复(rc_info_reply)可以包括遥控器信息答复的标签值(rc_info_reply_tag)，和长度字段值相邻的字节长度(length_field())，和数字广播接收器的响应数据(host_response)等，其中，广播接收器的响应数据(host_response)是指示完成接收遥控器信息消息(RC_info_message)的数据。就是说，遥控器信息答复(rc_info_reply)可以如下定义。

10

| RC 信息答复 | | | |
|-------------------|---|------|--------|
| 语法 | 值 | 比特 # | 记忆的 |
| RC_info_reply() { | | | |
| rc_info_reply_tag | | 8 | uimsbf |
| length_field() | | 8 | uimsbf |
| host_response | | 8 | uimsbf |
| } | | | |

15

另外，遥控器按键答复(rc_key_reply)可以包括遥控器按键答复的标签值(rc_key_reply_tag)，和长度字段值相邻的字节长度(length_field())，和数字广播接收器的响应数据(host_response)等，其中广播接收器的响应数据(host_response)是指示完成接收遥控器按键消息(rc_key_message)的数据。就是说，遥控器按键答复(rc_key_reply)可以如下定义。

| RC 按键答复 | | | |
|------------------|---|------|--------|
| 语法 | 值 | 比特 # | 记忆的 |
| RC_key_reply() { | | | |
| rc_key_reply_tag | | 8 | uimsbf |
| length_field() | | 8 | uimsbf |
| host_response | | 8 | uimsbf |
| } | | | |

之后，遥控器 1 发送关闭会话请求(close_session_request)从而关闭用于遥控器的信息和遥控器 1 的按键信息的传输。

5

之后，遥控器 1 从数字广播接收器 2 接收响应于关闭会话请求(close_session_request)的关闭会话响应(close_session_response)。

10

在这里，关闭会话响应(close_session_response)可以包括关闭会话响应的标签值(close_session_response_tag)，和长度字段值相邻的字节长度(length_field())，用于通知关于请求的授权源的源 ID 值(resource_identifier())，和断开的会话数目(session_nb)等。在这里，源 ID 值比特匹配关闭会话请求者的 ID 值。就是说，关闭会话响应(close_session_response)可以如下定义。

15

| 关闭会话请求 | | | |
|----------------------------|---|------|--------|
| 语法 | 值 | 比特 # | 记忆的 |
| Close_session_response() { | | | |
| close_session_response_tag | | 8 | uimsbf |
| length_field() | | 8 | uimsbf |
| session_ststus | | 8 | uimsbf |
| resource_identifier() | | 32 | uimsbf |
| session_nb | | 16 | uimsbf |
| } | | | |

另一方面，如上所述的，数字广播接收器 2 接收根据协议形式定义的用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。

5 之后数字广播接收器 2 分析接收的用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息，且在存储器 17 中存储分析的用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息。

10 当从遥控器 1 输入对应于特定按键的控制信号时，数字广播接收器 2 使用在存储器 17 中存储的遥控器的按键信息，根据对应于特定按键的控制信号执行操作。

15 在其中用于界面连接遥控器 1 和数字广播接收器 2 的方法使用双向接口类型的情况中，如上所述，当数字广播接收器 2 接收用于发送用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息的开启会话请求(open-session_request)时，数字广播接收器 2 响应于接收的开启会话请求发送开启会话响应(open_session_response)。

20 另外，当数字广播接收器 2 接收作为遥控器 1 的信息的遥控器信息消息(RC_info_message)和作为遥控器 1 的按键信息的遥控器按键消息(RC_key_message)的任意一个时，数字广播接收器 2 发送响应于遥控器信息消息的遥控器信息答复(rc_info_reply)和响应于遥控器按键消息的遥控器按键答复(rc_key_reply)的任意一个。

25 当数字广播接收器 2 接收关闭会话请求(close_session_request)从而关闭用于遥控器 1 的信息和遥控器 1 的按键信息的传输时，数字广播接收器 2 发送响应于关闭会话请求的关闭会话响应(close_session_response)。

30 图 4 是说明了根据本发明的预先定义从而用在界面连接方法中的

一组按键代码会话的视图。

如图中所示，遥控器 1 通过遥控器按键消息发送按键代码到数字广播接收器 2。在这里，“按键代码”表示对应于每个按键信号的按键值。另外，上述定义的值、比特 # 和语法可以被多种地选择。

本发明能够定义和使用上述传输协议，使得遥控器能够发送用于遥控器的多种按键的信息给数字广播接收器。

从上述说明可以看出，本发明提供了用于界面连接遥控器和数字广播接收器的系统和方法，其中，因为使用公用协议，可以使用由制造者生产的遥控器，且还应用于使用多个遥控器的系统。

另外，可以应用于因为遥控器的故障等而使用另一遥控器的情况。另外，可以应用于由不同制造者生产数字广播接收器和遥控器的情况，和由不同制造者生产 TV 和置顶盒的情况。

对于本领域普通技术人员来说很明显可以对本发明做出多种修改和变更。因此，本发明意在覆盖在所附权利要求及其等效物范围内提供的本发明的修改和变型。

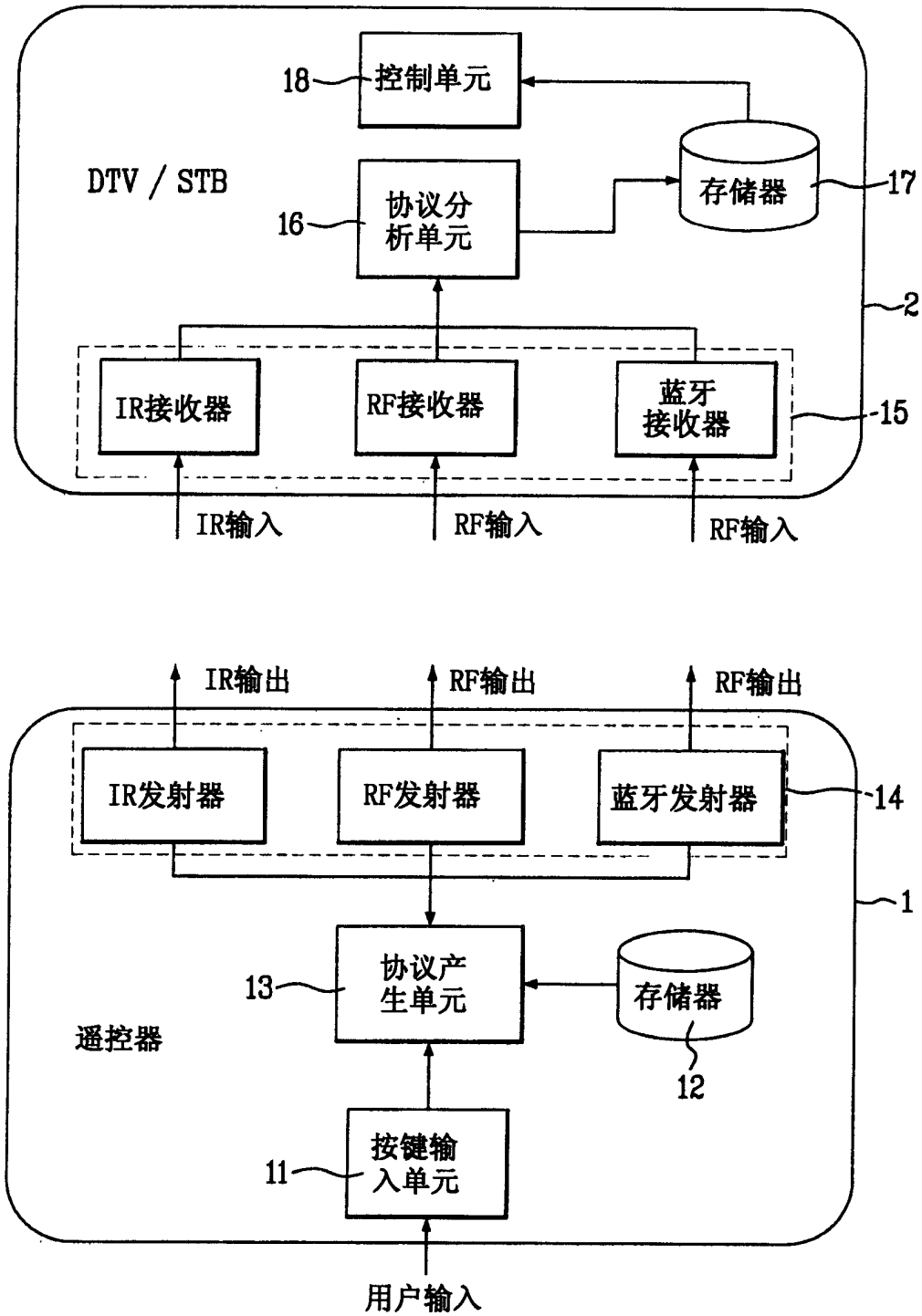


图1

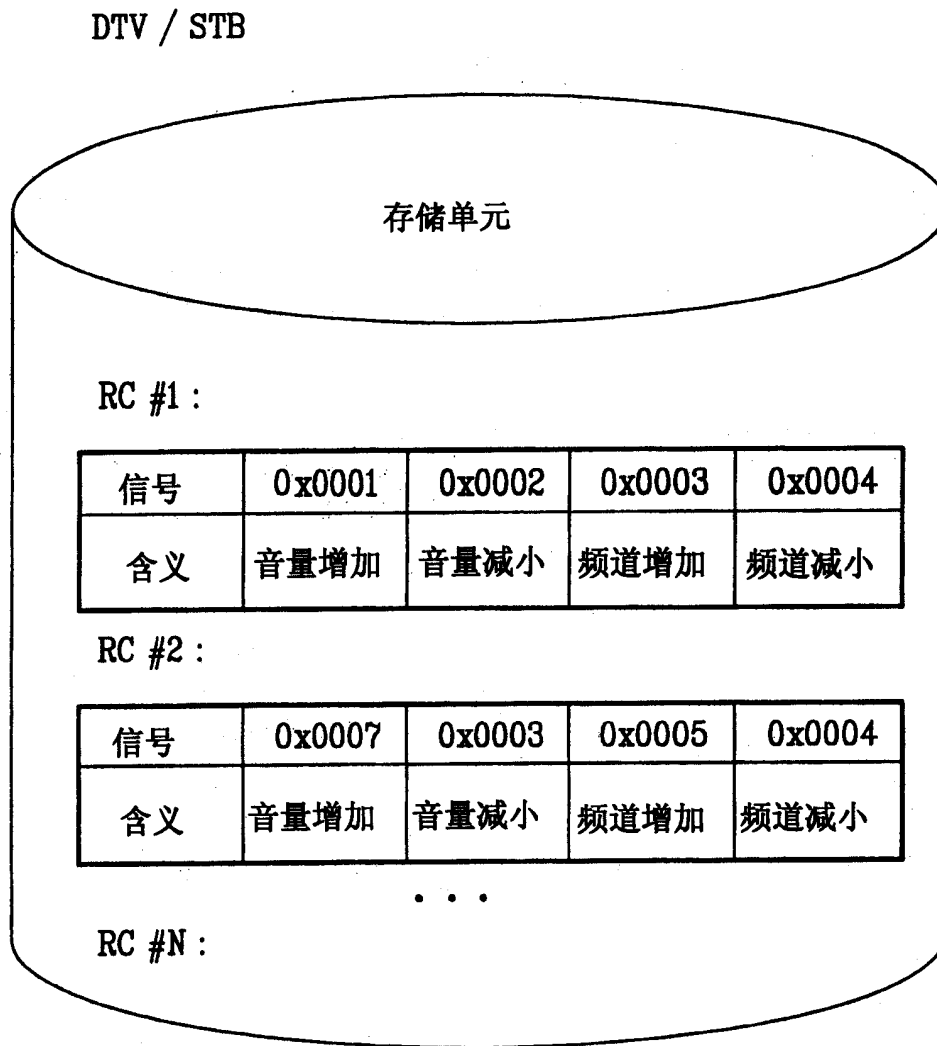


图2

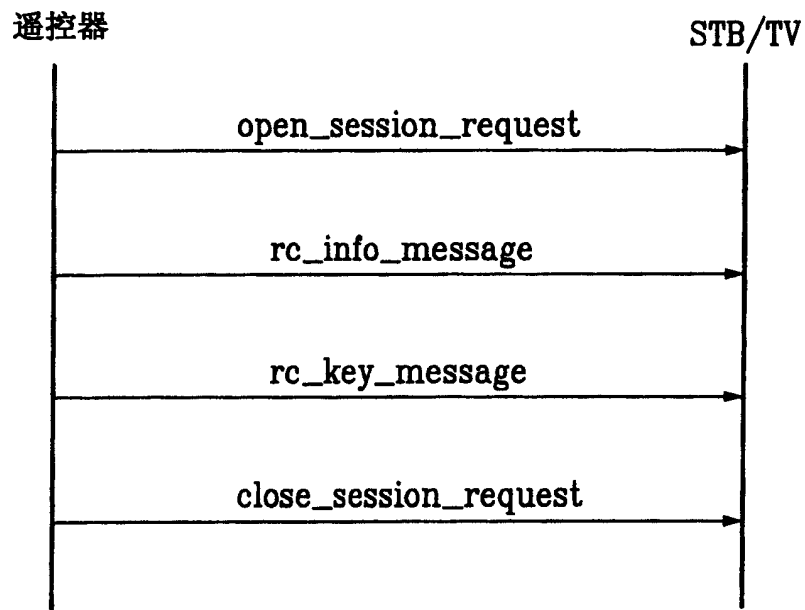


图3A

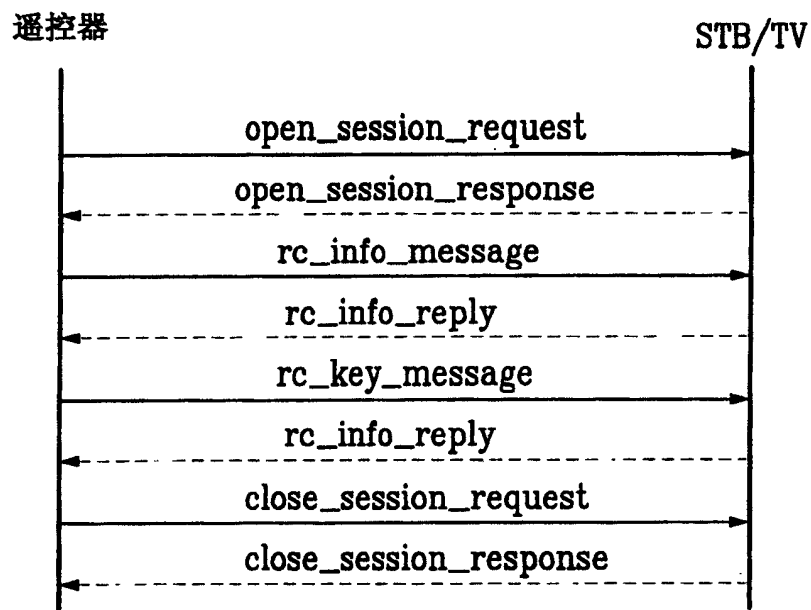


图3B

| 预先定义的按键代码组 | | | |
|------------|--------|----------|--------|
| 按键 | 按键代码 | 按键 | 按键代码 |
| 电源接通/断开 | 0x0001 | 回放 | 0x001B |
| 频道减小 | 0x0002 | 电子节目指南 | 0x001C |
| 频道增加 | 0x0003 | RF旁路 | 0x001D |
| 0 | 0x0004 | 菜单 | 0x001E |
| 1 | 0x0005 | 信息 | 0x001F |
| 2 | 0x0006 | 退出 | 0x0020 |
| 3 | 0x0007 | 最后 | 0x0021 |
| 4 | 0x0008 | 功能按键0 | 0x0022 |
| 5 | 0x0009 | 功能按键1 | 0x0023 |
| 6 | 0x000A | 功能按键2 | 0x0024 |
| 7 | 0x000B | 功能按键3 | 0x0025 |
| 8 | 0x000C | 上一页 | 0x0026 |
| 9 | 0x000D | 下一页 | 0x0027 |
| 上 | 0x000E | 下一个喜爱的频道 | 0x0028 |
| 下 | 0x000F | 点播 | 0x0029 |
| 左 | 0x0010 | 等 | |
| 右 | 0x0011 | | |
| 选择 | 0x0012 | | |
| 音量减小 | 0x0013 | | |
| 音量增加 | 0x0014 | | |
| 静音 | 0x0015 | | |
| 暂停 | 0x0016 | | |
| 播放 | 0x0017 | | |
| 停止 | 0x0018 | | |
| 记录 | 0x0019 | | |
| 快进 | 0x001A | | |

图4