

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

G06F 3/023

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99107514.5

[43]公开日 1999 年 11 月 17 日

[11]公开号 CN 1235298A

[22]申请日 99.3.4 [21]申请号 99107514.5

[30]优先权

[32]98.3.5 [33]JP [31]53206/98

[32]98.6.24 [33]JP [31]177662/98

[32]98.10.1 [33]JP [31]279522/98

[71]申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 胜田升 森敏昭 河田浩嗣 黑崎敏彦
橘木好明

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

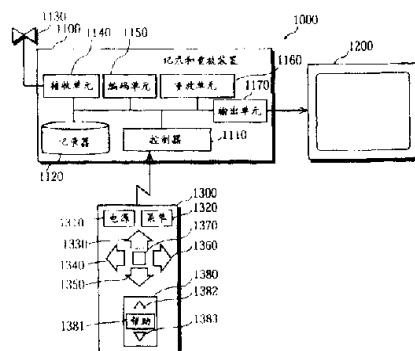
代理人 陈景峻

权利要求书 8 页 说明书 54 页 附图页数 35 页

[54]发明名称 用户接口装置和广播接收装置

[57]摘要

一种接收一个电子装置的用户操作并将一个指令通知给所述电子装置以执行一个动作的用户接口装置预测被假设用户希望执行的至少一个动作,提供一个用户接口,用于使所述用户能够指定所述至少一个动作以外的一个动作,和接收用户的指定。当接收用户指定时,用户接口装置将所述指令通知给所述电子装置以执行由所述用户指定的动作。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1.一种用于接收电子装置的用户操作并根据所述用户操作将与一个动作相关的执行指令通知给所述电子装置的用户接口装置，包括：

5 预测装置，用于预测至少一个动作，该动作的执行被假设是所述用户希望的；

 用户接口装置，用于提供一个用户接口，以便使所述用户指定已经由所述预测装置预测的动作以外的一个动作，和用于接收用户的动作指定；和

 通知装置，用于根据已经由所述用户接口装置接收的用户动作指定将涉及一个动作的执行指令通知给所述电子装置。

2.根据权利要求1所述的用户接口装置，其特征是所述用户接口装置自动提供所述用户接口而不必由所述用户指令。

3.根据权利要求2所述的用户接口装置，其特征是还包括一个用户信息存储装置，用于存储该用户所特有用户信息，

15 其中，所述预测装置根据电子装置的状态变成预定状态后的用户信息预测所述动作。

4.根据权利要求3所述的用户接口装置，其特征是所述用户信息是用户喜好方面的喜好信息，和

 所述预测装置根据所述喜好信息预测满足用户喜好的动作。

20 5.根据权利要求3所述的用户接口装置，其特征是所述用户信息是用户日常行为方面的行为信息，和

 预测装置根据所述行为信息预测保持用户日常行为所需的动作。

6. 据权利要求3所述的用户接口装置，其特征是所述用户接口装置通过显示至少一个图象提供所述用户接口，以便使所述用户指定除已经由所述预测装置预测的动作以外的一个动作，其中，在所述用户接口上显示的图象包括表示所述动作已经被预测理由的图象。

7.根据权利要求3所述的用户接口装置，其特征是

 所述电子装置是一个能够在监视器上显示一个接收节目图象的广播接收装置，

30 所述用户信息存储装置存储所述广播接收装置的用户所特有的用户信息，和

所述用户接口装置通过在监视器上显示一个图象提供所述用户接口，用于使所述用户指定除已经由所述预测装置预测的动作以外的一个动作。

8.根据权利要求7所述的用户接口装置，其特征是还包括：

节目表存储装置，用于存储包括有关多个节目信息的一个节目表；和

5 用户信息接收装置，用于接收由用户输入的用户信息并用于将所述用户信息存储在用户信息存储装置中，其中，

所述用户信息是表示涉及所述节目用户喜好的节目喜好信息，和

所述用户接口装置参考所述节目表和节目喜好信息，检测除所述广播接收装置当前正在接收的节目以外满足所述用户喜好的节目，和在所述监视器上显示一个图象，用于使用户指定一个动作的执行，以便将所述广播接收装置接收的对象转换到所检测的节目上。

9. 根据权利要求7所述的用户接口装置，其特征是还包括一个节目表存储装置，用于存储包括有关多个节目信息的一个节目表，其中

所述用户信息是表示用户就寝时间的就寝时间信息，和

15 所述用户接口装置参考所述节目表和所述就寝时间信息，将所述就寝时间与所述广播接收装置当前正在接收的一个节目的结束时间进行比较，和在所述监视器上显示一个图象，用于当所述节目结束时间晚于所述就寝时间时使用户指定执行记录所述节目的动作。

10.根据权利要求2所述的用户接口装置，其特征是还包括：

20 一般操作接收装置，用于接收除所述用户接口装置接收的用户动作指定以外的所述电子装置用户的操作；

一般通知装置，用于根据由所述一般操作接收装置已经接收的用户操作将一个执行指令通知给所述电子装置；和

保持装置，用于根据由所述一般操作接收装置已经接收的用户操作将执行指令信息保持在所述执行指令上，其中

所述预测装置根据由所述保持装置保持的执行指令信息预测多个动作。

11.根据权利要求10所述的用户接口装置，其特征是

当检测到所述电子装置的动作执行完成时，所述预测装置预测多个动作，和当所述预测装置已经预测了多个动作时，所述用户接口装置提供所述用户接

30 口。

12. 根据权利要求 11 所述的接口装置，其特征是

所述电子装置是一个广播节目记录和重放装置，该装置记录多个广播节目，重放所记录的广播节目，和在所述监视器上显示所重放的广播节目，

当检测到所述广播节目记录和重放装置已经重放了一系列广播节目中的一个节目时，作为多个预测动作中的一个动作，所述预测装置在所述一系列广播节目中预测重放下一个广播节目的动作，和

所述用户接口装置通过显示至少一个图象提供所述用户接口，从而使用户指定除已经由所述预测装置预测的所述动作以外的一个动作。

13. 根据权利要求 11 所述的接口装置，其特征是

所述预测装置包括一个优先级存储单元，用于存储优先级信息，在该信息中，多个优先级被设置给所述电子装置的多个动作，

所述预测装置通过参考所述优先级信息预测多个动作，所述动作的数量至少是 1 并不大于一个预定数，

所述一般操作接收装置具有一个由用户使用的操作按钮，显示一个用于帮助用户操作的图象，并经过所述操作按钮接收与所述图象对应的用户操作，

所述用户接口装置具有一个不同于所述操作按钮并由所述用户使用的指定按钮，和经过所述指定按钮接收所述用户动作指定，和

当根据已经由所述用户接口装置接收的用户动作指定的动作的执行需要根据用户操作的设置信息时，所述通知装置通过参考由所述保持装置保持的执行指令信息建立一个包括所述设置信息的执行指令，并将所建立的执行指令通知给所述电子装置。

14. 根据权利要求 10 所述的接口装置，其特征是当检测到使所述电子装置执行一个动作所需的所有用户操作都已经完成时，所述预测装置预测多个动作。

15. 根据权利要求 10 所述的接口装置，其特征是当根据已经由所述用户接口装置接收的用户动作指定的所述动作的执行需要根据一个用户操作的设置信息时，所述通知装置通过参考由所述保持装置保持的执行指令信息建立一个包括所述设置信息的一个执行指令，并将所建立的执行指令通知给所述电子装置。

16. 根据权利要求 10 所述的接口装置，其特征是

所述预测装置包括一个用于存储优先级信息的优先级存储单元，在所述的优

优先级信息中，一个优先级被设定给所述电子装置的一个动作，和

所述预测装置通过参考所述优先级信息预测多个动作，所述动作的数量至少是1和不大于一个预定数量。

17.根据权利要求2所述的用户接口装置，还包括一个一般操作接收装置，用于接收除所述用户接口接收的用户动作指定以外的所述电子装置的一个用户操作，其中

所述一般操作接收装置具有一个由所述用户使用的操作按钮，显示一个用于帮助用户操作的图象，经过所述操作按钮接收与所述图象对应的用户操作，和

所述用户接口装置具有一个不同于所述操作按钮并由所述用户使用的指定按钮，经过所述指定按钮接收所述的用户指定操作。

18.根据权利要求2所述的用户接口装置，其特征是

所述电子装置是一个在监视器上显示所接收节目的广播接收装置，

所述电子装置包括：

接收装置，用于接收一个频道上的节目；

15 状态检测装置，用于检测一个状态，在该状态下，接收装置已经接收第一频道上的节目达至少第一周期，根据用户操作从第一频道转换到第二频道，和经过第二周期，

所述预测装置将到第一频道的转换动作预测为一个动作，当利用所述状态检测装置检测到所述状态时，执行假设所述用户希望的动作，

20 所述用户接口装置在监视器上显示一个图象，用于使所述用户指定到已经由所述预测装置预测的第一频道的转换动作的执行，和接收所述用户动作指定，和

当利用通知装置通知到所述第一频道的转换动作时，所述广播接收装置控制所述接收装置和使所述接收装置接收所述第一频道上的节目。

19.根据权利要求1所述的用户接口装置，还包括：

25 评估值存储装置，用于存储其中的每一个对应于所述电子装置不同动作的评估值；

语意关系信息存储装置，用于存储所述电子装置的动作和多个关键字之间语意关系方面的语意关系信息；

关键字接收装置，用于接收由所述用户指定的关键字；

30 初始化装置，用于初始化存储在所述评估值存储装置中的评估值和以预定值

设置每个评估值；和

评估值增加装置，用于参考所述语意关系信息和用于增加与对于所述关键字具有语意关系的一个动作对应的评估值，利用所述关键字接收装置接收所述关键字的指定，其中，

- 5 当所述关键字接收装置接收所述关键字指定时，根据存储在所述评估值存储装置中的评估值，所述预测装置通过以所述评估值的减少顺序规定预定数量的动作来预测多个动作，和

用户接口装置提供一个用户接口，用于使所述用户指定除已经由所述预测装置预测的预定数量动作以外的一个动作。

- 10 20.根据权利要求 19 所述的用户接口装置，其特征是

所述关键字接收装置在建立专用菜单之后接收所述关键字的指定，用于通过参考所述语意关系信息和显示所述专用菜单，以使所述用户指定包括与至少一个电子装置的动作具有语意关系的多个关键字的所述电子装置的一个动作，和

- 15 所述用户接口装置通过显示一个图象提供一个用户接口，以便使所述用户指定预定数量动作以外的一个动作。

21.根据权利要求 20 所述的用户接口装置，还包括：

一般操作接收装置，用于接收除所述关键字接收装置接收的关键字指定和所述用户接口装置接收的用户动作指定以外的所述电子装置的用户操作；和

- 20 一般通知装置，用于根据已经被所述一般操作接收装置接收的用户操作将一个执行指令通知给所述电子装置，其中

所述一般操作接收装置具有一个由所述用户使用的操作按钮，显示一个用于帮助用户操作的图象，和经过所述操作按钮接收与所述图象对应的一个用户操作，

- 25 所述用户接口装置具有一个不同于所述操作按钮并由所述用户使用的指定按钮，

所述关键字接收装置经过所述指定按钮接收来自所述用户的用户关键字指定，和

所述用户接口装置经过所述指定按钮接收所述用户动作指定。

22.一种在监视器上显示所接收节目的广播接收装置，包括：

- 30 用于接收一个指令的执行控制装置，用于响应所述指令控制广播接收装置中

的元件以执行一个动作;

用户信息存储装置, 用于存储所述广播接收装置用户特有的用户信息;

用户接口装置, 用于显示至少一个图象, 从而使所述用户能指定至少一个动作以外的一个动作, 并能够根据存储在所述用户信息存储装置中的用户信息执行
5 用户所希望的动作, 和在所述广播接收装置处于预定状态之后接收用户的动作指定; 和

通知装置, 用于根据已经由所述用户接口装置接收的用户动作指定将与一个动作相关的执行信息通知给所述执行控制装置。

23. 根据权利要求 22 所述的广播接收装置, 还包括一个节目表存储装置, 用
10 于存储包括多个节目信息的一个节目表, 其中

所述用户信息是表示与节目相关的用户喜好的节目喜好信息, 和

所述用户接口装置参考所述节目表和节目喜好信息, 检测除所述广播接收装置已经接收的节目以外满足所述用户喜好的节目, 和在监视器上显示一个图象, 用于使所述用户指定执行将所述广播接收装置所接收的对象转换到被检测节目上
15 的动作。

24. 根据权利要求 23 所述的广播接收装置, 还包括一个用户信息接收装置, 用于接收由所述用户输入的用户信息和用于将所述用户信息存储到用户信息存储装置中。

25. 根据权利要求 23 所述的广播接收装置, 还包括一个被接收节目信息获得
20 装置, 用于通过参考所述节目表获得被接收节目的信息, 并用于将所获得的信息存储在用户信息存储装置中作为所述节目喜好信息。

26. 根据权利要求 22 所述的广播接收装置, 还包括一个节目表存储装置, 用于存储包括多个节目信息的一个节目表, 和

用户接口装置参考所述节目表和就寝时间信息, 将所述就寝时间信息和当前
25 接收节目的结束时间进行比较, 和在监视器上显示一个图象, 用于使所述用户能够当在就寝时间之后所述节目结束时指定记录当前接收节目的动作。

27. 根据权利要求 26 所述的广播接收装置, 还包括一个暂存装置, 用于暂存关于所接收的节目的数据, 其中, 当所述通知装置通知用于记录被接收节目的动作的执行指令时, 所述执行控制装置使用存储在所述暂存装置中的数据使位于所
30 述广播接收装置中的记录装置记录来自在通知用于所述记录动作的所述执行指令

之前就已经被接收的部分中的被接收节目。

28.根据权利要求 22 所述的广播接收装置,其特征是用户接口装置所显示的图象包括表示预测一个动作的理由的图象。

29.在监视器上显示图象的广播接收装置,包括:

- 5 接收装置,用于接收一个频道上的节目;
- 状态检测装置,用于检测一个状态,其中,所述接收装置接收第一频道上的节目达至少第一周期,所述第一频道被根据用户操作进行转换,和经过第二周期;
- 用户接口装置,用于在监视器上显示一个图象,以便当所述状态检测装置检测到所述状态时,使所述用户将转换动作的执行指定给所述第一频道,并用于接
- 10 收所述用户的指定;和

接收控制装置,用于控制所述接收装置和用于当所述用户接口装置接收所述用户的指定时,使所述接收装置接收第一频道上的节目。

30.根据权利要求 29 所述的广播接收装置,其特征是所述用户接口装置显示的图象表示自第一频道被转换开始已经经过了所述第二周期的一个图象。

- 15 31.一种存储介质,用于记录使计算机执行一个用户接口处理的程序,该用户接口处理接收一个电子装置的用户操作并根据所述用户操作将动作的执行指令通知给所述电子装置,所述用户接口处理包括:

预测步骤,用于预测至少一个动作,该动作的执行被假设是用户所希望的;

- 20 用户接口步骤,用于提供一个用户接口,以便使所述用户能够指定在预测步骤中已经被预测的所述动作以外的一个动作,并用于接收用户的动作指定;和

通知步骤,用于根据在所述用户接口步骤中已经被接收的所述用户动作指定将与一个动作相关的执行指令通知给所述电子装置。

32.一种存储介质,用于记录使计算机执行一个广播接收处理的程序,该广播接收处理在监视器上显示被接收节目的图象,所述广播接收处理包括:

- 25 用户接口步骤,用于显示一个图象,以便在所述计算机处于预定状态之后根据所述用户特有的用户信息使所述用户能够指定至少一个动作以外的一个动作,该动作的执行被假设是所述用户希望的,并用于接收来自用户的动作指定;和
- 执行步骤,用于根据在所述用户接口步骤中已经被接收的所述用户动作值执行一个动作。

- 30 33.一种存储介质,用于记录使计算机执行一个广播接收处理的程序,该广播

接收处理在监视器上显示被接收节目的接收图象，所述广播接收处理包括：

接收步骤，用于接收一个频道上的节目；

状态检测步骤，用于检测一个状态，其中，第一频道上的节目被接收达至少第一周期，根据所述用户操作转换所述第一频道并经过第二周期；

- 5 用户接口步骤，用于在监视器上显示一个图象，以便当在所述状态检测步骤中检测到所述状态时使用户能够指定到所述第一频道的转换的执行，并用于接收来自用户的指定；和

接收转换步骤，用于转换所接收的频道，从而当在所述用户接口步骤接收到所述的用户指定时接收第一频道上的节目。

说明书

用户接口装置和广播接收装置

5 本发明是以在日本提交的专利申请 No.10-053206、No.10-17662 和 No.10-279522 为基础的，上述申请的内容在这里作为参考。

本发明涉及在电子装置和个人计算机中的用户接口，并涉及被提供有上述用户接口的广播接收装置。

诸如电视机、录象机和空调机等电子装置在主机或遥控器上都被装备有用于接收用户指令的多个按钮。

所述按钮中的每一个通常对应于所述电子装置的一种性能，和被提供有用于读和指出所述功能内容的多个字符或标记。所述用户按压一个按钮以使所述装置执行一种相应的功能。

由于用途是多种多样的，所以，已经研制了多特征电子装置，以便满足用户对更加有用和复杂功能的需要。

结果是在主机或遥控器上的按钮的数量增加，从而导致携带很不方便的笨重的遥控器。另外，它要占用所述用户的很多时间去发现与所希望的功能对应的按钮。

对这个问题提出的一个解决办法是在所述多特征电子装置上提供一个利用软件实现的操作面板。

所述操作面板是一个图形用户接口。具体地说，一个电子装置被装备有一个图象显示单元或监视器，输出图象的该装置被用做图象显示单元，在软件的控制下，按钮图象被显示在所述图象显示单元上。用户使用所述遥控器在所述图象显示单元上指定一个位置以选择按钮图象中的一个。这里，“按钮图象”是一个与按钮具有相同功能的图象。

操作面板显示与所述多功能对应的按钮图象，从而使所述按钮图象在分级菜单中被系统化。结果是，即使是由于分辨率的限制而导致一次在所述图象显示单元上显示的按钮图象的数量受到限制，用户也可以选择每一种功能。这里，“菜单”是指一次显示在图象显示单元上的所有按钮图象。

具体地说，实现操作面板的软件使多种功能系统化为树状结构并在图象显示

单元上显示相应的按钮图象，以便根据这种树状结构显示一个分级菜单。结果是，当选择在这三种结构中较低级位置处的功能时，用户必须重复选择与比对应于所希望功能的按钮图象级别更高位置处的功能对应的按钮图象，直到在所述图象显示单元上显示所希望的按钮图象为止。

5 图 1 示出了视频系统 9000，该系统是一个传统的装备有用于显示分级菜单的操作面板的电子装置。

所述视频系统 9000 包括一个图象记录和重放装置 9100、一个监视器 9200 和一个遥控器 9300。

这里，所述图象记录和重放装置 9100 具有记录节目、重放所记录的节目和
10 显示所重放节目的功能。图象记录和重放装置 9100 检测从遥控器 9300 发射的信号，根据所述信号执行所述功能，输出所述信号给监视器 9200 以便在监视器 9200 上显示所述操作画面，和输出 TV 信号给监视器 9200 以播放和显示所记录的节目。

利用在图象记录和播放装置 9100 中的软件实现在监视器 9200 的图象显示单元上显示的操作画面 9210，该操作画面 9210 包括光标 9211、按钮图象 9212 “播放”、9213 “与记录相关的予置”、9214 “记录”、9215 “TV”、和 9216 “设定”。
15

遥控器 9300 接收所述用户指令并表示所述指令的信号传送给图象记录和播放装置 9100。所述遥控器 9300 包括用于在操作面板 9210 上移动光标的遥控按钮 9310、9320、9330 和 9340 以及用于确定由光标 9200 指出的按钮图象的选择的遥控按钮 9350。例如，当用户按压遥控按钮 9330 时，光标 9211 被下移一行。
20

图 2 示出了作为按钮图象在操作面板 9210 上显示的功能项的分级结构。

如图 2 所示，所述功能项彼此相关从而使其功能项形成树状结构。例如，功能项“检测和重放”是所述树状结构中功能项“重放”的子项。

25 当用户在操作面板 9210 上选择一个按钮图象时，根据图 2 所示的分级结构改变在操作面板 9210 上的显示。

当用户希望所述视频系统 9000 显示一个 TV 节目时，执行下面所描述的处理。

用户通过观看图 1 所示的操作面板 9210 按压遥控按钮 9340。响应所述的用户指令，操作面板 9210 上的光标 9211 向右运动并指示按钮图象 9215 “TV”。
30

然后，用户按压遥控按钮 9350 以选择按钮图象 9215。结果是在所述 9200 上显示一个 TV 节目。

但是，装备有上述操作面板的传统电子装置出现一个新的问题，即对于用户来讲，从一个分级菜单中不能够很容易地选择所希望的功能。例如，当所述用户
5 仅具有关于所述电子装置功能分级结构的很少知识时，对该用户来讲，选择位于所述结构中相对较低级处的功能是很困难的。

另外，当所述的电子装置被装备有为方便用户的组合或特殊功能时，那么，很难形成包括这些功能的易于理解的分级菜单。在这种情况下，即使是形成了包括这些组合或特殊功能的分级菜单，该分级菜单的结构也将非常复杂。其结果是
10 用户很难熟悉所述分级结构并不容易从所述菜单中选择一个功能。

例如，当一个电子装置的功能结构具有包括与视频系统 9000（参考图 1）相同功能的最高级菜单时，和当所述电子装置被装备有组合功能“在重放的节目上消除信息”时，对于所述用户来讲，在包括所述组合功能的分级结构中规定所述菜单将是非常困难的。当所述电子装置被装备有特定功能“转换到喜爱的节目”
15 时，在一般分级结构中的菜单中包括所述特定功能是困难的。。即使是该特定功能被包括在一个分级结构的菜单中，对于所述用户来讲，规定包括所述特定功能的菜单也是非常困难的。

对于多特性个人计算机来讲也存在类似的问题。

因此本发明的一个目的是提供一种用户接口装置，该装置使用户能够很容易
20 高概率地指定一个电子装置或个人计算机的所希望的功能。

本发明的另一个目的是提供一种当需要时建议所述用户指令一个特定功能的用户接口装置，和提供一种装备有所述用户接口装置的广播接收装置。

通过用于接收所述电子装置的用户操作和根据所述用户操作通知涉及一个动作的执行指令的电子装置的用户接口装置能够实现本发明的上述第一目的，所
25 述用户接口装置包括：预测单元，用于预测至少一个动作、执行用户所希望的动作；用户接口单元，用于提供一个用户接口，以便使用户指定已经由所述预测单元预测的动作之外的一个动作，和用于接收所述用户的动作指定；和一个通知单元，用于根据已经由所述用户接口单元接收的用户动作指定通知涉及一个动作的执行指令的电子装置。

30 装备有根据本发明的所述用户接口装置的系统预测所述用户希望的基本动

作从而使用户能够很容易高概率地指令基本动作的执行。所述系统提供一个用户接口，利用这种接口，不需要从所述分级菜单中检索基本的动作，只需要通过用户指定就可以执行这些基本功能，因此，用户可以很容易地指令执行这些基本功能。注意，在这种规范中的预测意味着根据例如一个电子装置的状态和已经由所述用户输入的信息规定不由所述用户直接指定的基本动作。

另外，利用根据本发明的用户接口装置，可以建议执行一种基本动作，例如当所述系统资源不充足时建议执行导致释放一个系统资源的的基本动作。结果是使所述用户能够很容易地指令执行用户当前并不希望而当被建议时却希望的基本功能。

被装备有其中所述用户接口单元在不需用户指令就能够自动提供所述用户接口的用户接口装置的系统可以预测多种基本动作和不必用户请求就能够自动提供包括所预测基本动作选择从而可以建议不必须被执行的基本动作的执行指令。结果是使不熟悉所述系统功能的用户也可以很容易地使用该系统。注意，由于自动提供了一个用户接口单元，所以，所述系统不是根据用户的指令而是按照预定的定时提供一个用户接口。

还可以包括用于存储所述用户特有的用户信息的用户信息存储单元的用户接口装置可以预测符合用户所特有的状态的电子装置的动作以向所述用户建议所述电子装置的最佳动作，在所述用户接口装置中，预测单元在所述电子装置的状态变成预定状态之后根据所述用户信息预测所述动作。结果是所述用户可以很容易地使所述电子装置执行对于该用户来讲为最佳的动作。换言之，本发明提供一种用户接口，该接口不指定用于所有用户的一般动作，而仅仅指定专用于一个特定用户的动作。结果是可实现本发明的第二目的。

其中所述用户信息是关于所述用户喜好的喜好信息和所述预测单元根据所述喜好信息预测满足所述用户喜好的用户接口装置可以根据所述用户的喜好预测电子装置的动作以建议假设所述用户所希望的所述电子装置的动作。结果是当在用户信息存储单元中存储有关所述用户的喜好的信息时，所述用户可以很容易地指令一组满足所述用户喜好的动作。

其中所述用户信息是关于所述用户日常行为的行为信息和所述预测单元根据所述行为信息预测保持所述用户日常行为所需动作的用户接口装置可以根据有关所述用户日常行为的信息预测一个电子装置的动作，以根据所述用户的日常行

为建议电子装置的动作。结果是仅仅通过指定一个动作就可以使所述电子装置执行保持用户日常内行为所需的动作。

利用其中所述用户接口单元通过显示至少一个图象提供所述用户接口以便使所述用户能够指定已被所述预测单元预测的动作之外的一个动作、和其中在所述用户接口中显示的所述图象包括表示为甚麽所述动作已经被预测的理理由的图象的用户接口装置，在图形用户接口中的按钮图象包括一个理由，结果是所述用户可以理解为甚麽在没有含混的情况下会出现一个按钮图象的原因。

在一个广播接收装置中所述用户接口装置可以被作为所述用户接口，其中，所述电子装置是一个用于在监视器上显示所接收节目图象的广播接收装置，所述用户信息存储单元存储所述广播接收装置的用户特有的用户信息和所述用户接口单元通过在所述监视器上显示具有除已经被所述预测单元预测的动作之外的用户指定动作的图象提供所述用户接口。结果是所述用户可以很容易地经过诸如遥控器的输入装置通过按压在所述广播接收装置中监视器上表示可建议动作的按钮图象等使所述广播接收装置执行可建议的动作。这里，可建议的动作包括到满足用户喜好的一个节目的信道转换。

所述用户接口装置还可以包括用于存储包括多个节目信息的节目表的节目表存储单元、用于接收来自用户的用户信息输入和用于在所述用户信息存储单元中存储所述用户信息的用户信息接收单元；其中，所述用户信息是表示涉及所述节目的用户喜好的节目喜好信息，和所述用户接口单元参考所述节目表和节目喜好信息，检测除所述广播接收装置当前正在接收的节目之外满足所述用户喜好的节目，和在所述监视器上显示一个图象，用于使所述用户指定执行从所述广播接收装置的一个所接收的对象到所述被检测节目的转换动作。所述用户接口装置可以被装备有一个用户接口，利用该接口，可以执行到在除当前被选择信道以外的一个信道上满足广播接收装置用户喜好的节目的转换。结果是在观赏其它节目转换期间用户不可能丢失中意的节目和可以通过预先输入关于用户喜好的信息，通过很容易的操作开始观赏中意的节目。

所述用户信息装置还可以包括用于存储有关多个节目的节目表的一个节目表存储单元，其中的用户信息是表示所述用户就寝时间的就寝时间信息和涉及所述节目表和所述就寝时间信息的用户接口单元，该用户信息装置将所述就寝时间和所述广播接收装置当前正在接收的一个节目结束的时间进行比较，并在显示器

上显示一个图象，以使得所述用户能够在所述就寝时间可以帮助该用户保持一个就寝时间之后当所述节目结束时指定执行所述节目的记录，以便使所述用户可以很容易地保持习惯的状态。

所述用户接口装置还可以包括：一般操作接收单元，用于接收除由所述用户接口单元接收的所述用户动作指定以外所述电子装置的用户操作；一般通知单元，用于用于根据已经由所述一般操作接收单元接收的所述用户操作通知执行指令的电子装置；和保持单元，用于根据已经由所述一般操作接收单元接收的用户操作保持关于所述执行指令的执行指令信息，其中，所述预测单元根据由所述保持单元保持的执行指令信息预测动作，所述用户接口装置可以接收由所述用户经过所述一般操作接收单元输入的普通操作。结果是，可以运行除已经被预测以外的用户所希望的操作。

另外，由用户接口装置根据已经被指令的电子装置动作的预测增加了使用户容易指定所希望动作的概率。结果是，根据本发明的用户接口装置可以分析在执行一个动作之后用户所希望的下一个动作，利用所述预测单元提取预测判断的内容，和改善预测精度，以提供一个包括多种选择的图形用户接口，通过所述选择，所述用户可以很容易地指令执行所述用户确实希望的一个基本动作。

利用所述用户接口装置，其中，当检测到所述电子装置一个动作的执行完成时，预测单元预测多个动作，和当所述预测单元已经预测了所述动作时，用户接口单元提供用户接口。用户通常可以希望在执行了一个基本动作之后执行一个基本的动作。结果是，所提供的用户接口具有很高的使用概率。

利用所述用户接口装置，其中，所述电子装置是一个广播节目记录和播放装置该装置记录多个广播节目，播放所记录的广播节目，和在所述监视器上显示所播放的广播节目，当它检测到一系列广播节目中的一个已经被所述广播节目记录和播放装置播放时，所述预测单元在一系列广播节目中预测下一个作为预测动作中一个的用于播放下一个广播节目的动作，和所述用户接口单元通过显示用于使用户指定一个已经被所述预测单元预测的动作之外的动作的至少一个图象来提供所述用户接口，在播放了一系列广播节目中的一个节目之后，所述用户可以很容易地指令所述广播节目记录和播放装置播放在已经播放节目之后的一个节目。

利用所述用户接口装置，其中，当检测到所述电子装置执行一个动作所需的所有用户操作都已经完成时，所述预测单元预测多个动作，所述用户可能经常希

望在一个用户操作完成时执行一个基本动作。结果是，基本动作的预测具有很高的使用概率。

利用所述用户接口装置，其中，当根据由所述用户接口单元已经接收的用户动作指定执行所述动作需要根据用户操作的设置信息时，所述通知单元参考由所述保持单元保持的所述执行指令信息建立一个包括所述设置信息的执行指令，并将所建立的执行信息通知给所述电子装置，对于所述用户再次输入已经被输入的基本动作的对象来将，这可能是不需要的。这意味着使用根据本发明用户接口装置的一个系统提供了一种功能，这种功能有效地使用诸如已经由所述用户输入的基本动作对象的信息。例如，当所述用户指令执行一个记录功能时，诸如记录的时间和日期和节目频道等的信息以及类似信息被输入到一个记录和播放装置中。这种输入信息被用做“用于记录下一个事件的予置”等的功能。

在传统的分级菜单中包括诸如“用于记录下一个事件的予置”功能的有用功能是困难的。即使是这种功能被包括在一个分级菜单中，对于用户来讲也很难发现包括所述功能的菜单。本发明解决了这个问题并有效地提供了具有对用户更加有用功能的系统。

利用所述用户接口装置，其中，所述预测单元包括一个优先级存储单元，用于存储优先级信息，在该信息中，设置有与所述电子装置动作相关的优先级信息，和所述预测单元预测数量至少为一并且不大于预定数量的多种动作，通过参考所述优先级信息可以限制作为用户接口被显示的按钮图象数量、即选择数量。结果是，所述用户可以很容易地使用所述用户接口。

利用还可以包括用于接收除了所述用户接口接收的用户动作指定以外的电子装置的用户操作的一个一般操作接收单元的所述用户接口，其中，所述一般用户操作接收单元具有一个操作按钮，该按钮由用户使用并显示用于指定用户操作的一个图象，经过所述操作按钮接收与所述图象对应的用户操作，和所述用户接口单元具有一个指定按钮，该按钮不同于所述操作按钮并由用户使用，和经过该指定按钮接收用户动作指定，对于使用非用户接口的用户可以保持的一般可操作性可以增加，和不同的按钮可以被用于一般操作和指定预测功能的动作。结果是，所述用户可以很容易地理解所述操作。

当所述用户已经观看了一个节目并且在商业广告期间暂时转换了所述节目时，其中，所述电子装置是一个在监视器上显示一个接收节目图象的广播接收装

置, 所述电子装置包括: 一个接收单元, 用于接收一个频道上的节目; 一个状态检测单元, 用于检测其中所述接收单元已经接收在用于至少第一周期的第一频道上的一个节目指定状态, 所述第一频道被根据用户操作转换到第二频道, 和经过第二周期, 所述预测单元作为一个动作预测到第一频道的转换动作, 当利用所述

5 状态检测单元检测了所述状态之后, 假设用户希望执行该动作, 所述用户接口单元在监视器上显示一个图象, 以使所述用户指定到被所述预测单元已经预测的第一频道的转换动作的执行, 并接收所述用户动作指定, 和当所述通知单元通知了向所述第一频道的转换动作时, 所述广播接收装置控制所述接收单元并使所述接收单元接收第一频道上的节目, 装有用户接口装置的广播接收装置可以避免用户

10 忘记转换到原来观看的节目上, 和所述用户可以仅通过选择与转换频道相关的图象立即转换到原来观看的节目上。

所述用户接口装置还可以包括: 评估值存储单元, 用于存储与所述电子装置不同动作对应的每一个评估值; 语意关系信息存储单元, 用于存储关于所述电子装置的动作和多个关键字之间语意关系上的语意关系信息; 关键字接收单元, 用于接收来自用户的关键字的指定; 初始化单元, 用于将存储在所述评估值存储单元中的评估值初始化成预定值; 和评估值增加单元, 用于参考所述语意关系信息并用于增加与和所述关键字具有语意关系的一个动作对应的评估值, 通过所述关键字接收单元已经接收了所述关键字的指定, 其中, 当所述关键字接收单元接收一个关键字指定时, 所述预测单元通过根据存储在所述评估值存储单元中的评估

15 值按照所述评估值的递减顺序规定预定数量的动作来预测所述动作, 和所述用户接口单元提供用于使用户指定除预定数量以外的已经由所述预测单元预测的一个动作的用户接口, 利用这样的用户接口装置可以提供一个图形用户接口, 该接口使没有存储分级菜单结构并操作一个可执行各种基本动作的系统的用户可以很容易地选择一个所希望的基本功能。

25 所述用户接口装置不能使所述用户直接以输入字符的形式输入一个关键字, 而可以使用户选择一个关键字, 其中所述关键字接收单元在建立用于通过参考所述语意关系信息建立使所述用户向所述电子装置的动作中的至少一个指定包括具有语意关系的多个关键字的专用菜单之后接收所述关键字的指定和显示所述专用菜单, 并且, 所述用户接口单元通过显示使所述用户指定预定数量动作以外一个动作的图象提供所述用户接口。结果是, 所述用户的负荷得到改善。

30

利用所述用户接口单元，该用户接口装置还可以包括：一般操作接收单元，用于接收除所述关键字接收单元接收的所述关键字指定以外的电子装置的用户操作和所述用户接口单元接收的用户动作指定；和一般通知单元，用于根据由所述一般操作接收单元已经接收的用户操作向所述电子装置通知一个执行指令，其中，所述一般操作接收单元具有一个由所述用户使用的操作按钮，显示一个用于帮助用户操作的图象，和经过所述操作按钮接收与所述图象对应的一个用户操作，所述用户接口单元具有一个指定按钮，该按钮不同于所述操作按钮并被所述用户使用，所述关键字接收单元经过所述指定按钮接收由用户指定的用户关键字，和所述用户接口单元经过所述指定按钮接收所述用户动作指定，对于没有选择使用关键字的用户来讲可以保持一般分级菜单的可操作性，不同的操作按钮可以被用于选择所使用的关键字和操作一般的分级菜单。结果是，可以使用户很容易地理解操作。

可以通过在监视器上显示所接收节目的一个图象的广播接收装置实现上述第二目的。所述广播接收装置可以包括：执行控制单元，用于响应执行一个动作的指令接收一个指令以控制所述广播接收装置中的元件；用户信息存储单元，用于存储所述广播接收装置的用户所固有的用户信息；用户接口单元，用于显示至少一个图象，以使所述用户能够指定至少一个动作以外的动作，根据存储在所述用户信息存储单元中的用户信息支援用户所希望动作的执行，和在所述广播接收装置处于预定状态之后接收用户的动作指定；和通知单元，用于根据由所述用户接口单元已经接收的用户动作指定向所述执行控制单元通知与一个动作相关的一个执行指令。

所述广播接收装置根据用户固有的状态预测用户所希望的动作，在监视器上显示按钮图象等以便指定所预测的推荐动作，从而可以使所述用户能够很容易地通过诸如遥控器的输入装置按压相应的按钮图象等，使所述广播接收装置执行所推荐的动作。结果是，本发明提供了一个用户接口，该用户接口不指定一般的动作但却可以指定所述广播接收装置的用户所固有的推荐动作。结果是，可以实现实现第二目的。

所述广播接收装置还可以包括一个节目表存储单元，用于存储包括关于多个节目的信息的一个节目表，其中，所述用户信息是反映涉及多个节目的用户爱好

的节目爱好信息，和所述用户接口单元参考该节目表和所述节目爱好信息，检测

除所述广播接收单元正在接收的节目之外能够满足所述用户爱好的节目，在显示器上显示一个图象，以使所述用户能够执行将所述广播接收装置所接收的对象转换成被检测节目的动作，上述广播接收装置可以被装备有一个用户接口，利用该接口，可以执行到除当前被选择的频道以外的一个频道上能够满足所述用户爱好的节目的转换。结果是，在观看另一个节目期间用户不会错过所喜爱的节目和可以利用简单的操作开始观看所喜爱的节目。

所述广播接收装置还可以包括一个用户信息接收单元，用于接收用户输入的用户信息和将所述用户信息存储到所述用户信息存储单元中。该广播接收装置的用户可以通过预先输入用户的爱好信息使所述广播接收装置执行满足该用户爱好的动作。

所述广播接收装置还可以包括一个接收节目信息获得单元，用于通过参考所述节目表获得关于所接收节目的信息并在所述用户信息存储单元中存储所获得的信息作为节目爱好信息。该广播接收装置的用户不可能错过每周所观看的节目和不可能观看其它节目，并可以利用简单的操作开始观看每周所观看的节目。

所述广播接收装置还可以包括一个节目表存储单元，用于存储包括关于多个节目的信息，其中，所述信息是表示所述用户就寝时间的就寝信息，和所述用户接口单元参考所述节目表和就寝时间信息，比较所述就寝时间和当前所接收的节目结束时间，并在监视器上显示一个图象，以便使所述用户在所述就寝时间可以使用户保持就寝时间之后指定执行所述节目结束时记录当前所接收节目的动作，从而使用户可以容易地保持习惯。

所述广播接收装置还可以包括一个暂存单元，用于暂存关于所接收的节目数据，其中，当所述通知单元通知一个与记录所接收节目的动作相关的执行指令时，所述执行控制单元使用存储在所述暂存单元中的数据使位于所述广播接收装置中的一个记录单元从在通知执行与记录动作相关的指令之前就已经接收的部分开始记录接收节目。所述广播接收装置可以从在通知执行一个与记录相关的指令之前就已经接收的部分开始记录节目。结果是，所述用户将来可以在没有多大麻烦的情况下观看所记录的节目。

在所述广播接收装置中，用户接口单元所显示的图象包括一个表示为甚麽要预测一个动作的理由的图象，该广播接收装置可以将该理由加到一个按钮图象上并在所述监视器上加以显示以便使所述用户能够指定一个动作。结果是，所述用

户可以在没有干扰的情况下通过按钮图象的瞬时出现理解所述按钮图象的意义。

所述广播接收装置还可以包括：接收单元，用于接收一个频道上的节目；状态检测单元，用于检测其中接收单元已经接收了与至少第一周期相关的第一频道上的一个节目的状态，所述第一频道根据用户操作被转换，并经过所述第二周期；
5 用户接口单元，用于在所述监视器上显示一个图象，以便使所述用户在所述状态检测单元检测所述状态时将所述动作转换到第一频道，并用于接收来自用户的指定；和接收控制单元，用于控制所述接收单元和当所述用户接口单元接收用户指定时使所述接收单元接收第一频道上的节目。当在节目中的商业广告期间用户已经观看了一个节目并暂时转换频道时，在一个监视器上显示所接收图象的广播接
10 收装置可以使所述用户避免忘记转换到原来观看的节目上，和所述用户只需要通过选择用于转换频道的一个图象就可以立即转换到原来观看的节目上。

其中所述用户接口单元显示的图象包括一个由于第一频道被转换从而使第二周期已经过去的图象的广播接收装置可以将一个理由加到一个按钮图象上并在所述监视器上显示从而使所述用户能够指定一个动作。结果是，所述用户可以没
15 有任何干扰地通过按钮图象的瞬时出现来理解一个按钮图象的意义。

通过下面结合示出了本发明特定实施例的附图的详细描述可以对本发明的这些和其它目的、优点和特性做更好的理解。在所述附图中：

图1示出了一个视频系统9000，该系统是装备有显示分级菜单的一个操作面板的传统的电子装置的例子；

20 图2示出了包括在图1所示操作面板9210上作为按钮图象的功能项的分级结构；

图3示出了根据本发明第一实施例装备有用户接口装置的数字广播接收系统1000；

图4示出了在所述数字广播接收系统1000中的控制器1110的框图；

25 图5示出了存储在所述控制器1110中执行指令/装置状态信息存储单元中的数据；

图6示出了包括在存储在执行指令/装置状态信息存储单元1412中的标准菜单显示控制信息中的标准分级结构信息；

图7示出了存储在执行指令/装置状态信息存储单元1412中数据的例子；

30 图8示出了存储在辅助菜单项信息存储单元1417中数据的例子；

图9示出了存储在辅助菜单项信息存储单元1417中辅助菜单项信息的例子;

图10示出了存储在辅助菜单项信息存储单元1417中辅助菜单项信息的例子;

5 图11示出了根据用户指令在监视器1200上屏幕的变化;

图12示出了由功能执行控制器1413执行的涉及执行控制信息的操作流程;

图13示出了在图11所示屏幕变化后在监视器1200上屏幕的变化;

图14示出了由所述控制器1110执行的涉及辅助菜单显示的处理流程;

图15示出了在监视器1200上显示的屏幕变化;

10 图16示出了根据本发明第二实施例被装备有一个用户接口装置的数字广播接收系统3000的结构;

图17示出了控制器3110的基本框图;

图18示出了在监视器1200的一部分上显示的辅助菜单的变化;

图19示出了辅助菜单显示控制信息存储单元3417所存储的数据;

15 图20示出了给予功能项信息3510和相应功能项的号的一个表的例子;

图21示出了给予关键字信息3520和相应关键字的号的一个表的例子;

图22示出了由所述辅助菜单控制器3418执行的一个操作的流程;

图23示出了功能项/关键字状态信息3540更新操作的原理;

20 图24示出了由所述辅助菜单控制器3418执行的显示关键字确定处理的流程;

图25示出了根据本发明第三实施例被装备有一个用户接口装置的数字广播接收系统5000的结构;

图26示出了控制器5150的基本框图;

25 图27示出了节目转换操作响应处理、推荐显示目的定时器时间消失处理和观看确定检测目的定时器时间消失处理的流程,上述这些处理是由功能控制器5151实行的;

图28示出了一个监视器,在该监视器上,出现用于建议观看的先前观看的建议显示;

30 图29示出了根据本发明第四实施例的数字广播接收系统中的数字广播接收装置中控制器6150的基本框图;

图 30 示出了存储在用户信息存储单元 6158 中的用户信息的内容;

图 31 示出了在节目建议功能中处理的流程;

图 32 示出了一个监视器, 在该显示器上, 显示用于通知用户将频道转换到建议节目的建议;

5 图 33 示出了就寝时间响应功能中所述处理的流程;

图 34 示出了一个监视器, 在该监视器上, 显示用于通知用户记录当前被转换节目的建议;

图 35 示出了被装备有数字广播接收装置 7100 的数字广播接收系统 7000, 该系统是根据本发明第四实施例数字广播接收装置的另一个例子;

10 下面将结合附图描述本发明的实施例。

(第一实施例)

下面将结合附图 3 到 15 描述本发明第一实施例的用户接口装置。

(结构)

15 图 3 示出了根据本发明第一实施例被装备有一个用户接口装置的数字广播接收系统 1000 的结构。

数字广播接收系统 1000 包括一个记录和重放装置 1100、一个用于显示图象的监视器 1200、用于接收用户指令和向所述数字广播接收装置 1100 传送所接收的用户指令的遥控器 1300。

20 所述记录和重放装置 1100 包括一个红外线接收单元。所述记录和重放装置 1100 根据用户指令使用所述红外线接收单元检测已经从所述遥控器 1300 传送的信号, 响应所述用户的指令执行诸如接收数字广播节目、记录所接收的节目和重放所接收的节目的功能, 将被重放的图象或用于显示与功能选择相关的菜单的图象输出给监视器 1200。所述记录和重放装置 1100 包括控制器 1110、记录器 1120、广播接收天线 1130、接收单元 1140、编码单元 1150、重放单元 1160 和输出单元 25 1170。

30 这里, 控制器 1110 包括 CPU 和诸如存储器的存储单元。控制器 1110 根据从遥控器 1300 传送的信号实现用于控制由记录和重放装置 1100 中的每个元件执行的操作的执行控制功能。存储单元用于存储与所述控制相关的节目。具体地说, 控制器 1110 从接收单元 1140 已经接收的信息中接收电子节目指南 (EPG) (本说明书中称之为“节目表”) 上的信息, 根据所接收的信息经过输出单元 1170

向监视器 1200 输出所述节目表的图象。控制器 1110 使所述接收单元 1140 接收在用户指定频道上的一个节目，并控制该节目的检测，在检测之后预先设定与所述节目相关的调谐，记录所观看节目的历史，和测试广播接收天线 1130 的接收状态。

- 5 注意，所述节目表包括包括节目名称、包括广播时间等的节目识别符以及诸如类型、子类型、节目属性、演员、说明等与每个节目相关的其它信息。一周的节目表被一小时传送一次。例如，节目的类型是体育，子类型是英式足球或棒球，节目属性是连续。

另外，控制器 1110 实现用户接口控制功能。具体地说，控制器 1110 向输出
10 单元 1170 传送一个菜单图象，以便在监视器 1200 上显示一个作为由用户进行功能选择的图形用户接口的菜单。

注意，在每个菜单中示出多个按钮图象和一个光标。所述菜单被分类成两组，即包括在一个分级结构中的标准菜单和其中的每一个都是以规定状态显示的辅助菜单。这里，按钮图象是一个字符图象，用于读出所述记录和重放装置 1100
15 的功能内容以用做在现有技术描述中的按钮图象。

所述记录器 1120 包括一个硬盘或数字视频盘-RAM (DVD-RAM)。记录器 1120 存储大量的图象数据。

接收单元 1140 包括一个调谐器、一个系统流译码器和一个运动图形专家组 (MPEG) 的图象和音频译码器。接收单元 1140 经过广播接收天线 1130 接收数
20 字广播节目，解调所接收的节目，将用户所希望的节目分离成多个信息包以译码所述节目。另外，所述接收单元 1140 接收一个节目表。

编码单元 1150 压缩和编码所述图象。重放单元 1160 重放记录在所述记录器 1120 中的节目。

在从重放单元 1160 和控制器 1110 接收用于显示一个图象的数据的同时，输
25 出单元 1170 在需要时组合所述数据并向监视器 1200 输出作为 TV 信号的组合后的数据。

遥控器 1300 包括一个用于接通和关断所述记录和重放装置 1100 电源的电源按钮 1310、一个用于使所述监视器 1200 显示作为图形用户接口并进行功能选择的标准菜单的菜单按钮 1320、用于在所述监视器 1200 上移动光标的光标按钮
30 1330、1340、1350 和 1360、用于确定按钮图象选择的确定按钮 1370 和辅助菜单

操作按钮 1380。当所述用户按压这些按钮中的一个时，遥控器 1300 将一个信号传送给所述记录和重放装置 1100，以便识别被按压的按钮。

辅助菜单操作按钮 1380 被用于操作辅助菜单。所述辅助菜单操作按钮 1380 包括用于移动一个光标的辅助光标按钮 1382 和 1383 以及用于确定按钮图象选择的辅助确定按钮 1381，所述光标被用于在辅助菜单上选择一个按钮图象。

下面将解释实现执行控制功能和用户接口控制功能的控制器 1110 的基本结构。

图 4 示出了所述控制器 1110 的基本框图。

控制器 1110 的执行控制功能和用户接口控制功能是利用下述单元实现的：
操作接收单元 1411、执行指令/装置状态信息存储单元 1412、功能执行控制器 1413、图象数据存储单元 1414、辅助菜单显示定时控制器 1415、辅助菜单项确定单元 1416、辅助菜单项信息存储单元 1417、辅助菜单控制器 1418、辅助菜单控制接收单元 1419 和辅助菜单显示单元 1420。

图象数据存储单元 1414 预先存储用于显示屏幕并与从必须执行标准菜单、辅助菜单和所述功能的用户处接收设置信息相关的图象数据。

操作接收单元 1411 检测从遥控器 1300 传送的一个信号并参考存储在所述执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的标准菜单显示控制信息，该信息将在后面予以描述。操作接收单元 1411 指令所述功能执行控制器 1413 根据用户指令移动光标。当所述用户选择一个按钮图象时，操作接收单元 1411 根据所选择的按钮图象将执行控制信息存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中，所述执行控制信息将在后面予以描述。

功能执行控制器 1413 参考执行指令/装置状态信息存储单元 1412，译码所述用户指令，需要时控制记录和重放装置 1100 中的每个元件。通过如此操作，功能执行控制器 1413 执行与用户指令相对应的功能，更新存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的信息。同时，功能执行控制器 1413 在需要时参考存储在图象数据存储单元 1414 中的图象数据，将屏幕的图象传送给输出单元 1170，以便从用户处接收执行标准菜单和所述功能所必须的设定信息。

这里，将结合图 5 和 6 解释存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的内容。

图 5 示出了存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的数据。图 6 示

出了包括在存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中标准菜单显示控制信息中的标准菜单分级显示控制信息。

如图 5 所示, 执行指令/装置状态信息存储单元 1412 存储包括标准菜单显示控制信息、装置状态信息、执行指令信息和执行管理信息在内的执行控制信息。

5 标准菜单显示控制信息包括标准菜单分级结构信息(参考图 6)和由操作接收单元 1411 更新的信息和将所述项保持在由光标所规定的菜单中的信息。

所述装置状态信息包括表示可用磁盘空间的信息、表示在所述记录器 1120 中一个被选择盘的默认盘信息和记录过程中图象质量的信息。功能执行控制器 1413 参考所述装置状态信息。

10 利用操作接收单元 1411 或辅助菜单控制器 1418 存储执行控制信息。功能执行控制器 1413 参考和更新所述执行控制信息。

在所述执行控制信息中的执行指令信息是一个其值被根据用户指令规定的信息。对于所述记录和重放装置 1100 执行任一功能来讲, 所述执行指令信息都是必不可少的。所述执行指令信息包括一个大项、一个中项、一个小项、设定 1、
15 设定 2、设定 3、对象 1、属性 1、对象 2、属性 2、和一个子命令。注意, 所述子命令是一个命令描述, 在该命令描述中, 描述了将被立即执行的命令。只有当通过执行所述子命令确定设定 1 到属性 2 中的一片信息时, 所述子命令才是需要的。

这里, 将被执行的功能被根据标准菜单分类成大、中和小项, 其值被预先规定以便识别所述功能。在所述执行指令信息中的大、中和小项中的每一个项中,
20 根据用户选择存储一个被规定的值。

设定 1、2 和 3 分别对应于所述大、中和小项。对象 1 和对象 2 是表示将被执行功能对象的信息。属性 1 和 2 分别是表示对象 1 和 2 特性等的信息。

在所述执行指令信息中的执行管理信息对应于已经描述过的所述执行指令信息并表示由所述执行指令信息表示的所述功能的当前操作级。具体地说, 所述
25 执行管理信息具有表示“未译码”、“等待执行”、“正在执行”和“已经执行”中一个的值。这里, “未译码”的意思是指所述执行指令信息没有被译码。

注意, 多片执行控制信息可以被存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中。当其中所述执行管理信息具有表示“已经执行”的值的一定数量片的执行控制信息大于预定数时, 功能执行控制器 1413 检测其中所述功能的执行早于任一其
30 它片执行控制信息的一片执行控制信息。

图7示出了所述执行指令/装置状态信息存储单元1412存储的数据的例子。

图7示出了除标准菜单显示控制信息以外的存储在所述执行指令/装置状态存储单元1412中所述信息的特定例子。具体地说，图7示出了一种状态，该状态示出了一片执行控制信息存储在所述执行指令/装置状态存储单元1412中的情况。

在这个例子中，在所述执行指令信息中的大项是“与记录相关的予置”，中项是“检测和予置”，小项是“根据节目表检测”，设定1是“高质量图象”，设定2和3是“无”，对象1是“XYZZ...”（例如，与记录相关的数据），对象2是“盘1”，属性2是“无”，和没有设置子命令。所述执行管理信息是“等待执行”。在所述装置状态信息中，可用磁盘空间是“10兆字节”，默认的盘信息是“盘1”，和记录中的图象质量是“高质量”。注意，“与记录相关的予置”实际上是以二进制代码表示的，但为便于解释起见，这里用字符表示。

下面将再次解释用于实现控制器1110功能的元件。

辅助菜单显示定时控制器1415被通知等待由所述功能执行控制器1413执行的与所述用户指令对应的功能的执行的完成。所述辅助菜单显示定时控制器1415指令所述辅助菜单项确定单元1416利用与来自功能执行控制器1413的信息相关的定时开始确定一个辅助菜单的项。

辅助菜单项确定单元1416确定辅助菜单项，指令所述功能执行控制器1413更新所述执行指令/装置状态信息存储单元1412中的装置状态信息。辅助菜单项确定单元1416通过参考所述执行指令/装置状态信息存储单元1412和辅助菜单项信息存储单元1417确定辅助菜单上的项，通知被确定辅助菜单项给辅助菜单控制器1418。

注意，所述辅助菜单项确定单元1416将辅助菜单项数确定为可能的最大值5。结果是，辅助菜单具有作为最大值的5个辅助菜单项。

在被所述辅助菜单控制器1418的指令的同时，辅助菜单显示单元1420通过参考图象数据存储单元1414获得在监视器1200上显示所述辅助菜单所需的图象，并将所获得的图象传送给输出单元1170。

所述辅助菜单控制接收单元1419检测辅助菜单操作按钮1380的用户操作并将被检测的操作通知给所述辅助菜单控制器1418。

辅助菜单控制器1418指令所述辅助菜单显示单元1420显示包括已经由所述

辅助菜单项确定单元 1416 通知的项的辅助菜单。辅助菜单控制器 1418 指令所述辅助菜单显示单元 1420 根据已经由所述辅助菜单控制接收单元 1419 通知的用户信息移动所述光标。当所述用户指令在所述辅助菜单上选择一个按钮图象时，辅助菜单控制器 1418 将所述执行控制信息存储在执行指令/装置状态信息存储单元 5 中，以便实现与所选择按钮图象对应的所述记录和重放装置 1100 的功能。

下面解释存储在辅助菜单项信息存储单元 1417 中的数据。

图 8 示出了存储在所述辅助菜单项信息存储单元 1417 中的数据。

如图 8 所示，辅助菜单项信息存储单元 1417 预先存储与多个预定前期辅助菜单项相关的辅助菜单项信息，其中的每片信息对于控制辅助菜单项的显示都是 10 必须的。

所述辅助菜单项确定单元 1416 和辅助菜单控制器 1418 参考所述辅助菜单项信息。一片辅助菜单项信息包括一个辅助菜单项名、一片辅助菜单执行指令信息、一个辅助菜单项优先级和一个辅助菜单项显示状态。

辅助菜单项名是一个在所述辅助菜单的按钮图象上写入的字符串，它表示当 15 用户选择所述按钮图象时所述记录和重放装置所执行功能的内容。

一片辅助菜单执行指令信息指令所述记录和重放装置执行当用户选择相应按钮图象时将被执行的功能。一片辅助菜单执行指令信息与存储在所述执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的一片执行指令信息具有相同的内容。

一个辅助菜单项显示状态表示某个状态信息，在该状态下，显示相应的辅助 20 菜单项。一个辅助菜单项显示状态表示关于一片执行信息和装置状态信息内容的状态。

在辅助菜单项确定单元 1416 确定相应的前期辅助菜单项是否被选择作为一个辅助菜单项时参考辅助菜单项优先级。按照所述辅助菜单项的优先级选择前期辅助菜单项。

图 9 和 10 示出了存储在辅助菜单项信息存储单元 1417 中的辅助菜单项信息的例子。 25

在图 9 所示的辅助菜单项信息 1810 中，所述辅助菜单项名是字符串“消除被重放的文件”。在辅助菜单执行指令信息中，大项是“设定”，中项是“文件消除”，小项是“消除被重放的文件”，设定 1、2 和 3、属性 1 和 2、和对象 1 30 和 2 是“无”。辅助菜单项优先级是“1”，和辅助菜单项显示状态是“大项==

重放，执行管理信息==已被执行的、可用磁盘空间<2 兆字节”。

这里，“==”表示等效。当实际由二进制数据表示时，为便于解释起见，除辅助菜单项名以外的数据由字符表示。

所述辅助菜单项信息 1810 表示所述重放已经被执行和可用磁盘空间少于 2 5 千兆字节，即辅助菜单项 1810 意味着项“消除被重放的文件”可以被表示在所述辅助菜单上。

在图 10 所示的辅助菜单项信息 1820 中，辅助菜单项名是一个“与记录下一个事件相关的予置”的字符串。在所述辅助菜单执行指令信息中，所述大项是“与记录相关的予置”，所述中项是“检测和予置”，所述小项是“从节目表中消除”， 10 所述设定是“获取模式”，设定 2 和 3 是“无”，对象 1 是“检索”，属性 1 是“无”，对象 2 是“获得盘”，属性 2 是“无”，子命令是“获取模式、检索（？对象 1、EPG、NEXT）、获得盘（默认）”。辅助菜单项优先级是“2”，和辅助菜单项显示状态是“（大项==与记录相关的予置、执行管理信息==等待执行或已经执行）或（大项==重放、执行管理信息==已经执行）”。

15 这里，在所述子命令中，所述功能将被立即执行以便将大项中的信息提供给属性 2。具体地说，“获取模式”是一个在记录过程中获得设定图象质量的功能。“检索（？对象 1、EPG、NEXT）”是一个用于从数字广播节目的节目表中提取关于由“？对象 1”表示的所述节目下一个事件的信息的功能。“获得盘（默认）”是一个获得默认盘信息的功能。注意，“？对象 1”是当辅助菜单项确定单元 1416 20 判断在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的一片执行指令信息的内容满足辅助菜单项显示状态时在一片执行指令信息中对象 1 的值的拷贝。

辅助菜单项信息 1820 意味着当等待或完成与记录相关的予置的执行时或当执行一个重放时可以在所述辅助菜单上显示项“与下一个事件相关的予置”。

（操作）

25 下面解释其结构已经进行解释的数字广播接收系统 1000 的操作。

在控制器 1110 的控制下，记录和重放装置 1100 记录和重放数字广播节目。

当接收单元 1140 经过广播接收天线接收用于多路传输关于广播节目的信息的无线电波，提取关于所希望节目的信息，在编码单元 1150 中压缩和编码所提取的信息，并将所述信息存储到记录器 1120 中时实现所述记录和重放装置 1100 的 30 记录。

当所述重放单元 1160 提取存储在记录器 1120 中的节目信息和经过输出单元 1170 输出所提取的信息给监视器 1200 时实现记录和重放装置 1100 的重放。

控制器 1110 显示一个标准菜单和与用户输入相关的随后屏幕以接收用户指令，并根据所述用户指令执行诸如记录或重放的功能。另外，控制器 1110 预测所述用户下一个所希望的功能，提供一个作为辅助菜单的用户接口，从而使所述用户能够选择所述功能。这里，“进行预测”菜单意味着识别没有被所述用户直接指出的功能。

下面将详细描述由所述数字广播接收系统 1000 执行的操作，重点在由显示所述辅助菜单和使记录和重放装置 1100 记录、重放等操作。

10 在所述解释中，用户被建议予置所述记录和重放装置 1100 以记录一系列内容。

当用户按压在遥控器 1300 上的菜单按钮 1320 时，遥控器 1300 发射一个信号，用于指出菜单按钮 1320 已经被按压。控制器 1110 中的操作接收单元 1411 检测所述信号，命令功能执行控制器 1413 显示一个标准的菜单。

15 然后，功能执行控制器 1413 使用存储在图象数据存储单元 1414 中的图象数据传送一个图象，用于向输出单元 1170 显示所述标准菜单。

结果是，输出单元 1170 向监视器 1200 输出一个 TC 信号，并且在所述监视器 1200 上显示所述标准菜单。

20 当用户在监视器 1200 上显示标准菜单之后按压光标按钮 1350 时，遥控器 1300 发射一个用于表示光标按钮 1350 已经被按压的信号。在控制器 1110 中的操作接收单元 1411 检测所发射的信号，更新用于在存储在所述执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的标准菜单显示控制信息中保持所述光标位置的信息，和指令所述功能执行控制器 1413 移动所述光标。

25 在接收所述指令的同时，功能执行控制器 1413 经过其中所述光标下移一行的输出单元 1170 在监视器 1200 上显示所述图象。

结果是，监视器 1200 以图 11 所示的屏幕状态 2010 显示所述标准菜单。

图 11 示出了根据用户指令监视器 1200 上屏幕的变化。

当所述用户在监视器 1200 已经以屏幕状态 2010 显示所述标准屏幕之后按压确定按钮 1370 时，遥控器 1300 发射一个信号，用于指出所述确定按钮 1370 已经被按压。控制器 1110 中的操作接收单元 1411 检测所发射的信号，参考存储在执

行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的标准菜单显示控制信息，和命令功能执行控制器 1413 显示包括紧跟在项“与记录相关的予置”之下所述菜单的功能项(参考图 6)，这些是由所述光标指出的。

在接收所述命令的同时，功能执行控制器 1413 使用存储在图象数据存储单元 1414 中的图象数据经过输出单元在监视器 1200 上以图 11 所示的屏幕状态 2020 显示一个标准菜单。

下述处理流程类似于已经描述过的处理。当用户按压确定按钮 1370 时，在监视器 1200 上显示包括在紧跟在项“检测和予置”之后的功能项(参考图 6)。当用户还按压光标按钮 1350 时，监视器 1200 上的屏幕显示图 11 所示的屏幕状态 2030。

当所述监视器显示屏幕状态 2030 的屏幕时，和当用户按压确定按钮 1370 时，操作接收单元 1411 检测从遥控器 1300 发射的信号，参考存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的标准菜单显示控制信息，并将一片执行控制信息存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中。

这里，由操作接收单元 1411 存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的一片执行控制信息(参考图 5)包括执行管理信息“未译码”和执行指令信息，在该信息中，所述大项是“与记录相关的予置”，中项是“检测和予置”，小项是“根据节目表检测”，和设定 1、2 和 3、对象 1 和 2 以及属性 1 和 2 是“无”。

利用功能控制器 1413 译码由所述操作接收单元 1411 存储在所述执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的一片执行指令信息。

下面解释由功能执行控制器 1413 执行的操作。

图 12 是一个流程图，它示出了由功能执行控制器 1413 执行的关于执行控制信息的操作。

功能执行控制器 1413 与图 12 所示操作并行地执行除图 12 所示操作以外的其它操作。

当至少一片执行控制信息被存储在所述执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中时，功能执行控制器 1413 集中对该片执行控制信息进行处理(步骤 S101)并判断在所述片执行指令控制信息中的执行管理信息是否是“未译码”(步骤 S102)。

当所述执行管理信息是“未译码”时，功能执行控制器 1413 判断一个子命

令是否被包括在所述执行控制信息中（步骤 S107）。当一个子命令被包括在所述执行指令信息中时，功能执行控制器 1413 根据所述子命令执行一个功能并更新所述执行指令信息（步骤 S108）。

在与子命令相关的处理完成（步骤 S107 和 S108）之后，功能执行控制器 1413 判断所述执行指令信息是否是不完善的，和是否需要所述用户指令去完成所述执行指令信息（步骤 S103）。关于在步骤 S103 的判断，功能执行控制器 1413 使用下述这样一个事实，即与“无”对应的值被设置给设定 1 和执行指令信息中大、中、小项的内容。

当在步骤 S103 的判断结果是需要所述用户指令时，功能执行控制器 1413 从图象数据存储单元 1414 和接收单元 1140 中获得所述执行指令信息识别所述功能需要的图象数据，以便促进用户操作，和经过输出单元 1170 在监视器 1200 上显示用于输入的图象。所述功能执行控制器 1413 经过操作接收单元 1411 获得用户所输入的信息（步骤 S104）。

在步骤 S104，在接收用户输入的同时，操作接收单元 1411 根据所述用户输入将位于存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的执行指令信息内的设定 1 的内容更新为属性 2 的内容。当用户选择取消所述功能时，操作接收单元 1411 将所述取消通知给功能执行控制器 1413。

当在步骤 S104 通知来自操作接收单元 1411 由用户执行的功能取消时（步骤 S105），功能执行控制器 1413 消除已经被集中的执行指令信息（步骤 S106），并集中另外一片执行控制信息（步骤 S101）。

当在步骤 S103 的判断结果是不需要所述用户指令时，或当在步骤 S105 没有选择消除时，功能执行控制器 1413 判断由在执行指令信息中的大、中、小项所表示的功能是否是一个不立即执行的予置功能（步骤 S109）。例如，“与记录相关的予置”是一个包括在记录之前等待状态的功能。结果是，在步骤 S109 和“与记录相关的记录”相关的判断结果是“是”。

当在步骤 S109 的判断结果是所述功能是一个予置功能时，功能执行控制器 1413 将执行管理信息改变成“等待执行”，并通知所述辅助菜单显示控制器 1415 在所述定时开始进行与显示所述辅助菜单相关的处理（步骤 S111）。然后，处理返回到步骤 S101。

注意，执行管理信息到“等待执行”改变的定时对应于用于一个功能的所述

记录和重放装置的用户操作完成的定时。

同时，当在步骤 S102 的判断结果是所述执行管理信息不是“未译码”时，功能执行控制器 1413 判断所述执行管理信息是否是“等待执行”和它是否是用于根据所述执行指令信息执行的时间（步骤 S112）。

5 当在步骤 S112 的判断结果是“否”时，处理返回到步骤 S101。

当在步骤 S112 的判断结果是“是”时，功能执行控制器 1413 将执行控制信息中的执行管理信息改变成“正在执行”（步骤 S113），和执行已经由所述执行控制信息中的执行指令信息识别的功能（步骤 S114）。

在步骤 S114 执行了所述功能之后，功能执行控制器 1413 将执行控制信息中的执行管理信息改变成“已经执行”（步骤 S115），和通知辅助菜单显示定时控制器 1415 在所述定时开始执行与显示所述辅助菜单相关的处理（步骤 S116）。
10 然后，处理返回到步骤 S101。

注意，功能执行控制器 1413 例如通过接收来自用于通知所述功能完成的元件的信号检测由在记录和重放装置 1100 中的元件所执行功能的完成。在检测所述功能完成之后，功能执行控制器 1413 将所述执行管理信息设置为“已经执行”。
15

下面描述在所述状态下由所述功能执行控制器执行的操作。所述状态是用户在图 11 所述的屏幕状态 2030 的屏幕中选择“根据节目表检测”，和所述接收单元 1411 将已经描述过的执行控制信息存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中。

20 由所述功能执行控制器 1413 执行的操作集中所述执行控制信息，在该执行控制信息中，在所述执行指令信息中的大项是“与记录相关的予置”，中项是“检测和予置”，小项是“根据节目表检测”，和设定 1 到属性 2 是“无”，和执行安排信息是“未译码”（步骤 S101）。

功能执行控制器 1413 判断所述执行管理信息是否是“未译码”（步骤 S102）和是否没有包括子命令（步骤 S107）。由于发现设定 1 等是“无”，所以，功能执行控制器 1413 判断所述用户指令是必须的（步骤 S103）。响应小项是“根据节目表检测”，功能执行控制器 1413 控制所述接收单元 1140，以便获得所述节目表数据和产生一个图象。功能执行控制器 1413 经过输出单元 1170 在监视器 1200 上显示所述图象，并经过操作接收单元 1411 接收用户操作（步骤 S104）。
25

30 结果是，在监视器 1200 上显示图 11 所示的图象状态 2040 的屏幕。

图 13 示出了在图 11 所示屏幕变化之后在监视器 1200 上的屏幕变化。

图 13 所示的屏幕状态 2040 包括用于改变日期的日期变化按钮图象 2041 和用于在所述屏幕上向上和向下卷动所述节目表的时隙变化按钮图象 2043 和 2044。

5 用户使用遥控器 1300 上的光标按钮 1330、1340、1350 和 1360 在屏幕上的日期变化按钮图象 2041 或 2042 处移动光标的位置，和通过按压确定按钮 1370 设置所希望的日期。利用类似的方式，选择时隙变化按钮图象 2043 或 2044，并设置所希望的时隙。结果是，改变在所述屏幕上显示的节目。当所述操作接收单元 1411 直接指令所述功能执行控制器 1413 改变所述图象时实现所述节目显示变
10 化。

假设用户企图予置所述记录和重放装置 1100 以记录字符串“XYZZ”，利用光标按钮 1330、1340、1350 和 1360 将所述光标位置设置在图 13 所示屏幕状态 2040 中的箭头处并按压确定按钮 1370。

在接收用户操作的同时，操作接收单元 1411 根据用户所选择的信息更新存
15 储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的执行指令信息，并经过功能执行控制器 1413 在监视器 1200 上显示图 13 所示屏幕状态 2050 中的图象。

当用户在屏幕状态 2050 的所述图象中选择“证实”时，操作接收单元 1411 接收所述用户选择并将所选择的功能通知功能执行控制器 1413。

功能执行控制器 1413 判断没有选择所述“取消”（步骤 S105），参考执行
20 控制信息，和判断已经指令了一个予置功能（步骤 S109）。

在这个例子中，用户选择功能“与建立相关的予置”、“检测和予置”和“根据价对象检测”。结果是，功能执行控制器 1413 判断在步骤 S109 已经选择了予置功能，将存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的执行开展信息中的
25 执行管理信息改变成“等待执行”（步骤 S110），和向辅助菜单显示控制器 1413 给出开始用于显示所述辅助菜单的处理的定时（步骤 S111）。然后，处理返回到步骤 S101。

结果是，所述执行控制信息是如图 7 所示的信息。

已经由所述功能执行控制器 1413 给予开始用于显示所述辅助菜单的处理定时的辅助菜单显示定时控制器 1415 指令所述辅助菜单项确定单元 1416 确定自所
30 述定时开始当在预定时间（例如几秒）时将被包括在所述辅助菜单上的辅助菜单

项已经消失。

下面将解释在辅助菜单项确定单元 1416 被所述辅助菜单显示定时控制器 1415 指令确定所述辅助菜单项之后由所述控制器 1110 执行的与显示所述辅助菜单相关的操作。

5 图 14 示出了由所述控制器 1110 执行的涉及显示所述辅助菜单的处理流程。

当接收所述指令以便在来自辅助菜单显示定时控制器 1415 的辅助菜单上确定所述辅助菜单项时，辅助菜单项确定单元 1416 命令功能执行控制器 1413 检测当前装置的状态和更新在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的装置状态信息（参考图 5）（步骤 S201）。

10 在接收所述命令的同时，功能执行控制器 1413 控制记录和重放装置 1100 中的元件以检测所述记录和重放装置 1100 的当前状态，并根据所检测的装置状态更新所述装置状态信息。

在更新装置状态信息之后，辅助菜单项确定单元 1416 参考存储在所述执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的执行控制信息和装置状态信息，检测在存
15 储在辅助菜单项信息存储单元 1417 中满足其辅助菜单项显示状态的辅助菜单项信息（参考图 8）（步骤 S202）。

在检测之后，辅助菜单项确定单元 1416 参考被检测的辅助菜单项信息的辅助菜单项优先级，选择 5 个之内可能的辅助菜单项以确定在辅助菜单上显示的辅助菜单项（步骤 S203）。

20 在确定所述辅助菜单项之后，辅助菜单项确定单元 1416 向所述辅助菜单控制器 1418 通知所述信息以便识别所选择的辅助菜单项。注意，当在检测所希望辅助菜单项信息期间在满足所述状态的执行指令信息中发现用于指出取出一片信息的信息、例如“? object1”（参考图 10）时，辅助菜单项确定单元 1416 将该片信息的值通知给辅助菜单控制器 1418。

25 同时，当在步骤 S202 没有发现所希望的辅助菜单项信息时，所述辅助菜单项确定单元 1416 不向所述辅助菜单控制器 1418 通知任何信息。从而完成涉及所述辅助菜单的处理。

在从辅助菜单向确定单元 1416 接收信息的同时，辅助菜单控制器 1418 参考辅助菜单项信息存储单元 1417，并经过辅助菜单显示单元 1420 显示所述辅助菜
30 单的图象（步骤 S204）。

具体地说，图象数据被从辅助菜单显示单元 1420 传输给输出单元 1170，TV 信号被从所述输出单元 1713 输出给监视器 10200。结果是，在所述监视器 1200 上显示所述辅助菜单。

在显示辅助菜单之后，辅助菜单控制器 1418 经过辅助菜单控制接收单元 1419 接收用户操作，和根据用户操作控制光标移动等。辅助菜单控制器 1418 判断所述用户是否已经选择了辅助菜单上的一个按钮图象（步骤 S205）。当从显示所述辅助菜单或光标移动开始经过 10 秒钟之后（步骤 S206）还没有接收到所述用户操作时，辅助菜单控制器 1418 消除所述辅助菜单（步骤 S207）。

同时，当判断所述用户已经选择了一个图象按钮（步骤 S205）时，辅助菜单控制器 1418 将执行控制信息存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中，从而可以执行由所述用户选择的功能。功能执行控制器 1413 根据所存储的执行控制信息控制记录和重放装置 1100 中的元件以便执行所选择的功能（步骤 S208）。

注意，当在步骤 S208 将执行控制信息存储在执行指令/装置状态存储单元 1412 中时，辅助菜单控制器 1418 将辅助菜单项信息中的辅助菜单执行指令信息用做执行管理信息和将“未编码”信息用做执行管理信息。

下面将结合特定例子解释图 14 所示流程的处理。

假设辅助菜单项信息存储单元 1417 存储图 9 和 10 所示的多片辅助菜单项信息以及所述辅助菜单项信息。

在从辅助菜单显示定时控制器 1415 接收一个指令的同时，辅助菜单项确定单元 1416 要求功能执行控制器 1413 检测当前装置的状态（步骤 S201）。与此同时，执行指令/装置状态信息存储单元 1412 内部状态如图 7 所示。

图 7 示出了被予置以记录字母串“XYZZ”且处于等待记录的记录和重放装置 100。

在步骤 S202，辅助菜单项确定单元 1416 检测其辅助菜单项显示状态已经被满足的辅助菜单项信息。结果是，不检测图 9 所示其辅助菜单项显示状态未被满足的辅助菜单项信息。反之，只检测图 10 所示其辅助菜单项显示状态被满足的辅助菜单项信息。

在所述检测之后，辅助菜单项确定单元 1416 参考所检测的辅助菜单项信息中的辅助菜单项的优先级，根据优先级的顺序选择高达 5 片的辅助菜单项信息，将所选择的辅助菜单项信息通知给辅助菜单控制器 1418。

注意，信息“? object 1”包括在图 10 所示的辅助菜单项信息中。结果是，所述辅助菜单项确定单元 1416 将位于图 7 所示执行指令信息中的对象 1 “XYZZ（例如与记录相关的日期）”作为相应的信息通知给辅助菜单控制器 1418。

在从辅助菜单项确定单元 1416 接收所述通知的同时，辅助菜单控制器 1418 5 经过辅助菜单显示单元 1420 显示所述辅助菜单的图象（步骤 S204）。

结果是，在所述监视器 1200 上显示图 15 所示屏幕状态 2060 的屏幕。在所述辅助菜单上的每个按钮图象对应于已经由所述辅助菜单项确定单元 1416 确定的每片辅助菜单项信息。在所述屏幕上以相应辅助菜单项信息的递减优先级的顺序显示所述按钮图象。

10 图 15 示出了在监视器 1200 上显示的屏幕变化。

当在监视器 1200 上显示屏幕状态 2060 的屏幕时，用户操作辅助菜单操作按钮 1380 以在所述屏幕上移动光标并选择一个按钮图象。

当用户选择按钮图象“与下一个事件记录相关的予置”时，辅助菜单控制器 1418 经过辅助菜单控制接收单元 1419 接收所述用户的选择（步骤 S205）。辅助 15 菜单控制器 1418 使用与所选择按钮图象对应的辅助菜单项信息将执行控制信息存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中（参考图 10）以便使功能执行控制器 1413 执行所希望的功能（步骤 S208）。

这里，被存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的执行控制信息具有执行管理信息“未译码”和执行指令信息，该执行指令信息是图 10 所示的一个 20 辅助菜单执行指令信息，在图 10 中，“? object 1”被替换为“XYZZ...”（例如，与记录相关的日期）。

在接收所述执行控制信息的同时，功能执行控制器 1413 执行图 12 流程所示的操作。

具体地说，功能执行控制器 1413 集中在所述执行控制信息（步骤 S101）， 25 判断执行管理信息是否是“未译码”（步骤 S102），判断子命令是否包括在执行指令信息中（步骤 S107），和执行所述子命令（步骤 S108）。

结果是，由于执行“取得模式”，所以，在执行控制信息中的执行指令信息中的设定 1 被改变成“高质量图象”，由于执行“获得盘（默认）”，所以，对象 1 被改变成“盘 1”，和由于执行“检索（XYZZ...（例如与记录相关的日期）， 30 EPG, NEXT）”，对象 1 被改变成字母串 XYZZ 下一个事件上的信息。

在执行所述子命令之后，功能执行控制器 1413 判断所述用户指令是否是必须的（步骤 S103）。在这种情况下，尽管由于所述设定 1 已经被给予了一个值而使它判断不再需要来自用户的信息，但由于所述大项是“与记录相关的复位”，因此，它判断需要用户确认，所以显示用于确认的屏幕（步骤 S104）。

5 结果是，在监视器 1200 上显示图 15 所示屏幕状态 2070 的屏幕。

在步骤 S104 之后的处理与已经讨论过的在监视器 1200 上显示的图 13 所示屏幕状态 2050 中的屏幕之后的处理相同。为简便起见，步骤 S104 之后的处理将不再解释。

同时，当将要开始执行记录和重放装置 1100 已经被予置的记录时，功能执行控制器 1413 在图 12 所示流程的步骤 S112 作出肯定的判断。功能执行控制器 1413 将执行控制信息中的执行管理信息改变成“现在执行”（步骤 S113），执行所述记录（步骤 S114），将所述执行管理信息改变成“已经执行”（步骤 S115），和将开始用于显示辅助菜单的定时传送给所述辅助菜单显示定时控制器 1413（步骤 S116）。

15 注意，当由于标准菜单操作等在所述用户重放所记录的字符串之后记录器 1120 可用磁盘空间少于“2 兆字节”时，所述辅助菜单项信息满足所述状态，所以，在所述辅助菜单上显示按钮图象“消除已经被重放的文件”。

结果是，在由用户进行的与标准菜单相关的一系列操作之后在屏幕上正常显示的按钮图象“消除已经被重放的文件”在重放了一个记录字符串之后被自动显示（参考图 6）。

如已经讨论的，所述数字广播接收装置 1100 使一个辅助菜单项确定单元 1416 根据当前装置的状态检测用户假定要选择的下一个功能和由所述用户已经执行的操作，和利用用户建议的执行下一个操作的预定定时显示所检测的功能。结果是，所述用户可以只通过从所述菜单中选择所述功能指令该功能的执行。

25 换言之，所述数字广播接收装置 1100 预测所述用户希望的功能，并提供一个图形用户接口，从而可以在没有用户请求的情况下使用户能够指令执行一个功能。

（第二实施例）

下面将结合图 16-24 描述根据本发明第二实施例的用户接口装置。

30 （结构）

图 16 示出了配备有根据本发明第二实施例的一个用户接口装置的数字广播接收系统 3000。

所述数字广播接收系统 3000 和所述数字供养接收装置 1000 基本是相同的。数字广播接收系统 3000 只有在包括控制器 3110 而不是控制器 1110 方面与数字广播接收系统 1000 不同。控制器 3110 具有一个与控制器 1110 不同的用户接口控制功能。

在数字广播接收系统 3000 和在数字广播接收系统 1000（参见图 3）中被给予相同数字标号的元件具有相同的功能。为简便起见，下面的解释着重在具有不同功能的元件上。

数字广播接收系统 3000 包括除了包括控制器 3110 而不是控制器 1110 以外与记录和重放装置 1100 相同的记录和重放装置 3100、用于显示图象的监视器 1200，和用于接收用户操作和将所述用户操作传输给记录和重放装置 1100 的遥控器 1300。

记录和重放装置 3100 根据所述用户操作检测从遥控器 1300 传输的信号，响应所述用户操作执行诸如接收和记录数字广播节目和重放所接收的节目，以及在监视器 1200 上输出用于显示所接收节目和用于功能选择的菜单的图象。记录和重放装置 3100 包括控制器 3110、记录器 1120、广播接收天线 1130、接收单元 1140、编码单元 1150、重放单元 1160 和输出单元 1170。

这里，控制器 3110 包括一个 CPU 和一个诸如存储器的存储单元。控制器 3110 根据从遥控器 1300 传输的信号实现用于控制记录和重放装置 1100 中每个元件操作的执行控制功能。存储单元存储用于所述控制的程序。

另外，控制器 3110 实现用户接口控制功能。具体地说，控制器 3110 将所述菜单图象传送给输出单元 1170 以便在监视器 1200 上显示本身是一个用于用户进行功能选择的图形用户接口的菜单。

注意，在多个菜单的每一个中都示出了多个按钮图象和一个光标。所述菜单被分类成两组，即被包括在分级结构中的标准菜单和当用户按压遥控器 1300 上的辅助确定按钮 1381 时其中的每一个都将被显示的辅助菜单。

注意，在第二实施例中的辅助菜单不同于在第一实施例中的辅助菜单。在第二实施例中的辅助菜单将多个与记录和重放装置 3100 的功能相关的关键字显示为按钮图象。当用户选择一个按钮图象时，所述辅助菜单还显示具有记录和重放

装置 3100 的功能被直接选择的按钮图象。在当前实施例的辅助菜单中, 包括用于改变关键字显示的按钮图象。

作为第一实施例的结果, 辅助菜单操作按钮 1380 仅被用于在该辅助菜单上操作所述光标。

5 下面将描述实现所述执行控制功能和用户接口控制功能的控制器 3110 的功能结构。

图 31 示出了控制器 3110 的功能框图。

10 控制器 3110 的执行控制功能和用户接口控制功能是由操作接收单元 1411、执行指令/装置状态信息存储单元 1412、功能执行控制器 1413、图象数据存储单元 3414、辅助菜单显示控制信息存储单元 3417、具有与第一实施例中的辅助菜单控制器 1418 相应功能的辅助菜单控制器 3418、辅助菜单操作接收单元 3419 和辅助菜单显示单元 3420 实现的。

在控制器 3110 中和在控制器 1110 (参考图 4) 中被给出相同标号的元件具有相同的功能。为简便起见, 下面的解释将着重于具有不同功能的元件。

15 图象数据存储单元 3414 预先存储用于显示多个屏幕的图象数据, 所述多个屏幕用于从用户处接收执行标准菜单、辅助菜单和所述功能所必须的用户接收设置信息。

20 辅助菜单显示单元 3420 从辅助菜单控制器 3418 接收一个指令, 参考图象数据存储单元 3414 以便获得在监视器 1200 上显示所述辅助菜单必须的图象, 并传送所获得的图象给输出单元 1170。

辅助菜单操作接收单元 3419 检测辅助菜单操作按钮 1380 的用户操作, 并将所检测的操作传送给辅助菜单控制器 3418。

25 辅助菜单控制器 3418 确定将被显示的记录和重放装置 3100 的关键字和功能项名, 指令辅助菜单显示单元 3420 显示所述辅助菜单, 该辅助菜单包括多个被写入关键字、需要时被写入记录和重放装置 3100 功能的按钮图象。

辅助菜单控制器 3418 指令辅助菜单显示单元 3420 根据由辅助菜单操作接收单元 3419 通知的用户操作移动光标。当所述用户操作是在辅助菜单上选择一个按钮图象时, 辅助菜单控制器 3418 根据所述用户操作指令改变辅助菜单的显示内容或执行用户指定的功能。

30 具体地说, 当一个关键字已经被用户选择时, 辅助菜单控制器 3418 更新功

能项的显示,并且,当所述关键字的改变被选择时,更新所述关键字的显示.当一个功能项被选择时,辅助菜单控制器 3418 将执行控制信息存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1421 中,以便执行与所选择的功能项相对应的功能。

图 18 示出了在监视器 1200 上显示的辅助菜单的变化。

5 辅助菜单状态 4010 示出了当用户操作辅助菜单操作按钮 1380 时在屏幕上首先显示的辅助菜单的状态。辅助菜单状态 4010 包括关键字按钮图象组 4011 和上面写有“显示其它字”的关键字变化按钮图象组 4011。

辅助菜单状态 4020 示出了当用户使用辅助光标按钮 1382 上的辅助光标按钮 1382 和 1383 将光标位置置于写入关键字按钮图象“予置”处和按压辅助确定按钮 1381 时所述辅助菜单的状态。与辅助菜单状态 4010 比较,辅助菜单状态 4020 还包括一个功能按钮图象组 4021,该按钮图象组是一个按钮图象上被写有功能名称的图象组。

当用户选择所述功能按钮图象组 4021 中的一个按钮图象时,辅助菜单控制器 3418 将用于执行与所选择按钮图象对应的功能的执行控制信息存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中。当用户选择关键字按钮图象组 4011 中的一个按钮图象时,辅助菜单控制器 3418 确定与在所选择按钮图象上写入的关键字相关的按钮图象,更新功能按钮图象组 4021 以显示所确定的按钮图象。

下面解释存储在辅助菜单显示控制信息存储单元 3417 中的数据。

图 19 示出了存储在辅助菜单显示控制信息存储单元 3417 中的数据。

20 如图 19 所示,辅助菜单显示控制信息存储单元 3417 存储其中的每一片信息都是涉及到可以被包括在功能按钮图象组 4021 中的功能项的信息的多片功能项信息 3510、其中的每个关键字信息都是涉及到可以被包括在关键字按钮图象组 4011 中的一个关键字的信息的多个关键字信息 3520、表示所述功能项和所述关键字之间语意关系的语意关系信息 3530,和当判断在所述辅助菜单上是否应当显示一个功能项或关键字时需要参考的功能项/关键字状态信息 3540。辅助菜单显示控制信息存储单元 3417 具有一个用于存储所述辅助菜单控制器 3418 进行计算所需值的区域。

注意,利用辅助菜单控制器 3418 根据用户操作更新功能项/关键字状态信息 3540。反之,功能项信息 3510、关键字信息 3520 和语意关系信息 3530 预先被存
30 储在辅助菜单显示控制信息存储单元 3417 中,并且不被更新。

每片功能项信息 3510 包括一个序号、一个功能项名和一个功能项执行指令信息。一片功能项信息 3510 被包括在辅助菜单显示控制信息存储单元 3417 中，用于可由用户根据所述辅助菜单选择的一个功能。多片功能项信息 3510 从零开始按顺序计记号。

5 这里，利用与第一实施例中所描述的一片执行指令信息相同的方式描述一片功能项执行指令信息。

图 20 示出了给予功能项信息 3510 和相应功能项的所述序号的表的一个例子。

每片关键字信息 3520 包括一个序号和一个关键字。一片关键字信息 3520 被
10 包括在辅助菜单显示控制信息存储单元 3417 中，用于能够被在所述辅助菜单上显示的一个关键字。多片关键字信息 3520 被从紧跟在给予一片功能项信息的最后一个序号开始按照连续顺序计号。当所述功能项信息 3510 的片序号是“N”时，每片关键字信息 3520 被给予等于或大于“N”的序号。另外，当所述关键字的序号是“M”时，给予一片关键字信息 3510 的最大序号是“N+M-1”。

15 在本说明书中，“N”被设定为 47 和“M”被设定为 62。

图 21 示出了给予关键字 3520 和相应关键字的序号的表的例子。

如图 21 所示，所述关键字是从用户易于发现所希望功能的角度出发用于规定一个功能的字符串。

在语意关系信息 3530 中，多片功能项信息 3510 和关键字信息 3520 是由顺
20 序序号表示的。当选择顺序序号中的一个时，在所述语意关系信息 3530 中示出直接涉及到与所选择序号对应的所述片功能项信息或关键字信息的每片功能项信息 3510 或关键字信息 3520。

注意，一个功能项或关键字与至少一个功能项或关键字具有直接的语意关系。结果是，一个关键字与至少一个功能项具有直接或间接语意关系。在一个关
25 键字和一个功能项之间的间接语意关系意味着经过另一个关键字在所述关键字和所述功能项之间的语意关系。例如，当第一关键字相对于第二关键字具有直接的语意关系时，和当所述第二关键字相对于一个功能项具有直接语意关系时，那么，第一关键字相对于所述功能项具有间接的语意关系。另外，当所述第二关键字相对于第三关键字具有直接语意关系时，该第三关键字相对于所述功能项具有间接
30 的语意关系。

图 19 示出了语意关系信息 3530 的例子。所述功能项的序号是“N”，而所述关键字的序号是“M”，和所述功能项和关键字由从零到“N+M-1”的连续数字表示。当一列(列“j”)的功能项或关键字相对于一行(行“i”)的功能项或关键字具有一个语意关系时，根据所述关系的级加权位于列“j”和行“i”处的元件。在图 19 中，所述权重都是“1”。

例如，图 19 的例子示出了由数字“N+M-1”所表示的关键字相对于由数字 3 所表示的功能项具有一个关系。

注意，语意关系信息 3530 示出了集中在主侧上的关键字或功能项和副侧上相对于主侧上的所述关键字或功能项具有语意关系的关键字或功能项之间的关系。结果是，即使是主侧上的关键字“予置”相对于副侧上的功能项“在记录中设定图象质量”具有一个语意关系，所述主侧上的功能项“在记录中设定图象质量”相对于所述副侧上的关键字“予置”也不能具有语意关系。

(操作)

下面解释其结构已经进行了描述的数字广播接收系统 3000 的操作。

记录和重放装置 3100 在控制器 3110 的控制下记录和重放数字广播节目。

由数字广播接收装置 3100 所执行的记录和重放操作基本上与已经在第一实施例中所述的记录和重放装置 1100 所执行的操作相同。

控制器 3110 显示一个用于用户输入的标准菜单和随后的用户进入输入屏幕以接收用户指令，并根据所述用户指令执行诸如记录和重放的功能。另外，当用户按压辅助菜单操作按钮 1380 上辅助确定按钮 1381 和辅助光标按钮 1382 和 1383 中的一个时，控制器 3110 显示所述辅助菜单以提供使所述用户能够从分级结构中的标准菜单中选择所希望功能部分的用户接口。

下面将描述由所述数字广播接收装置 3100 执行的操作，着重描述由辅助菜单控制器 3418 执行的操作，控制器 3418 根据辅助菜单操作按钮 1380 的用户操作控制辅助菜单的更新和恢复。

图 22 是一个流程图，它示出了由辅助菜单控制器 3418 执行的操作。

当接到用户已经在遥控器 1300 上对辅助菜单操作按钮 1380 进行操作的通知时，辅助菜单控制器 3418 判断是否显示所述辅助菜单以了解是否需要初始化(步骤 S401)。

具体地说，当没有显示辅助菜单和当用户按压了辅助菜单操作按钮 1380 上

的任一按钮时,辅助菜单控制器 3418 判断所述用户操作是辅助菜单上的第一次操作(步骤 S401),和初始化辅助菜单显示控制信息存储单元 3417 中的功能项/关键字状态信息 3540(步骤 S402)。

这里,将解释所述功能项/关键字状态信息 3540 的更新。

5 图 23 示出了功能项/关键字状态信息 3540 的更新操作的原理。

结点 301、302、303、304、…、和 311 等效于一个计算机程序的变量和对应于功能项/关键字状态信息 3540。

指向结点 301 等的箭头表示对结点 301 等评估值的输入。值 $I[0]$ 、 $I[1]$ 、…、和 $I[N+M-1]$ 表示根据用户操作输入的预定值。

10 利用在两行交叉点处的实线阴影框的标记示出了输入给结点 301 等从结点 301 等输出的 $V[0]$ 、 $V[1]$ 、…、 $V[N+M-1]$ 。所述实线阴影框标记对应于语意关系信息 3530 的内容。通过参考所述语意关系信息 3530,辅助菜单控制器 3418 更新功能项/关键字状态信息 3540。这里,根据预定控制过程执行从结点 301 等的输出值的输入操作,和不进行无穷重复。

15 注意,一个结点所保持的评估值越大,用户对与所述结点对应的功能项或关键字的喜好就越高。这里,用户对一个功能项或关键字的喜好意味着所述功能项或关键字与所述用户希望执行的功能项具有一定关系。

假设位于列“j”和行“i”处的元件由“ $T[j][i]$ ”表示,到第“i”结点的输入 $Vin[i]$ 由下面描述的表达式 1 表示(参考图 23)。

20 $Vin[i] = \sum (T[j][i] V[j]) + I[i]$ (当“j”从“0”到“ $N+M-1$ ”时, $\sum$ 是“ $T[j][i] V[j]$ ”的和)

表达式 1

在本说明书中,所述结点被计数,例如,结点 301 被计数为第零结点和结点 302 被计数为第一结点。注意,第“i”结点对应于已经被给定计数为“i”的一片
25 功能项信息或关键字信息。

当用户选择一个关键字和所述第“i”个结点对应于所选择的关键字时,辅助菜单控制器 3418 将所述评估值 $I[i]$ 设定为预定的正值。当用户按压关键字改变按钮 4012 “显示其它字”时,辅助菜单控制器 3418 将对应于所显示关键字和功能项的评估值 $I[i]$ 设定为预定负值。

30 在输入给一个结点的值和在所述值输入之后从该结点输出的值之间的关系

对于从第零到第 N-1 个结点来讲由表达式 2 表示，而对于从第 N 到 N+M-1 第来讲由表达式 3 表示。

$$V[i] = \text{OUT_LEVEL } 1 \quad (\text{当 } V_{in}[i] > \text{LEVEL } 1 \text{ 时})$$

$$V[i] = 0 \quad (\text{当 } V_{in}[i] \leq \text{LEVEL } 1 \text{ 时}) \quad \text{表达式 2}$$

$$5 \quad V_{in} = \text{OUT_LEVEL } 1 + I[i] \quad (\text{当 } V_{in}[i] > \text{LEVEL } 2 \text{ 时})$$

$$V_{in} = 0 \quad (\text{当 } V_{in}[i] \leq \text{LEVEL } 2 \text{ 时}) \quad \text{表达式 3}$$

注意，在表达式 2 和 3 中，所述“OUT_LEVEL 1”是一个预定值和“LEVEL 1”和“LEVEL2”是预定阈值。

当用户选择一个关键字时，正评估值被输入给与所选择关键字对应的结点，
10 然后，所述结点的输出增加输入到与所述语意关系信息 3530 中一个功能项或关键字对应的结点的所述输入值的程度。

当输入到一个结点的输入值的程度增加和所述值大于一个阈值时，输出程度增加。另外，当将增加程度的输出再次作为一个输入给出时，该结点输入值的程度相对于所述第一结点具有一定的语意关系。

15 结果是，当选择了一个关键字时，通过重复控制使一个结点的输出被输入到该结点，输入给涉及所述关键字的功能项的输入值程度的增加从与所选择的关键字具有最近语意关系的一个功能项向具有最远语意关系的一个功能项扩展。

顺便说一下，根据心理学中语意处理的扩展活动理论，所述输入值增加的扩展能够类似于概念的联系过程。所述扩展活动理论例如描述于“Cognitive theory
20 Critical Study Collection Vol.2, Memory Cognition Critical Study2-4, “语意处理的扩展活动理论”(Sei-shin publishing, pp.64-67)”。

下面将再次解释图 22 的流程处理。

辅助菜单控制器 3418 初始化由所述结点保持的评估值，即功能项/关键字状态信息 3540(步骤 S402)。

25 在所述初始化之后，辅助菜单控制器 3418 执行一个显示关键字确定处理，以便获得将被显示在所述辅助菜单上的关键字(步骤 S403)。下面将解释所述显示关键字确定处理。

在显示关键字确定处理之后，辅助菜单控制器 3418 经过辅助菜单显示单元 3420 在监视器 1200 上显示包括多个上面写有被确定关键字的按钮图象和上面写
30 有字符串“显示其它字”的按钮图象的辅助菜单(步骤 S404)。

结果是，图 18 所示辅助菜单状态 4010 的辅助菜单被显示在监视器 1200 的一部分上。

当用户选择按钮图象“显示其它字”时(步骤 S405)，辅助菜单控制器 3418 将一个负评估值输入给与目前正在被显示的所述功能项和关键字对应的所述结
5 点，以便更新被所有结点保持的值(步骤 S406)和执行显示关键字确定处理(步骤 S403)。

同时，当用户选择被写有关键字的按钮图象时(步骤 S407)，辅助菜单控制器 3418 将一个正评估值输入给与所选择关键字对应的结点，以便更新由所有结点保持的值(步骤 S408)，和确定将在辅助菜单上显示的功能项(步骤 S409)。

10 将在辅助菜单上显示的功能项是通过在对应于所述功能项以外的结点中以评估值的递减顺序选择 6 个结点和将与所选择的 6 个结点对应的功能项设定为将被显示的功能项确定的。

在确定将被显示在所述辅助菜单上的功能项(步骤 S409)之后，辅助菜单控制器 3418 执行显示关键字确定处理(步骤 S403)。

15 同时，当用户选择一个功能项时，辅助菜单控制器 3418 参考所述片功能项信息 3510 中与所选择的功能项对应的功能项信息，和将所述执行控制信息存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中，以指令执行与所选择功能对应的功能(步骤 S410)。利用步骤 410 完成与所述辅助菜单相关的控制。

20 注意，当执行控制信息被存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中时，功能执行控制器 1413 如在第一实施例已经描述的那样根据所存储的执行控制信息执行一个功能。

下面将结合图 24 详细解释显示关键字确定处理(步骤 S403)。

图 24 是一个流程图，它示出了由辅助菜单控制器执行的显示关键字确定处理。

25 辅助菜单控制器 3418 将表示关键字显示顺序的变量“K”设定为“1”(步骤 S501)，并参考所述结点的评估值，即功能项/关键字状态信息 3540。辅助菜单控制器 3418 获得相对于其序号最接近于其评估值大于阈值“LEVEL1”的功能项的序号的一半的功能项具有一定语意关系的一个关键字，和将所获得关键字确定为将被显示在辅助菜单上顶部的所述关键字(步骤 S502)。

30 这里，相对于所述功能项具有一定语意关系的关键字的意思是对应于所述关

键字的结点的输出是到所述功能项的输入(参考图 19 和 20)。

在获得在所述顶部显示的关键字之后, 辅助菜单控制器 3418 从计算对象中排除与所述关键字具有语意关系的功能项(步骤 S503)。这里, 所述计算对象是用于在步骤 S506 获得所述关键字的计算对象。

- 5 在步骤 S503 之后, 辅助菜单控制器 3418 将变量“K”的值加 1(步骤 S504), 并判断目前正在被计算的功能项的个数是否至少为 1 以及所述变量“K”的值是否小于 5(步骤 S505)。

- 10 当在步骤 S505 的判断结果是肯定的时, 辅助菜单控制器 3418 获得相对于目前是计算对象的最大序号功能项具有语意关系的一个关键字, 并将该关键字确定为在辅助菜单上显示的第“K”个关键字(步骤 S506)。处理返回到步骤 S503, 在这里, 辅助菜单控制器 3418 从所述计算项中排除与所述关键字具有一定语意关系的功能项。

结果是, 在步骤 S505 的判断结果是负之前, 重复步骤 S506、S503 和 S504 的操作。所获得关键字的序号对应于所述处理的重复次数。

- 15 当在步骤 S505 的判断结果是负时, 辅助菜单控制器 3418 获得一个关键字, 该关键字不是在所述顶部显示的关键字和相对于与顶部显示的关键字具有语意关系的最大序号功能项具有语意关系, 所获得的关键字被确定为在所述辅助菜单上的底部显示的关键字(步骤 S507)。

- 20 如已经讨论的, 辅助菜单控制器 3418 确定将被显示在辅助菜单上显示的所述关键字。

下面将利用一个用户操作的例子来具体解释由辅助菜单控制器 3418 执行的操作。

- 25 当没有显示辅助菜单时, 和当用户按压辅助菜单操作按钮 1380 上辅助确定按钮 1381 和辅助光标按钮 1382 和 1383 中的一个时, 遥控器传输一个信号通知用户操作的控制器 3110。控制器 3110 中的辅助菜单操作接收单元 3419 检测所传输的信号, 并将所述信号通知给辅助菜单控制器 3418。

在接收所述信号的同时, 辅助菜单控制器 3418 经过辅助菜单显示单元 3420 在监视器 1200 的一部分上显示图 18 所示的辅助菜单状态 4010 的辅助菜单(步骤 S401、S402、S403 和 S404)。

- 30 具体地说, 辅助菜单显示单元 3420 使用存储在图象数据存储单元 3414 中的

图象数据将需要被显示的图象传输给输出单元 1170。在接收将被显示图象的同时，输出单元 1170 在所述监视器 1200 上显示辅助菜单状态 4010 的辅助菜单。

注意，在除显示所述辅助菜单的所述部分以外的监视器 1200 上的另一部分上，保持显示已经在所述监视器 1200 上显示的图象。例如，当用户已经运行了一个标准菜单时，保持显示所述标准菜单。

在这种状态下，无论在甚麽时候用户按压了所述辅助光标按钮 1383，辅助菜单控制器 3418 都将在监视器 1200 上移动所述光标，从而使光标按照“记录”、“建立系统”、“状态确认”、“击穿”、“担心和麻烦”、“予置”和“显示其它字”的顺序循环置位于一个按钮图象上。当用户按压辅助菜单按钮 1382 时，辅助菜单控制器 3418 移动所述光标，从而使所述光标以相反的顺序被置位于一个按钮图象上。

注意，用户使用辅助菜单操作按钮 1380 在遥控器 1300 上操作所述辅助菜单，从而使用户可以通过按压遥控器 1300 上除辅助菜单操作按钮 1380 以外的其它按钮利用所述辅助菜单的操作执行其它操作。

当判断用于连接所希望功能的关键字没有被显示在所述辅助菜单上时，用户选择“显示其它字”。结果是，辅助菜单控制器 3418 更新辅助菜单上的关键字(步骤 S401、S405、S406、S403 和 S404)。

当所述辅助菜单处于辅助菜单状态 4010 时，当用户没有将光标置于按钮图象“显示其它字”而是置于按钮图象“予置”时和当用户按压遥控器 1300 上的辅助确定按钮 1381 时，辅助菜单控制器 3418 按步骤 S401、S405、S407、S408、S409、S403 和 S404 的顺序执行操作(参见图 22)。

具体地说，辅助菜单控制器 3418 向对应于所选择关键字“予置”的结点输入预定的正值以执行表达式 1 到 3 所示的计算。结果是，由与关键字“予置”具有语意关系的的功能项或关键字保持的评估值增加(步骤 S408)。在步骤 S408 之后，辅助菜单控制器 3418 在其评估值已经增加的结点之外的结点中以评估值的递减顺序选择 6 个结点，并将与所选择结点对应的功能项确定为将被显示的功能项(步骤 S409)。然后，辅助菜单控制器 3418 执行显示关键字确定处理(步骤 S403，参见图 24)，经过辅助菜单显示单元 3420 更新辅助菜单以显示已经参考功能项信息 3510 和关键字信息 3520 确定的关键字和功能项(步骤 S404)。

结果是，被显示的辅助菜单处于辅助菜单状态 4020。

在这种状态下,无论甚麽时候用户按压了遥控器 1300 上的辅助光标按钮 1383,辅助菜单控制器 3418 都将在监视器 1200 上移动所述光标,从而使该光标按照其中的每一个都是按钮图象组 4011 中的一个的“与利用种类(genre)记录相关的予置”、“予置消除”、“予置状态确认”、“与程序表中的记录节目相关的予置”、“盘状态确认”、“设定记录中的图象质量”以及“显示其它字”的顺序被循环地置于一个按钮图象处。注意,所述光标从顶部向底部方向移动以用于关键字按钮图象组 4011。当用户按压辅助光标按钮 1382 时,辅助菜单控制器 2418 移动所述光标,从而使所述光标以相反的顺序被循环地置于一个图象按钮上。

在这种状态下,当用户选择功能按钮图象组 4021 中的一个按钮图象时,辅助菜单控制器 3418 参考功能项信息 3510,并将用于执行与所选择的按钮图象相应的功能项存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中(步骤 S410)。然后,辅助菜单控制器 3418 将所述辅助菜单设置为非显示状态。利用这种操作,完成与辅助菜单相关的控制。

同时,当辅助菜单处于辅助菜单状态 4020 和用户按压关键字按钮图象组 4011 中的一个按钮图象、例如“检测”时,辅助菜单控制器 3418 再次按照步骤 S401、S405、S407、S408、S409 和 S404 的顺序执行操作。

如已经描述的,当用户多次选择一个关键字时,在确定将被在所述辅助菜单上显示的功能项的过程中所有的用户选择都将被使用。具体地说,用户不是直接指定一个功能操作而是用户选择一个关键字和所述记录和重放装置 1100 根据所选择的關鍵字规定由所假设用户希望的功能操作,并显示功能按钮图象组 4021。换言之,记录和重放装置 1100 预测由用户希望所假设的功能操作,提供一个用户接口。

(第三实施例)

用于显示不必需选择的按钮的用户接口、即在第一实施例中作为所述辅助菜单而出现的具有推荐显示的用户接口实现了一个具有各种方便用户和自解释性功能的装置。在第三实施例中,将解释一个例子,在这个例子中,当需要时,通过一个推荐显示示出了可以不包括在一个普通菜单结构中的功能。

在本说明中,所述推荐显示的意思是规定和显示一个没有被所述用户直接指定的功能操作,即预测和显示根据用户希望所假设的功能操作。

下面将结合图 25 到 28 解释根据本发明第三实施例的用户接口装置。

(结构)

图 25 示出了装备有根据本发明第三实施例的用户接口装置的数字广播接收系统 5000 的结构。

数字广播接收系统 5000 包括一个数字广播接收装置 5100、一个用于显示图
5 象输出音频的监视器 5200 和一个用于接收用户指令和向所述数字广播接收装置 5100 传输所接收指令的遥控器 5300。

数字广播接收装置 5100 包括一个红外线接收单元。数字广播接收装置 5100
使用红外线接收单元根据用户指令接收从遥控器 5300 传输的一个信号，响应用户
指令执行诸如接收数字广播节目和输出所接收的节目等功能，和输出用于在监视
10 器 5200 上显示与功能执行指令相关的按钮的图象。数字广播接收装置 5100 包括
数字广播接收天线 5101、接收单元 5110、记录单元 5120、重放单元 5130、输出
单元 5140、控制器 5150 和具有定时测量功能的定时器 5160。

这里，控制器 5150 包括一个 CPU 和一个诸如存储器的存储单元。控制器 5150
根据从遥控器 5300 传输的信号和从定时器 5160 传输的时间信息实现用于控制由
15 数字广播接收装置 5100 中每个元件执行的操作的执行控制功能，存储单元存储用
于所述控制的程序。

具体地说，控制器 5150 从接收单元 5110 已经接收的信息中接收关于一个节
目表上的信息，使所述接收单元 5110 接收用户已经指定频道上的节目，和记录观
看节目的历史。这里，所述节目表与第一实施例的解释相同。

20 控制器 5150 实现用户接口控制功能，输出用于使所述用户向监视器 5200 指
定功能执行的诸如一个按钮图象的图形用户接口图象。

接收单元 5110 包括一个调谐器、一个 MPEG 系统流译码器。接收单元 5110
经过广播接收天线 5101 接收数字广播节目，解调所接收的节目，和将用户所希望
的节目分离成信息包。另外，接收单元 5110 将分离后的节目传输给重放单元 5130
25 或记录单元 5120，和接收一个节目表以及节目。

接收单元 5120 包括一个硬盘或 DVD-RAM。记录单元 5120 将已经从接收单
元 5110 传输的节目数据记录在所述硬盘、DVD-RAM 等上。

重放单元 5130 包括一个用于译码 MPEG 图象和音频的译码器，扩展从接收
单元 5110 传输的节目数据，并将用于显示图象和输出音频的数据传输给输出单元
30 5140。

在从重放单元 5130 和控制器 5150 接收用于显示图象的数据的同时，输出单元 5140 在需要时将所述数据组合成一个 TV 信号，并将该 TV 信号输出给监视器 5200，同时输出用于已经从重放单元 5130 传输的音频的数据。遥控器 5300 包括一个确定按钮、一个光标按钮以及用于操作监视器 5200 上图形用户接口的按钮。

5 当用户按压了这些按钮中的任何一个时，遥控器 5300 将用于识别被按压按钮的信号传输给数字广播接收装置 5100。这里，当按压在监视器 5200 上显示的一个按钮图象时，使用所述确定按钮。

下面将描述用于实现执行控制功能和用户接口控制功能的控制器 5150 的功能结构。

10 图 26 示出了控制器 5150 的功能框图。

控制器 5150 的执行控制功能和用户接口控制功能是通过功能控制器 5151、用户输入接收单元 5152、装置元件控制器 5153、装置状态信息存储单元 5154、时间管理单元 5155、GUI 控制器 5156 和节目信息存储单元 5157 实现的。

功能控制器 5151 使装置元件控制器 5153 控制诸如接收单元 5110、重放单元 5130 等的数字广播接收装置 5100 的每个元件，使其每个小时取出一个节目表并执行与将被执行的用户指令对应的功能。功能控制器 5151 参考装置状态信息存储单元 5154 和节目信息存储单元 5157，使 GUI 控制器 5156 在需要时使用时间管理单元 5155 显示一个按钮图象。关于这些操作，功能控制器 5151 译码已经由用户输入接收单元 5152 接收的用户指令，并根据所接收的用户指令将一个指令给予装置元件控制器 5153。

15 20

已经由功能控制器 5153 取出的节目表被存储在节目信息存储单元 5157 中。注意，当取一个新的节目表时，功能控制器 5151 放弃已经被取的节目。另外，功能控制器 5151 根据一个节目表检测满足预定状态的节目。

GUI 控制器 5156 从功能控制器 5151 接收一个指令，建立用于显示被指定字符串的按钮图象，和经过输出单元 5140 在监视器 5200 上显示所建立的按钮图象。

25

用户输入接收单元 5152 检测从遥控器 5300 传输的一个信号以接收用户操作，并将所接收的用户操作传输给功能控制器 5151。当 GUI 控制器 5156 在监视器 5200 上显示一个按钮图象时，用户输入接收单元 5152 接收诸如按钮图象指定和光标移动的用户操作。

30 在从改变控制器 5151 接收一个按钮图象的同时，装置元件控制器 5153 控制

接收单元 5110、重放单元 5130 等执行各种操作。装置元件控制器 5153 将操作的执行状态和控制器 5150 中每个元件的状态存储在装置状态信息存储单元 5154 中。结果是，诸如目前正在接收的节目频道号的每个元件的执行状态被存储在所述装置状态信息存储单元 5154 中。

- 5 时间管理单元 5155 参考从定时器 5160 传输的时间信息，通知功能控制器 5151 指定时间周期的经过，和参考与功能控制器 5151 相关的时间信息。

[操作]

下面将解释其结构已经描述过的数字广播接收系统 5000 的操作。

- 数字广播接收装置 5100 在控制器 5150 的控制下执行数字广播节目等的接
10 收。

数字广播接收装置以下面描述的方式接收节目。接收单元 5110 经过广播接收天线 5101 接收上面载有诸如一个节目的多路复用信息的无线电波，并提取所希望节目的信息。利用重放单元 5130 扩展所希望节目的图形和音频数据，和所述信息被经过输出单元 5140 输入给监视器 5200。

- 15 控制器 5150 根据用户操作控制数字广播接收装置 5100 以使能在所述用户指定的频道上接收一个节目。另外，控制器 5150 如下所述地实现所述功能。当用户在节目推荐期间转换频道时，当由于所述频道已经被转换而当经过一分钟时，控制器 5150 在监视器 5200 上显示一个按钮图象，从而使用户功能将频道转换到原来被观看的频道上。下面将描述其中的每一个都是由功能控制器 5151 执行的节目
20 转换操作响应处理、被建议显示目的定时器时间过去处理以及观看确定检测目的定时器时间过去处理。

图 27 的流程示出了其中的每一个都是由功能控制器 5151 执行的节目转换响应处理、被建议显示目的定时器过去处理和观看确定检测目的定时器时间过去处理。

- 25 这些处理意味着功能控制器 5151 指定一个时间周期并使时间管理单元 5155 通知被指定时间周期经过本身，即功能控制器 5151 使用时间管理单元 5155 和一个逻辑定时器。节目转换操作响应处理是在当功能控制器 5155 检测到用户已经转换频道时执行的。所述节目转换操作响应处理包括设定两个逻辑定时器、即被建议显示定时器和观看确定检测目的定时器的过程。

- 30 同时，被建议显示目的定时器时间过去处理是当所设定被建议显示目的定时

器的时间周期已经过去时并当由时间管理单元 5155 通知该时间周期过去时由功能控制器 5151 执行的。观看确定检测目的定时器时间过去处理是当所设定的观看确定检测目的定时器时间已经过去时并当由时间管理单元 5155 通知该时间周期的过去时由功能控制器 5151 执行的。

5 当检测到被用户转换的一个频道时，功能控制器 5151 停止观看确定检测目的定时器(步骤 S5501)，和判断观看确定标记是否是“ON”(步骤 S5502)。这里，所述观看确定标记是个一比特数据。当所述用户转换一个频道上的节目长达十分钟时，观看确定标记被设置为“ON”和观看状态被确定，而当所述频道被转换时，该标记被设置为“OFF”。

10 在步骤 S5502 的判断过程中，当所述观看确定标记是“ON”时，功能控制器 5151 将观看确定标记设置为“OFF”(步骤 S5503)，和确定将被在监视器 5200 上显示的按钮图象的内容(步骤 S5504)。功能控制器 5151 将被建议显示目的定时器设定为一分钟和启动该建议显示目的定时器(步骤 S5505)，和将观看确定检测目的定时器设定为 10 分钟并启动赶看确定检测目的定时器(步骤 S5506)。将被确定
15 的按钮图象的内容包括用户已经观看了至少 10 分钟的节目的题目和为甚麽显示所述按钮图象的理由。在步骤 S5523 保持在前观看节目的题目，这将在下面描述。

 例如，当用户已经观看长达 10 分钟的一个电影“XX”和在商业广告节目期间转换频道时，所述按钮图象的内容是字符串“返回到电影‘XX’(已经过去一分钟)”。所述按钮图象的内容示出该按钮图象是一个图形用户接口，由于从所
20 述频道转换开始已经过去了一分钟，上述图形用户接口被用提醒所述用户他或她一直在观看的电影“XX”，并且所述用户可能忘记了一直在观看的电影“XX”。

 同时，在步骤 S5502 的判断过程中，当观看确定标记是“OFF”时，功能控制器 5151 从步骤 S5503 跳到步骤 S5505 和将观看确定检测目的定时器设定为 10 分钟并启动所述观看确定检测目的定时器(步骤 S5506)。

25 在设定观看确定检测目的定时器之后，功能控制器 5151 响应由用户转换的频道，指令装置元件控制器 5153 使接收单元 5110 转换所述频道以接收其它的节目(步骤 S5506)。利用步骤 S5506 完成由用户执行的响应所述频道的处理。注意，当用户再次转换频道时，功能控制器 5151 再次执行节目转换操作响应处理。

 然后，当在步骤 S5505 设定建议显示目的定时器之后经过一分钟时，时间管
30 理单元 5155 通知功能控制器 5151 所述时间已经过去，功能控制器 5151 执行被建

议显示目的定时器时间过去处理。功能控制器 5151 使 GUI 控制器 5156 建立显示字符串“返回到电影‘XX’ (过去一分钟)”的按钮图象, 和使监视器 5200 经过输出单元 5140 显示所建立的按钮图象, 即在监视器 5200 上出现被建议的显示(步骤 S5511)。

5 同时, 当从在步骤 S5506 设定所述观看确定检测目的定时器之后开始经过 10 分钟时, 时间管理单元 5155 将所述时间已经过去通知给功能控制器 5151, 功能控制器 5151 执行观看确定检测目的定时器时间过去处理。具体地说, 当已经描述过的被建议显示出现时, 功能控制器 5151 消除所述被建议的显示(步骤 S5521), 将观看确定标记设定为“ON”(步骤 S5522), 和将所述信息保持在用户一直在观
10 看的节目上长达 10 分钟, 或被确定用户观看的节目上(步骤 S5523)。这里, 被确定用户观看的节目是接收单元 5110 正在接收的节目。在所述节目上保持所述信息的意思是功能控制器 5151 参考在存储在装置状态信息存储单元 5154 中的当前正在接收节目频道上的信息并参考存储在节目信息存储单元 5157 中的节目表, 和获得和保持所述节目题目。

15 作为主要由功能控制器 5151 执行的这些操作的结果, 例如, 当用户观看电影“XX”至少 10 分钟之后转换频道以便开始观看实况转播棒球比赛节目时, 在从用户开始转换到所述棒球比赛节目开始经过一分钟时, 在监视器 5200 上显示图 28 所示的一个按钮图象。

图 28 示出了一个监视器, 在该监视器上, 出现了用于建议观看在前观看节
20 目的建议显示。

如图 28 所示, 当显示包括字符串“返回到电影‘XX’ (经过一分钟)”的所述按钮图象时, 和当用户按压遥控器 5300 上的确定按钮时, 数字广播接收装置 5100 执行与当用户指定电影“XX”的频道和转换频道时的操作相同的操作。

注意, 由于假设用户完成击键、即在一个节目或在所述节目的商业广告期间
25 转换频道和浏览其它节目所需的时间大约是一分钟, 所以被建议显示目的定时器被设置为一分钟。由于假设用户希望继续观看已经观看了至少 10 分钟的节目, 所以, 观看确定检测目的定时器被设置为 10 分钟。

(第四实施例)

在第四实施例中, 将解释根据诸如时间表和喜好的用户信息出现被建议显示
30 的用户接口装置。

下面将结合图 29 到 35 解释根据本发明第四实施例的用户接口装置。

(结构)

包括根据本发明第四实施例的用户接口的数字广播接收系统的结构几乎与根据第三实施例的数字广播接收系统 5000(参见图 25)的结构相同。但是, 在根据
5 第四实施例的数字广播接收系统的数字广播接收装置中的控制器的功能结构不同于在第三实施例(参考图 26)中控制器 5150 的功能结构。

图 29 的功能框图示出了第四实施例中数字广播接收装置的控制器 6150。

控制器 6150 执行与第三实施例中控制器 5150 相同的执行控制功能和用户接口控制功能。控制器 6150 包括功能控制器 6151、用户输入接收单元 5152、装置
10 元件控制器 5153、装置状态信息存储单元 5154、时间管理单元 5155、GUI 控制
器 5156、节目信息存储单元 5157 和用户信息存储单元 6158。注意，在图 29 中和
在第三实施例控制器 5150 中被给予相同标号的元件具有相同的功能。

功能控制器 6151 使装置元件控制器 5153 控制诸如接收单元 5110 和重放单元 5130 的数字广播接收装置中的元件以便每个小时取出一个节目表并使与用户指令对应的功能被执行。功能控制器 6151 参考装置状态信息存储单元 5154 和节目信息存储单元 5157, 使 GUI 控制器 5156 在需要时使用时间管理单元 5155 显示一个按钮图象。对于这些操作, 功能控制器 6151 译码已经由用户输入接收单元 5152 接收的用户指令, 并根据所接收的用户指令将一个指令给予装置元件控制器 5153 等。这里, 由功能控制器 6151 取出的节目表如同在第三实施例一样被存储在节目信息存储单元 5157 中。

功能控制器 6151 和功能控制器 5151 的功能基本相同,但是,功能控制器 6151 在控制方面不同于功能控制器 5151,所以,当需要时,用户信息将被参考,假设用户所希望的操作将被预测,和用户指令一个操作所使用的用户接口将被提供。

下面描述用户信息存储单元 6158 存储用户信息的操作。

25 图 30 示出了存储在用户信息存储单元 6158 中的用户信息的内容。

用户信息 6400 包括用户所特有的信息，即诸如喜好类型 6401、喜爱节目 6402、节目观看史 6403 和就寝时间 6404 等的用户时间表和喜好方面的信息。

30 喜好类型 6401 示出了诸如体育运动和新闻等 10 个或少于 10 个的用户喜爱
节目类型。喜爱节目 6402 示出了 10 个或少于 10 个的用户所喜爱的节目, 和包括
题目、类型、演员(player)和频道的信息。节目观看史 6403 示出了 10 个或少于 10

个的用户已经观看过的节目。和包括有关题目、类型、演员和频道方面的信息。

就寝时间 6404 示出了平常时间表中用户的就寝时间。

注意, 喜好类型 6401、喜爱节目 6402 和就寝时间 6404 是由用户使用遥控器或类似装置直接输入的。节目观看史 6403 是根据用户操作通过功能控制器 6151

5 参考节目表以便获得有关已经被观看过的节目的信息所获得的。

(操作)

数字广播接收装置在控制器 6150 的控制下执行数字广播节目等的接收。这里，将解释专用于所述数字广播接收装置的两种功能。两种专用的功能是用于建议用户观看喜爱节目的节目建议功能和当用户就寝之后安排节目结束时用于建议

10 用户记录当前观看节目的就寝响应功能。

下面首先解释节目建议功能中的处理。

图 31 的流程示出了节目建议功能中的处理。

如图 31 所示, 当检测一个节目的观看确定时, 即当检测用户已经观看一个节目达至少 10 分钟(步骤 S6501)时, 功能控制器 6151 检查到当前观看节目的结束

15 将被建议的节目是否是将被广播的节目(步骤 S6502)。

具体地说，功能控制器 6151 从时间管理单元 5155 获得当前时间和参考存储在节目信息存储单元 5157 中的节目表以便获得当前所接收节目结束的时间。功能控制器 6151 使用用户信息中的所述喜爱节目 6402 和节目观看史 6403 中的节目题目、演员等检测所述节目表以便检查可建议的节目是否是在当前时间和当前被接

20 收节目的时间之间被广播。

当没有可建议的节目将被广播(步骤 S6503)时,完成所述节目建议功能。另一方面,当一个可建议节目将被广播(步骤 S6503)时,确定作为建议而在所述监视器上显示的按钮图象内容的字符串(步骤 S6504)。该字符串包括可建议节目的题目和为甚麽所述节目是被建议的理由。当使用喜好类型 6401 检测到所述可建议节目时,所述理由就是可建议节目的类型。同时,当使用有关演员的信息时所述节目被检测,所述理由就是演员的姓名。

25 时, 所述理由就是可建议节目的类型。同时, 当使用有关演员的信息时所述节目被检测, 所述理由就是演员的姓名。

例如，当在步骤 S6502 使用出现在包括在喜爱节目 6402 中的一个节目内的演员姓名“YZ”已经检测到的可建议节目是戏曲“XX”时，本身是按钮图象内容的字符串是“转换到戏曲‘XX’（“YZ”出现）”。

30 在确定是所述按钮图象内容的字符串之后, 功能控制器 6151 参考节目表以

获得被建议节目开始的时间, 并将时间管理单元 5155 设置到所述时间(步骤 S6505)。当到达所设定的时间时, 时间管理单元 5155 将所述时间的到达通知给功能控制器 6151。当接收所述通知(步骤 S6506)时, 功能控制器 6151 使被建议的显示出现在监视器上(步骤 S6507)。利用步骤 S6507 完成所述节目建议功能。

5 例如，当在实况转播棒球比赛节目期间到达戏曲“XX”开始的时间时，利用在步骤 S6507 的所述建议显示在监视器上出现图 32 所示的按钮图象。

图 32 示出了一个监视器，在该监视器上，出现用于建议用户转换频道以调谐到一个被建议节目上的被建议显示。

当用户使用遥控器等按压所述按钮图象时，功能控制器 6151 经过装置元件
10 控制器 5153 控制数字广播接收装置中的接收单元接收所述节目。

结果是，在实况转播棒球比赛节目期间，用户被通知开始其中出现“YZ”的戏曲“XX”，所述“YZ”是包括在喜爱节目6402内一个节目中的演员。只有通过使用遥控器上的确定按钮按压所述按钮图象，用户才能够观看所述戏曲。

下面解释在就寝响应功能中执行的处理。

15 图 33 的流程示出了在所述就寝响应功能中的处理。

如图 33 所示, 当检测一个节目的观看确定时, 即当检测用户已经观看达至少 10 分钟的一个节目(步骤 S6601)时, 功能控制器 6151 参考所述节目表获得所述节目结束的时间, 并将所述时间与位于用户信息(6400)中的就寝时间 6404 进行比较(步骤 S6602)。

20 作为在步骤 S6602 比较的结果,当所述节目的结束时间晚于就寝时间 6604(步骤 S6603)时,将表示在监视器上显示的按钮图象内容的字符串确定为一个建议显示(步骤 S6604),和所述建议显示出现在所述监视器上(步骤 S6605)。利用步骤 S6605 完成所述就寝响应功能。

作为结果, 例如在所述监视器上显示图 34 所示的按钮图象。

25 图 34 示出了上面出现指导用户记录当前观看节目的建议显示的监视器。

图 34 示出了一个例子，在该例子中，用户的就寝时间 6404 是早 1:00(参考图 30)，用户开始观看实况转播棒球比赛的时间是早 0:10，和当前时间是早 0:20。在所述监视器上显示出一个信息的按钮图象，该信息表示所述棒球比赛的结束时间是早 2:22，从而建议记录所述节目。

30 当用户使用遥控器等按压所述按钮图象时, 功能控制器 6151 经过装置元件



控制器 5153 控制数字广播接收装置中的记录单元,并使所述记录单元记录当前所观看的节目。

作为结果,用户被通知当前观看节目的结束时间晚于平常的就寝时间,和仅使用遥控器按压所述按钮图象予置数字广播接收装置以便记录所述节目。

5 (其它例子)

图 35 示出了被装备有根据本发明第四实施例数字广播接收装置的另一个例子的数字广播接收装置 7100 的数字广播接收系统 7000 的结构。

数字广播接收装置 7100 包括广播接收单元 5101、接收单元 5110 和 7110、记录单元 5120、重放单元 5130、输出单元 5140 和定时器 5160、记录器 7170 和
10 控制器 7150。在包括两个接收单元和记录器 7170 方面,数字广播接收装置 7100 完全不同于图 25 所示的数字广播接收装置 5100。

作为结果,数字广播接收装置 7100 可以同时接收两个节目和在由硬件或其它存储装置构成的记录器 7170 中记录所述节目。

控制器 7150 控制接收单元 5110 和 7110 所接收节目的频道,来自接收单元
15 5110 和 7110 的数据在记录器 7170 中的位置,到重放单元 5130 或记录单元 5120 的输入等。这里,到重放单元 5130 或记录单元 5120 的输入的意思是当控制器 7150 将来自接收单元 5110、接收单元 7110 或记录器 7170 的数据给予重放单元 5130 或记录单元 5120 时,控制器 7150 选择接收单元 5110 和 7110 和记录单元 7170 以外的一个。

20 在控制器 7150 的控制下,接收单元 5110 和 7110 中的一个接收由用户指定的一个节目,而另一个接收已经根据用户信息 6400 确定的可建议节目。

记录器 7170 被控制器 7150 用做环形记录缓冲器,和记录已经由记录单元 5110 和 7110 在最后两个小时内接收的数据。

在其结构已经作过描述的数字广播接收装置 7100 中,当用户在已经根据节
25 目建议功能建议的可建议节目开始后按压图 32 所示的按钮图象时,控制器 7150 使重放单元 5130 使用存储在记录器 7170 中的数据从开始重放所述可建议的节目。为此,控制器 7150 使接收单元 5110 和 7110 中的一个接收一个可建议的节目并当显示图 32 所示的按钮图象时使记录器 7170 记录所述可建议的节目。

同时,当根据就寝时间响应功能显示用于由于节目结束时间晚于平常就寝时
30 间而建议用户记录当前观看节目的按钮图象时,和当用户按压所显示的按钮图象

时, 控制器 7150 使记录单元 5120 使用存储在记录器 7170 中的数据从开始记录所述节目。结果是, 即使是在节目已经开始后被指令进行记录时, 也可以从开始记录所述节目。

5 当根据所述实施例解释了根据本发明的用户接口装置时, 事实上本发明并不受这些实施例的限制。下面将描述本发明的另外一些实施例。

(1) 当假设用户操作第一到第四实施例中的记录和重放装置或数字广播接收装置时, 本发明并不局限于被所述用户操作的装置。

具体地说, 根据本发明的用户接口装置可以被用在模拟广播接收装置、DVD 播放机、汽车导航系统、电子设备以及家庭自动化系统等。

10 具有在第四实施例中描述的根据用户信息出现建议显示的家庭自动化系统中的用户接口装置在控制面板上出现一个建议显示“是否注满浴池? ”。在这种情况下, 当用户给出肯定的指令时, 将用热水注满浴池。

(2) 当在第一到第四实施例中接收一个广播节目表时, 可以经过诸如国际互联网的一个网络获得一个节目表, 并可以将其记录在诸如 CD-ROM 的存储介质中
15 和从中读出。

(3) 虽然在第一实施例中与记录相关的予置后在辅助菜单上显示菜单项“与下一个事件的记录相关的予置”, 但也可以在重放第二事件后在所述辅助菜单上显示辅助菜单项“重放下一个事件”, 当已经记录了 5 个事件时, 在重放了第五个事件之后显示辅助菜单项“与下一个事件记录相关的予置”。为此, 只需要在参考所述信息和广播安排的同时对诸如题目的记录字符串上的信息进行管理和显示
20 适合于在判断下一个事件是否已经被记录或下一个事件是否将被广播之后情况的辅助菜单就足够了。

(4) 在第一实施例中示出的用户接口能够自动地根据所述装置状态和过去的用户操作显示一个辅助菜单, 在第二实施例中示出的用户接口能够响应在一个装置中可以提供的用户操作显示包括关键字和功能项在内的一个辅助菜单。另外,
25 在一个装置中可以提供这两种用户接口以及诸如能够被用来根据用户操作很容易地选择已经被执行功能的一个辅助菜单的其它用户接口。在这种情况下, 这些用户接口可以被选择地使用。

同时, 当在第一实施例中根据辅助菜单项信息中的辅助菜单项显示状态确定
30 在辅助菜单上显示的项(参考图 8)时, 但也可以根据在第二实施例中示出的语意关

系信息 3530 和功能项/关键字状态信息 3540(参考图 23)通过计算所述功能项的评估值确定所述辅助菜单项。具体地说, 辅助菜单确定项确定单元 1416 可以认为执行指令信息和装置状态信息中的一片信息等效于第二实施例中的一个关键字, 可以认为执行指令信息和装置状态信息中的一片信息的值是到与一个关键字对应的结点的输入值, 以便根据图 23 所示的原理逐一更新与所述功能项对应的结点评估值, 和根据由与所述功能项对应的结点保持的评估值确定将被显示在所述辅助菜单上的功能项。

注意, 为了显示用于容易选择已经被执行功能的辅助菜单, 每当操作单元 1411 建立一个执行控制信息以将包括给定序号的执行控制信息存储到执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中时, 只要将所述序号给予执行控制信息并参考与所述功能项对应的执行控制信息设定将被在辅助菜单上显示的功能项的顺序就足够了。在这种情况下, 可以将标准菜单中按钮图象上所写的功能项名称显示为辅助菜单上的功能项, 所述功能项名称对应于执行控制信息中的大项、中项和小项。

(5)根据第一和第二实施例中每一个的辅助菜单的形式并不局限于在第一和第二实施例中每一个所示的形式。在一个辅助菜单上可以任一形式显示任一数量的按钮图象。例如, 辅助菜单项确定单元 1416 根据在第一实施例中的辅助菜单项信息的优先级确定所述辅助菜单项。可以根据相应功能的优先级定位按钮图象。具体地说, 可以将具有最高优先级的按钮图象置于用户最易于访问的部分。

另外, 当利用第一到第四实施例中用字符串在上面写有所述功能名称的一个按钮图象显示将由用户选择的一个功能时, 在屏幕上可以任一形式显示所述功能。例如, 可以利用一个功能的自解释图象的图来表示一个功能。

(6)在指示第一到第四实施例中使用遥控器 1300 和 5300 接收用户操作的同时, 可以使用键盘和诸如鼠标等指示装置接收用户操作。

在第一到第四实施例中利用在屏幕上显示的图象表示信息的同时, 可由用户选择的信息也可以利用例如声音表示。当使用关键字时, 即当利用声音表示所述选择时, 所述关键字被可听地表示出来。当输入一个关键字选择时, 用户使用诸如遥控器、键盘和鼠标或音频识别单元在所述关键字被可听地表示时执行声音输入。

另外, 在所述遥控器 1300 被配备有两种遥控按钮、即用于操作标准菜单和用于操作辅助菜单的两种遥控按钮的同时, 所述遥控器也可以配备一种遥控按

钮，从而使得可以利用同一个遥控按钮操作所述标准菜单和所述辅助菜单，并且一次操作这两种菜单种的一个。但是，在这种情况下，不能发挥遥控器 1300 的优点。具体地说，没有遥控器 1300，则不能得到用于在同一时间将光标置于屏幕上两个菜单中每一个上的用户接口。

- 5 注意，当第一实施例中的控制器 1110 在已经显示标准菜单之后显示一个辅助菜单时，通过控制所述光标可以不打乱标准菜单的用户操作，从而可以利用仅配备有一种遥控按钮的遥控器不首先将所述光标置于辅助菜单上。

 (7)在第一和第二实施例中存储在所述执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的执行控制信息内的“大项”、“中项”和“小项”可以对应于也可以不对应于标准菜单的分级结构。

 执行指令信息中的“设置 1”、“设置 2”、“设置 3”和“对象 1”等和存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的装置状态信息并不局限于第一和第二实施例所表示的内容。在第一实施例中，存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的每片信息可以具有任何内容和可以被用于判断与确定辅助菜单上辅助菜单项相关的状态。

 另外，在执行控制信息中的执行管理信息被假设具有表示“未译码”、“等待执行”等的值的同时，所述值并不局限于这些例子。在第一实施例中由功能执行控制器 1413 执行的操作不局限于图 12 流程所示的操作。当功能的执行受到控制时，所述操作可以是任意的和辅助菜单的显示定时是根据反映用户操作的执行控制信息给出的(步骤 S111 和 S116)。例如，可以假设执行管理信息没有表示“等待执行”的值和将与记录相关的予置认为是将被进行处理的与直接执行类型相等的一个功能的执行。当自用户操作被接收开始经过几秒钟时给出一个辅助菜单显示定时。

 (8)在第一实施例中在执行指令信息中的所述值和存储在执行指令/装置状态信息存储单元 1412 中的装置状态信息被用做用于确定辅助菜单上的辅助菜单项的判断状态的同时，与用户操作相关的信息和/或与所述装置中的元件状态相关的信息可以被用做所述状态。

 (9)每当自由功能执行控制器 1413 给出的定时开始经过一个预定的时间周期后，第一实施例的辅助菜单显示定时控制器 1415 可以指令辅助菜单确定单元 1416 多次确定将被在一个辅助菜单上显示的辅助菜单项。辅助菜单显示定时控制器

1415 可以独立于所述功能执行控制器 1413 判断所述定时和可以指令辅助菜单项确定单元 1416 确定将被在辅助菜单上显示的辅助菜单项。结果是，例如，即使是在显示标准菜单期间显示了所述辅助菜单时，由于遥控器 1300 具有用于标准菜单和辅助菜单的两种遥控按钮，所以，用户可以操作这两种菜单。

- 5 (10)在第一实施例中当自最后一个辅助菜单的操作开始经过 10 秒钟后辅助菜单控制器 1418 消除所述辅助菜单的同时，所述的时间周期并不局限于 10 秒钟。例如，当用户按压除了辅助菜单操作按钮 1380 以外的遥控器 1300 上的一个按钮时，辅助菜单控制器 1418 检测所述消除所述辅助菜单。

10 当自辅助菜单的最后操作之后经过 10 秒钟时第二实施例中的辅助菜单可以被消除。

(11)在第一实施例中辅助菜单项的优先级参考所述辅助菜单项被确定的时间的同时，不必须根据所述辅助菜单项的优先级确定辅助菜单项。

注意，即使当辅助菜单项是根据所述优先级确定的时，所述优先级也可以改变。例如，可以增加与由用户已经选择的一个功能对应的辅助菜单项的优先级。

- 15 在这种情况下，用户接口被使用的越多，所述用户接口越有用。

(12)在第二实施例中，即使当在主侧上的一个关键字或功能项相对于在副侧上的一个关键字或功能项具有一个语意关系时，在所述副侧上的关键字或功能项也不总是在语意关系信息 3530 方面与在主侧上的关键字或功能项具有语意关系。也可以当在主侧上的关键字或功能项相对于副侧上的关键字或功能项具有语意关系时，在副侧上的关键字或功能项可能总是与在主侧上的关键字或功能项具有语意关系。

另外，在第二实施例中所有的权重都是“1”的同时，该权重并不局限于“1”。在这种情况下，根据所述权重图 23 所示输出 V[0]、V[1]等中的每一个被加权和输入。

- 25 (13)可以不根据图 24 所示流程的处理执行由辅助菜单控制器 3418 确定的显示关键字。例如，可以根据所述处理执行步骤 S502 和 S507 的操作。

当用户选择一个关键字时，辅助菜单控制器 3418 不可以更新关键字按钮图象，只有当选择按钮图象“显示其它字”时，才可以更新关键字按钮图象。换言之，在图 22 所示的流程中，可以跳过在步骤 S409 操作后的步骤 S403 的操作和仅
30 跟在步骤 S409 的操作后执行步骤 S404 的操作。

(14)在第四实施例中在监视器上显示一个按钮图象的同时，也可以在建议了多个节目时也可以显示多个按钮图象。另外，也可以显示用于显示可建议节目的一个按钮图象和用于记录可建议节目的另一个按钮图象。在这种情况下，当用户选择一个按钮图象时，所述装置根据所选择按钮图象的内容执行。

- 5 (15)在第四实施例中喜好类型 6404 表示 10 个或少于 10 个的用户喜爱节目类型和喜爱节目 6402 表示 10 个或少于 10 个用户喜爱节目的同时，最大序号的序号并不局限于“10”。另外，所述优先级可以被给予用户喜爱节目类型和用户喜爱节目。例如，当优先级被给予用户喜爱节目类型时，当最高优先级被给予运动、第二最高优先级被给予新闻和第三优先级被给予电影时和当根据所述用户喜爱节目类型检测多个可建议节目时，可以以类型的减少优先级的顺序选择预定数量的
- 10 节目并将所选择的节目显示为被建议的节目。

(16)用户使用所述遥控器可以消除用于在第三和第四实施例中已经解释的被建议显示的按钮图象。当用户转换频道以观看电影“XX”时，可以利用遥控器消除按钮图象“返回到电影“XX”(经过一分钟)”。

- 15 (17)在第三和第四实施例中，当用户在相同的频道上已经观看了一个节目达至少 10 分钟时，检测一个节目的观看确定。但所述时间周期并不局限于 10 分钟。可以通过参考所述节目表判断相同的节目已经被至少观看了 10 分钟来检测一个节目的观看确定。

- (18)在第四实施例中根据节目建议功能，在当前观看节目的结束时间建议将被广播的一个节目的同时，也可以每隔几分钟建议多个在当前时间的几分钟内将被广播的节目。
- 20

- (19)在第四实施例中根据节目建议功能包括在用于诸如(“YZ”出现)的被建议显示的按钮图象内容中的理由是类型或演员姓名的同时，可以包括诸如所述节目已经被观看或每周都曾经被观看的其它理由。另外，可以利用表示所述理由的
- 25 字符串或符号表示所述理由。

- (20)在第四实施例中所述用户信息没有被划分以用于多个用户的同时，所述用户信息也可以被划分以用于多个用户。例如，可以输入多组用户姓名和相应的用户信息，一个用户姓名可以被附着到诸如可建议节目的被建议显示上。另外，所述多个用户中的每一个可以具有不同的遥控器。在这种情况下，可以判断哪一个
- 30 个遥控器现在正在操作数字广播接收装置，和根据所述判断可以出现仅涉及所述

遥控器用户的被建议显示。

(21)在第四实施例中根据就寝时间响应功能当在日常就寝时间之后当前观看的节目结束时在所述观看确定之后出现一个建议显示，但所述建议显示的定时并不局限于这个例子。当接近所述就寝时间时可以出现所述建议显示。另外，当节目被安排在就寝时间之后至少 30 分钟结束时，可以出现所述被建议显示。

(22) 可以分布一个计算机程序，该计算机程序在第一实施例(图 12 和 14 流程所示的操作)中具有由控制器 1110 执行的执行控制功能和用户接口控制功能的处理过程、在第二实施例(图 22 和 24 流程所示的操作)中具有由辅助菜单控制器 3418 执行的辅助菜单控制的处理过程，或在第三或第四实施例(图 27、31 和 33 流程所示的操作)中具有由通用计算机或装备有程序执行功能的电子装置经过各种通信频道执行被建议显示控制的处理过程，或可以在记录介质上记录所述计算机程序和分布所述计算机程序。这种记录介质包括 IC 卡、光盘、软盘、只读存储器(ROM)等。一般的说，当使用时，被分布的计算机程序被插入到一个电子装置中、个人计算机中等具有程序执行功能的装置中。这种电子装置和个人计算机执行所述计算机程序以实现涉及第一到第四实施例所示用户接口的功能。

虽然参考附图借助于例子对本发明进行了描述，但应当说明，对本专业技术领域内的技术人员来讲，可以作出各种变化和修改。因此，除非这种变化和修改脱离了本发明的范围和精神，它都将包括在本发明之内。

说明书附图

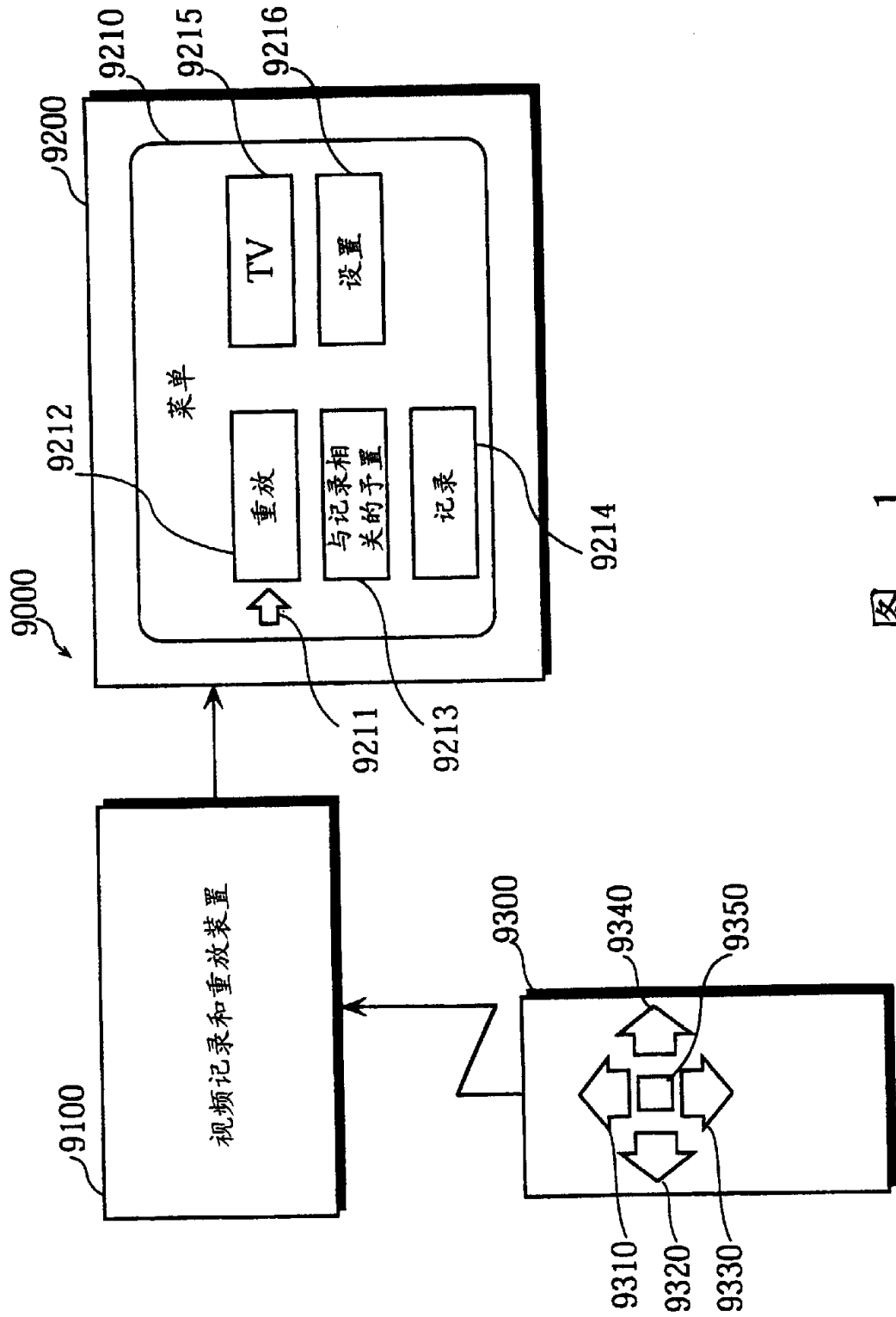


图 1

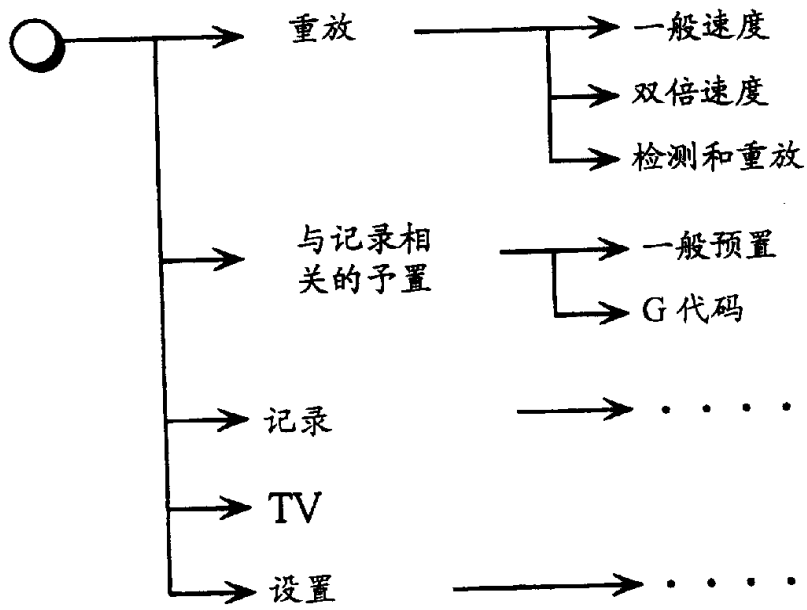


图 2

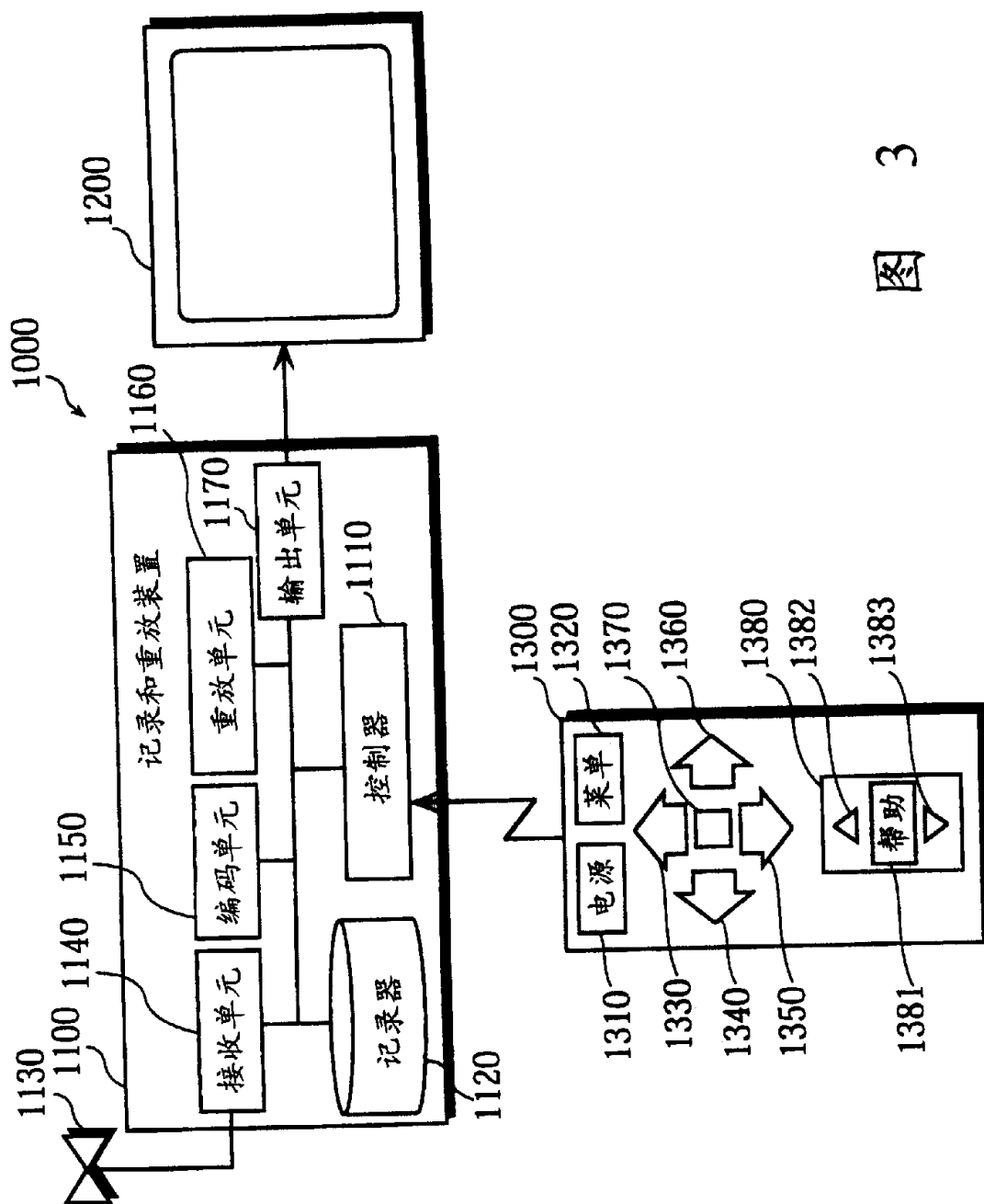


图 3

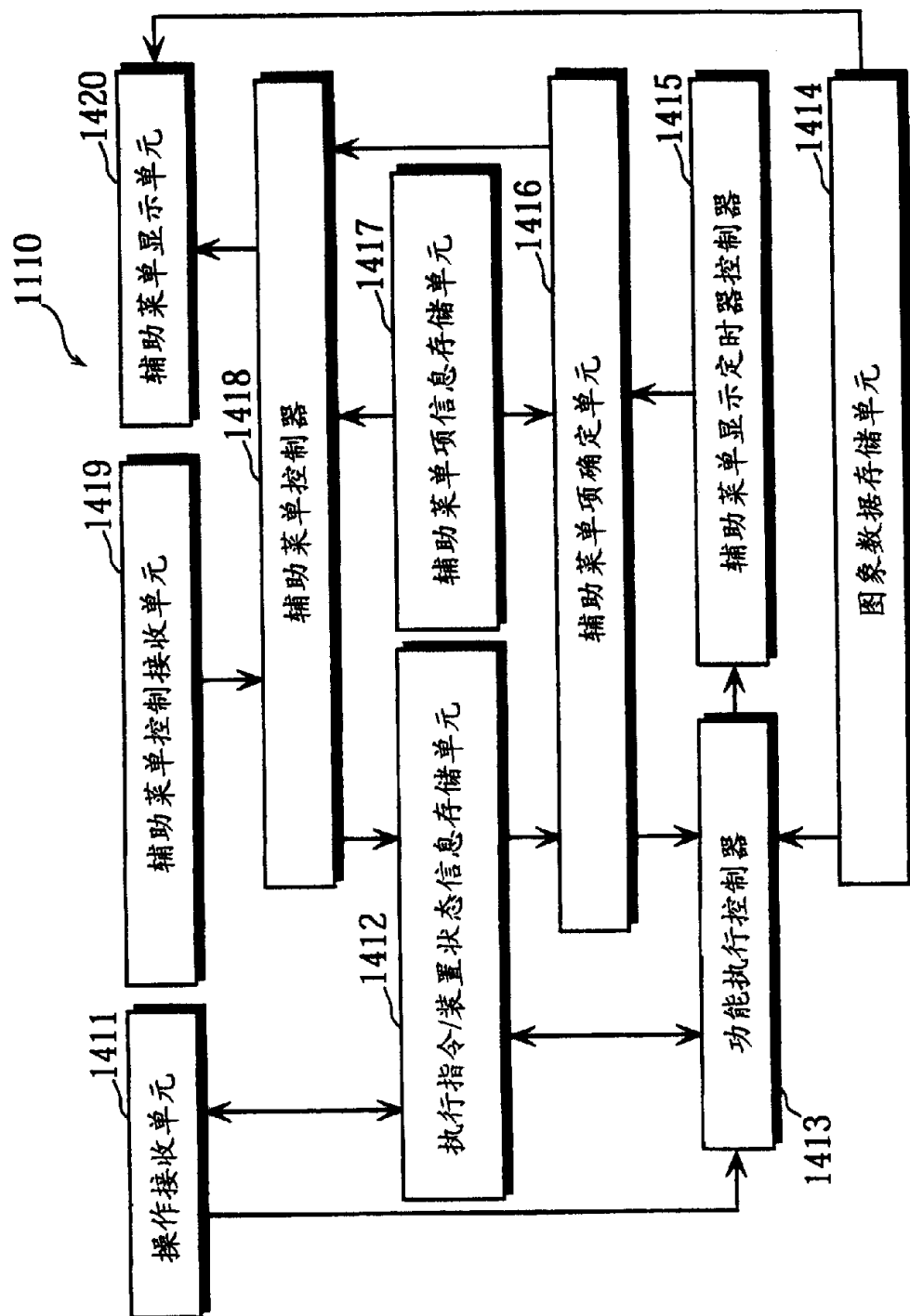


图 4

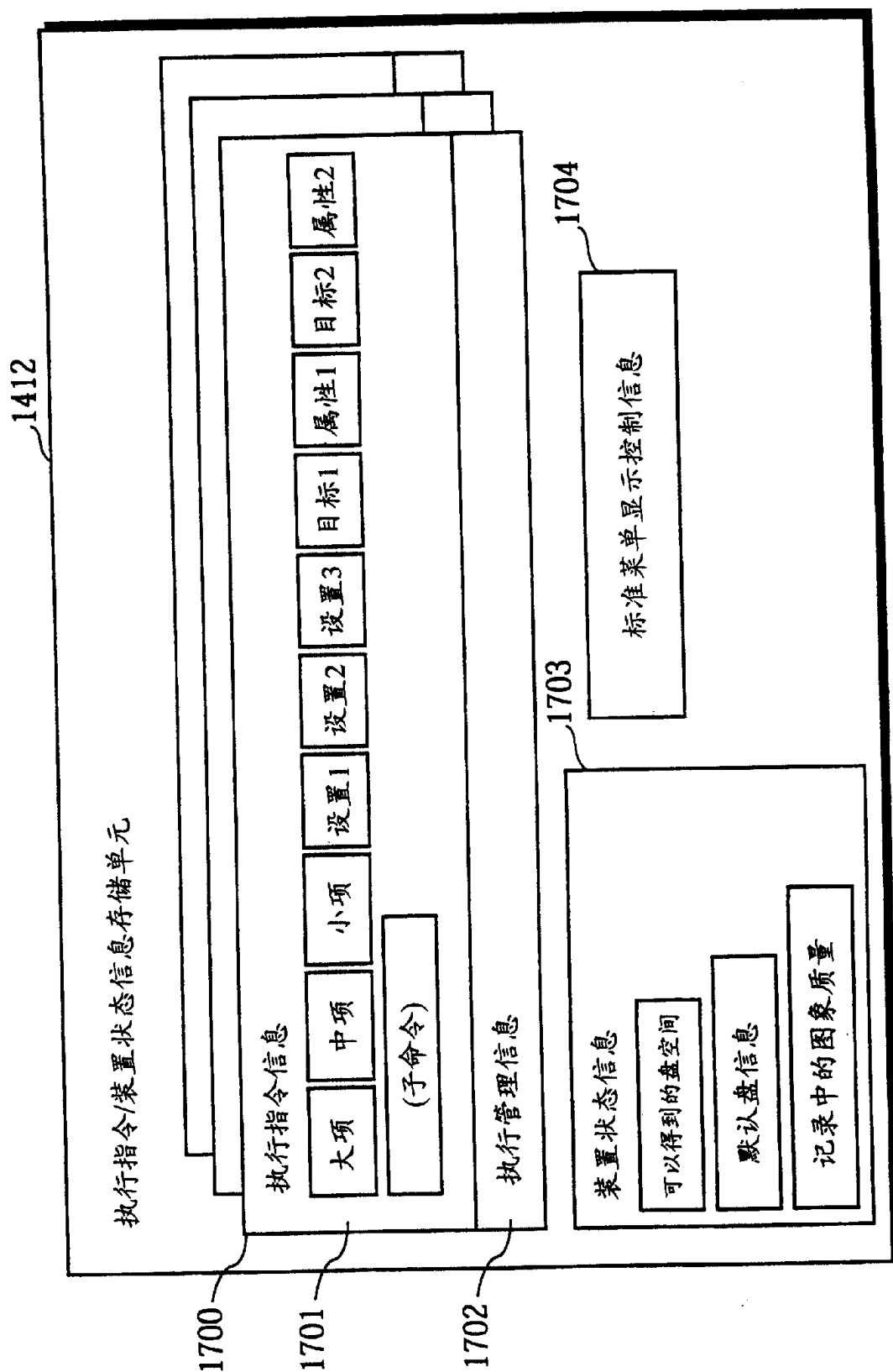
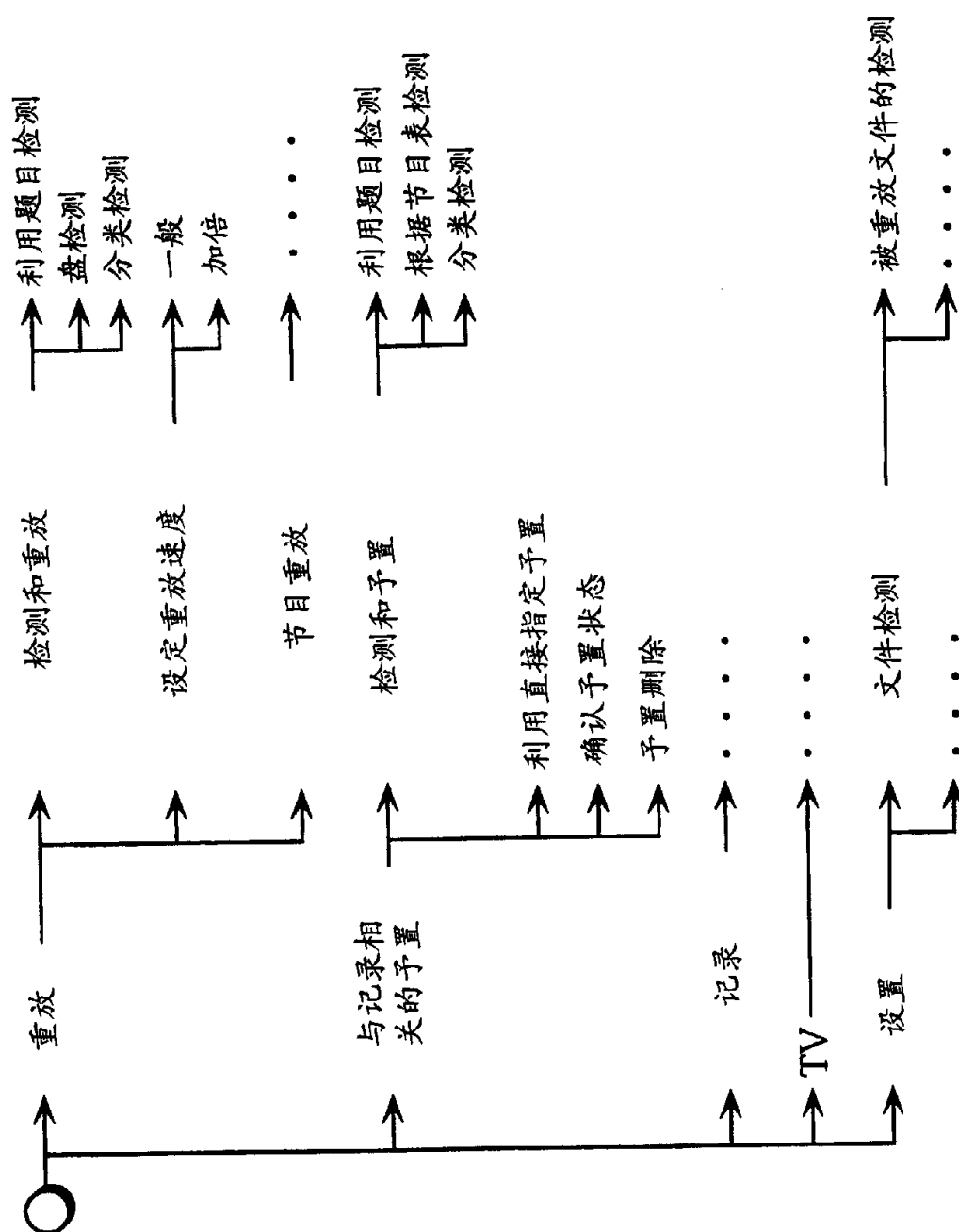


图 5



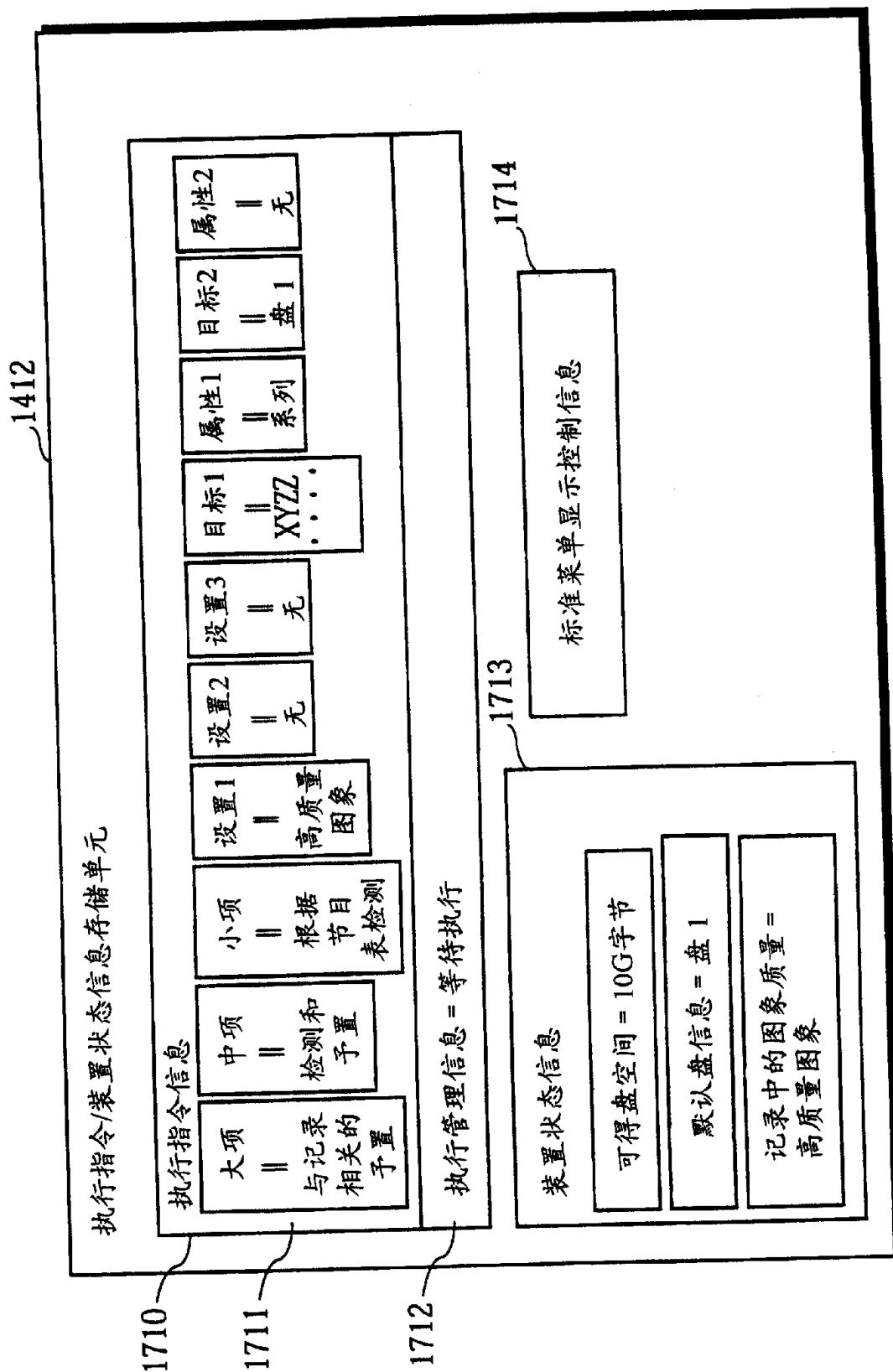


图 7

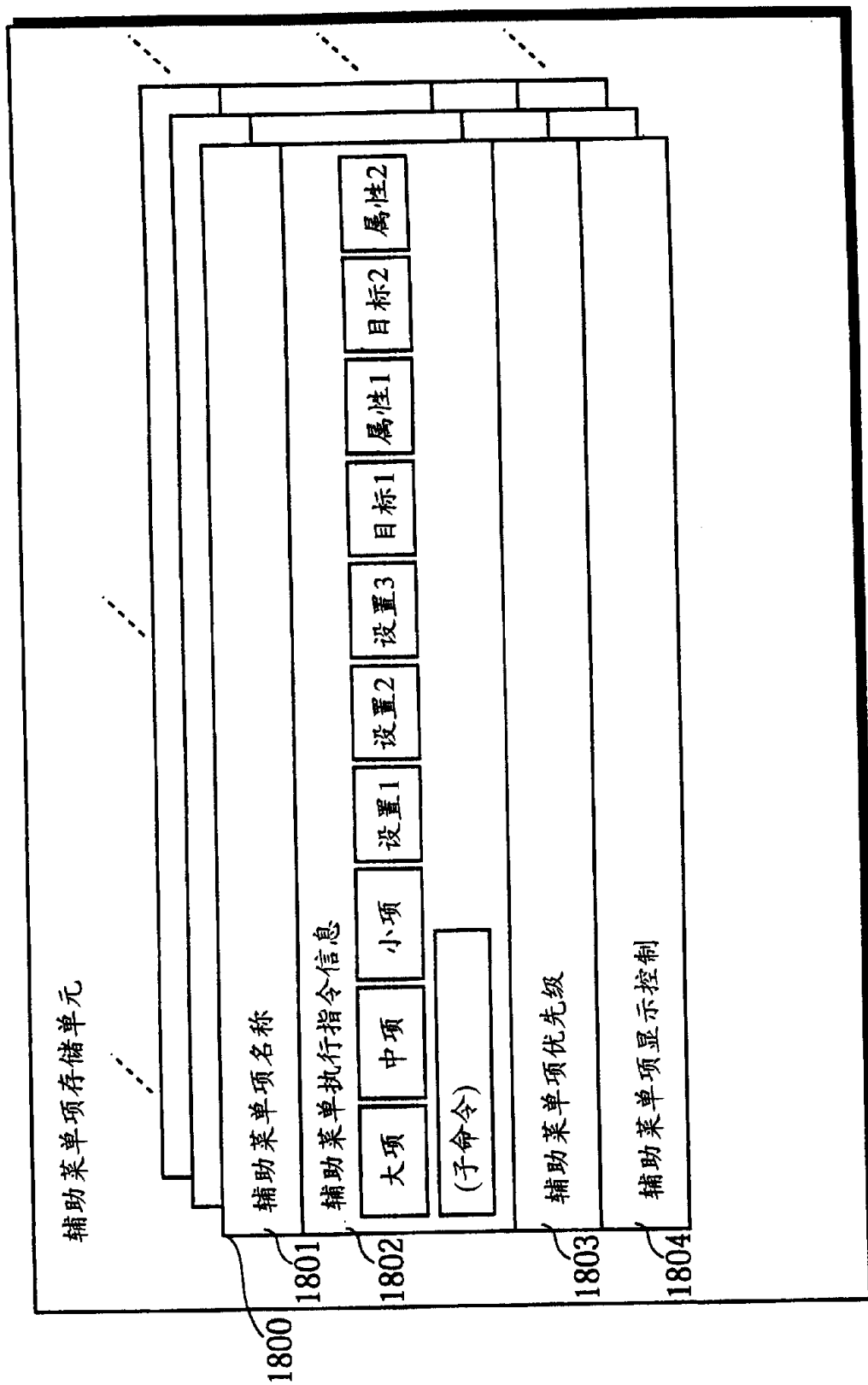


图 8

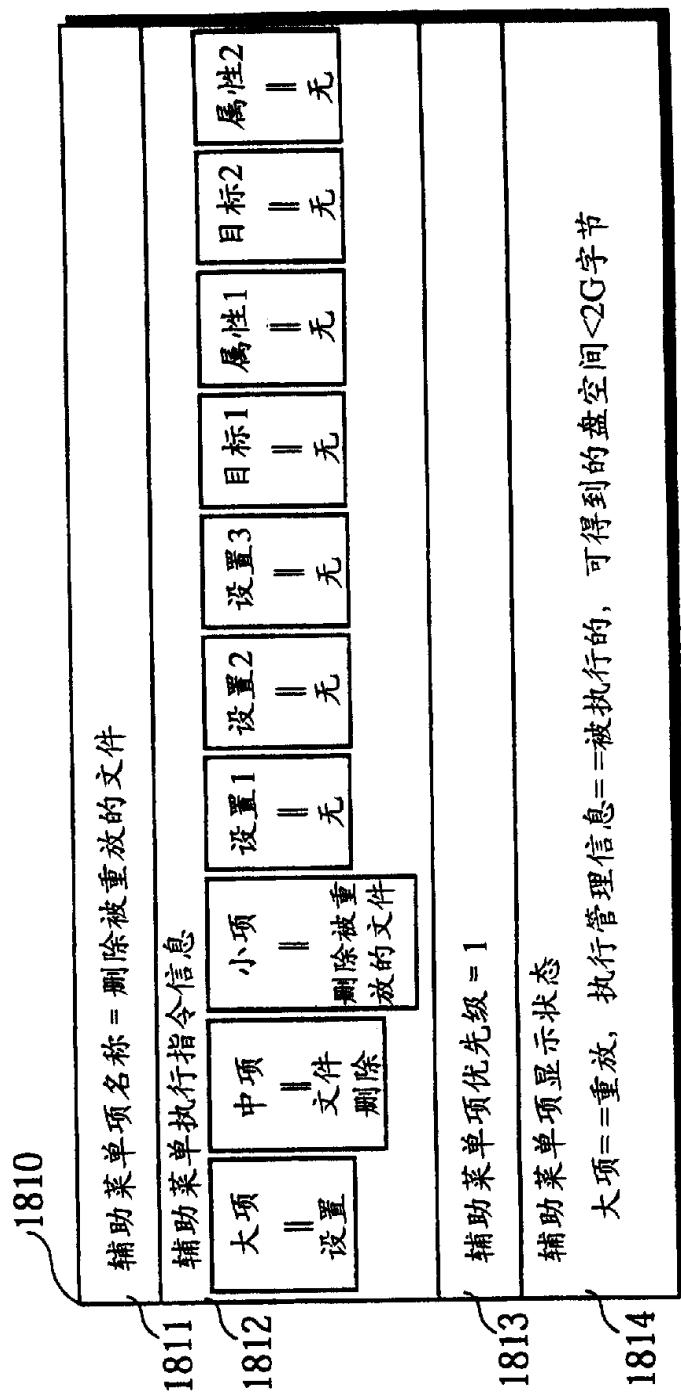


图 9

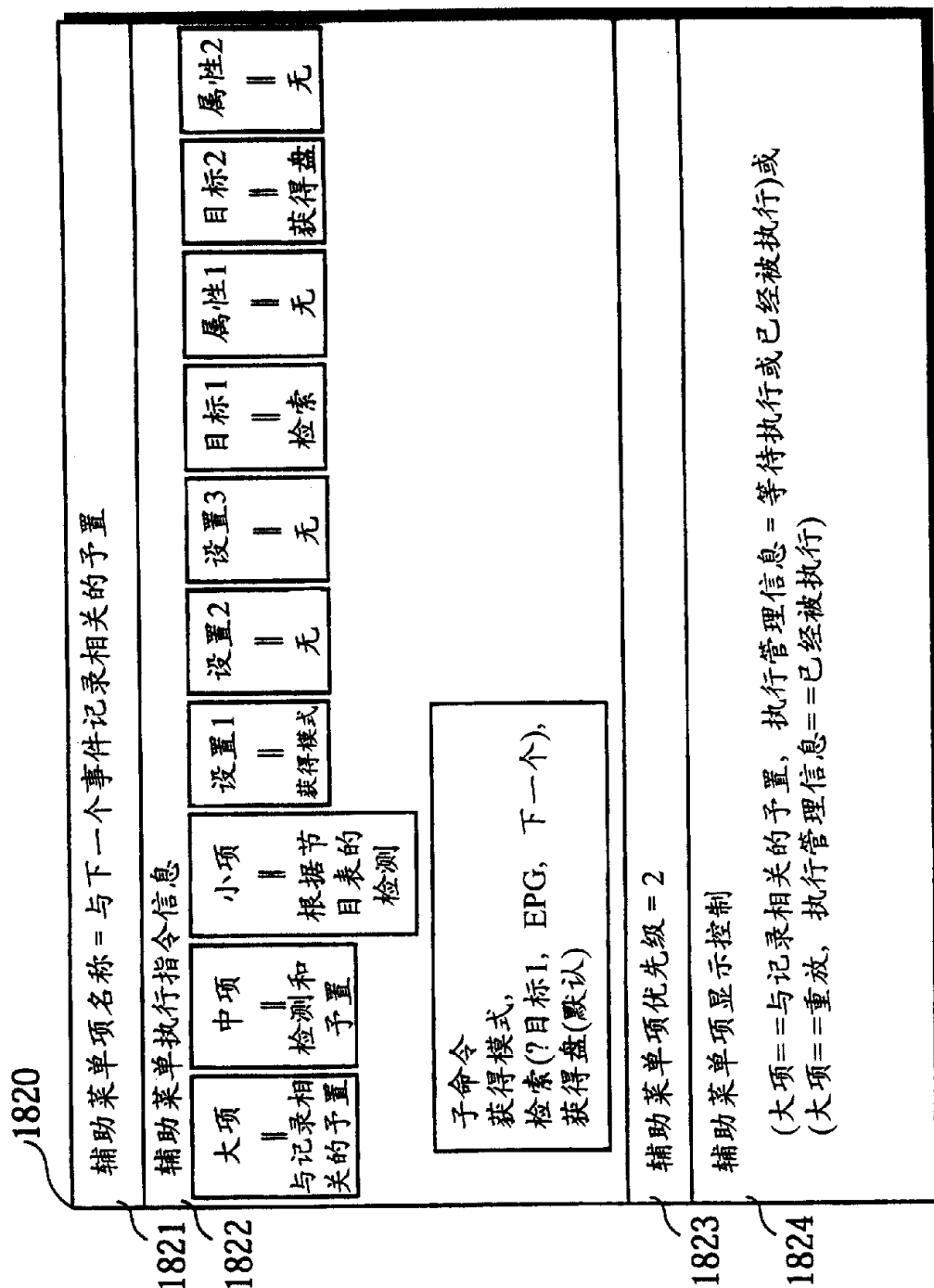


图 10

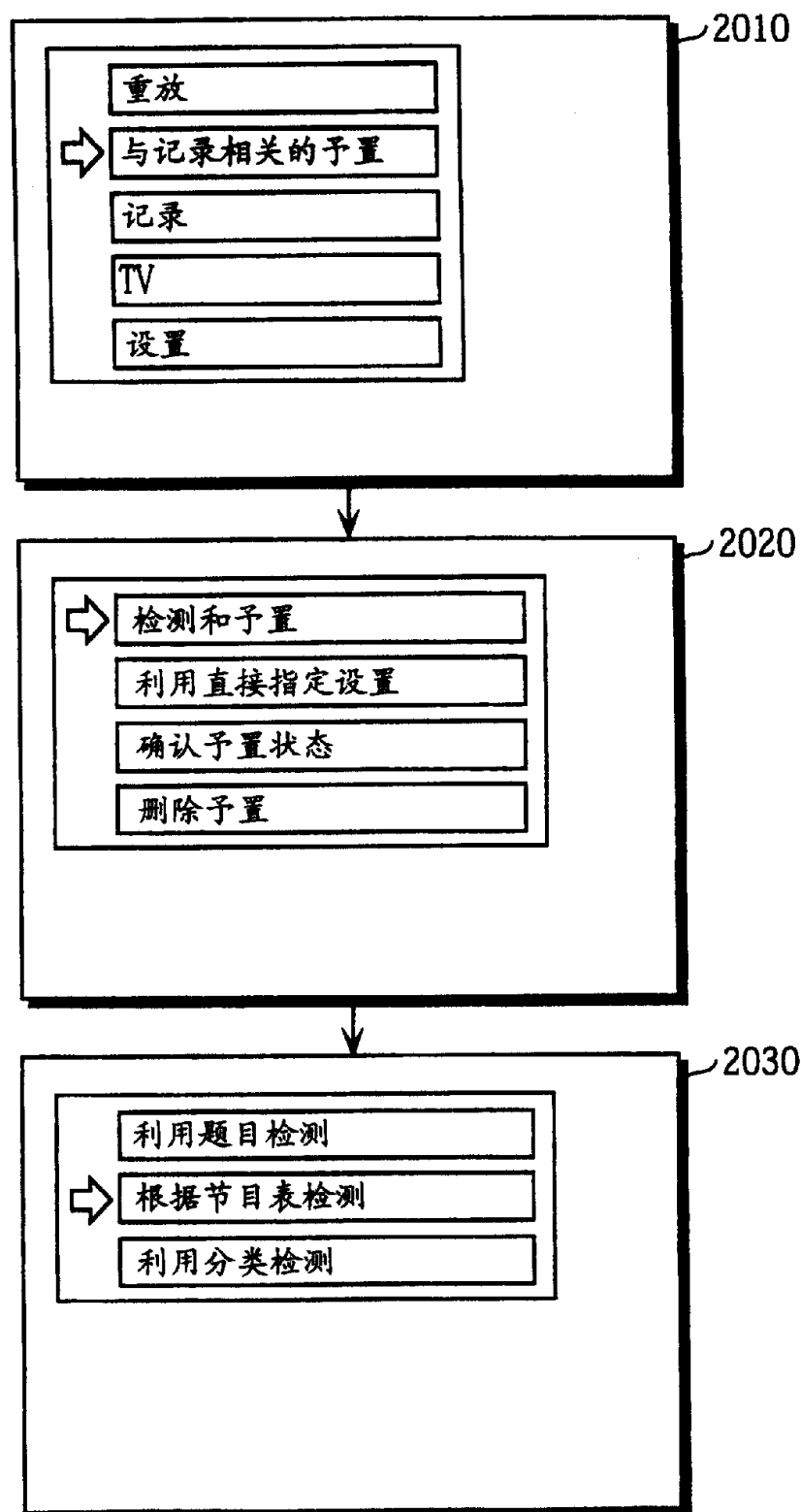


图 11

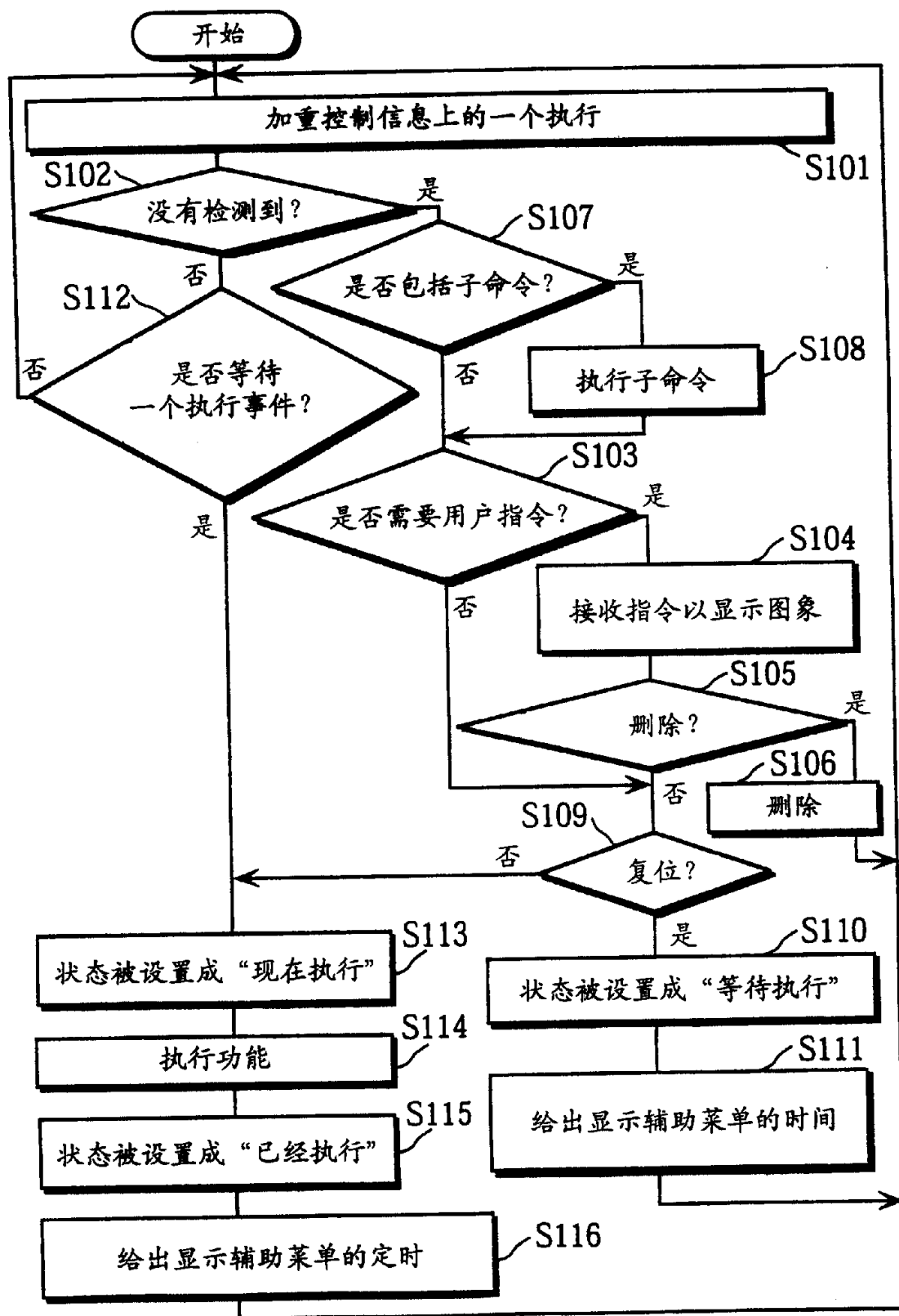


图 12

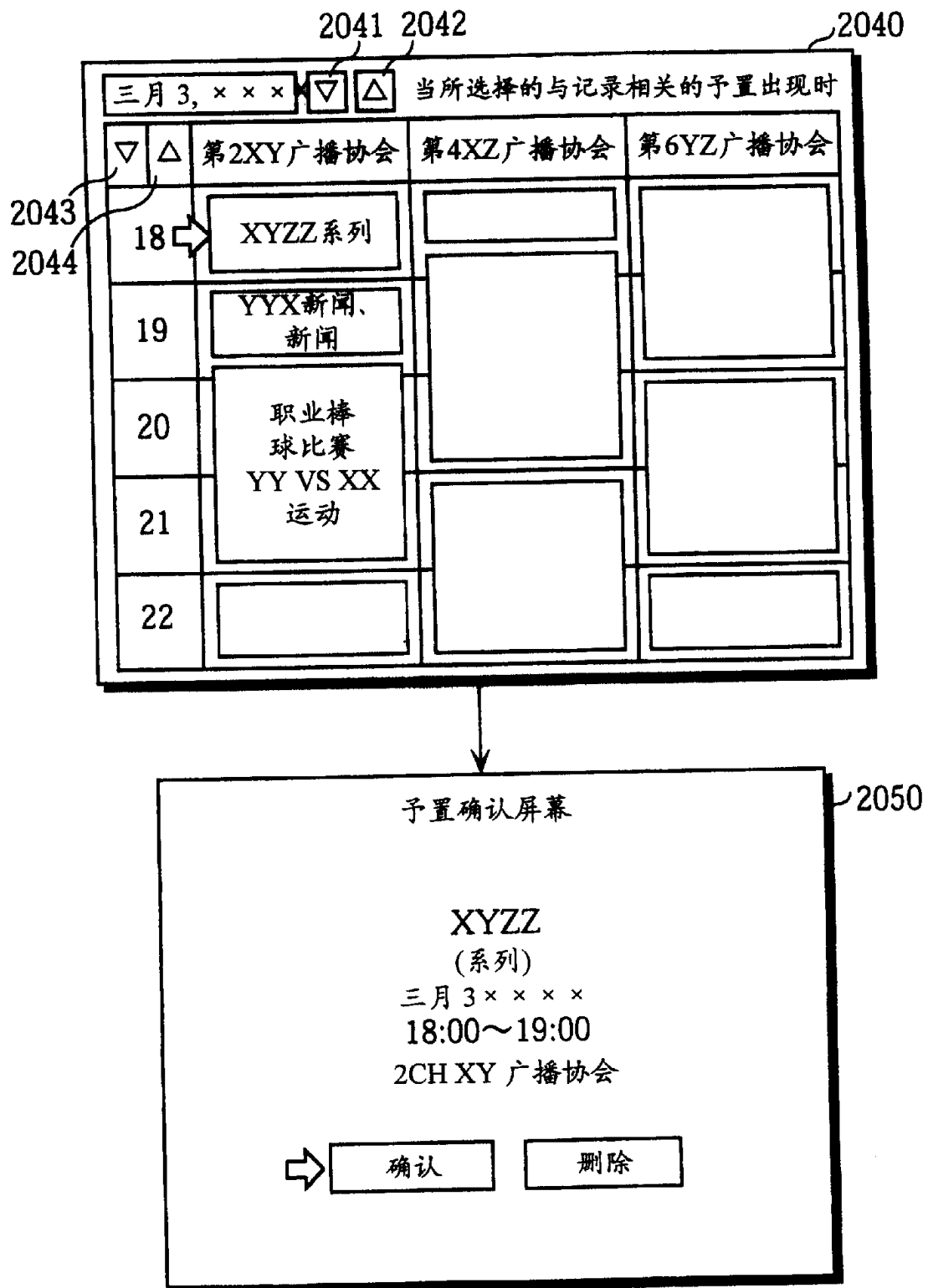


图 13

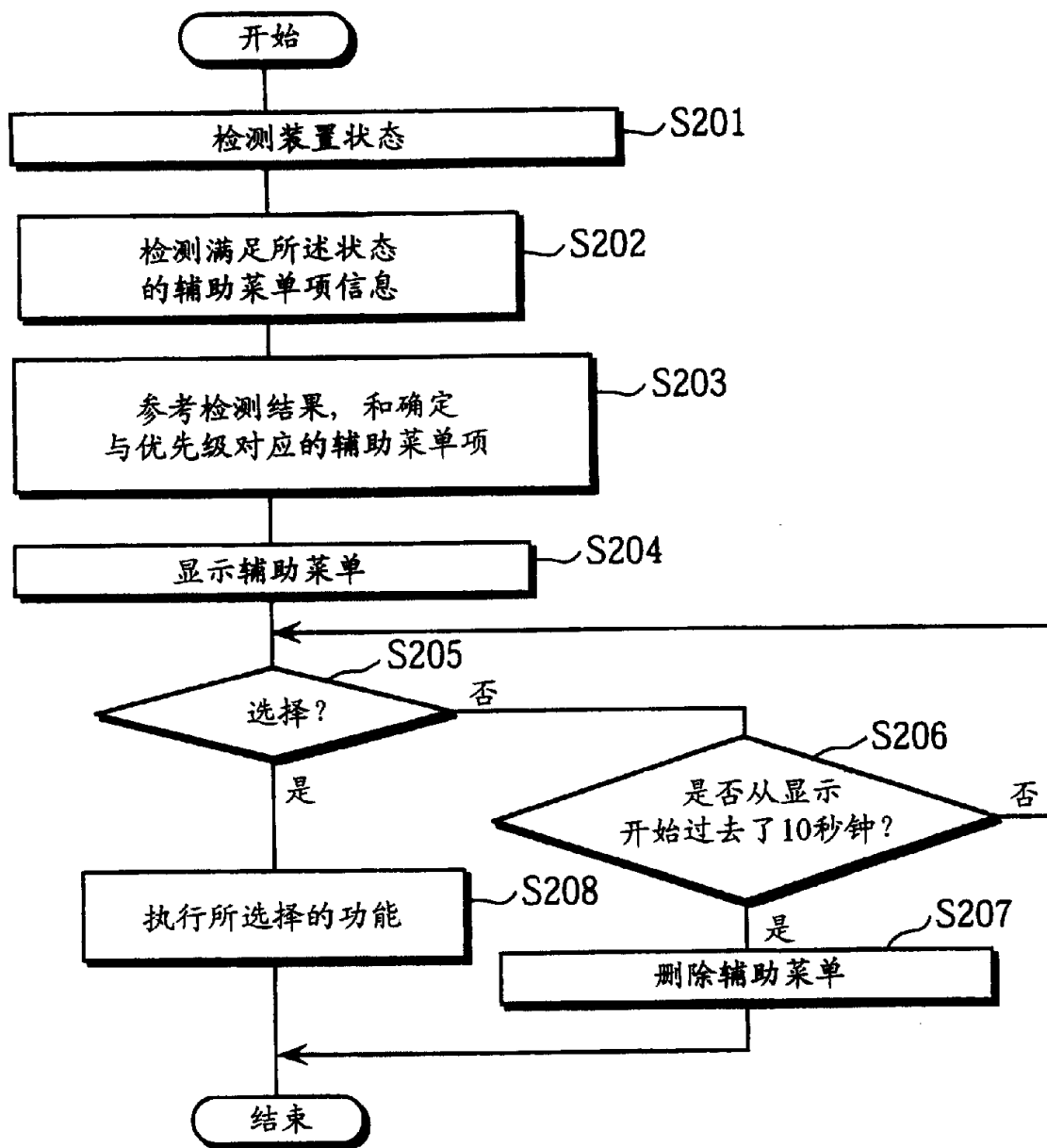


图 14

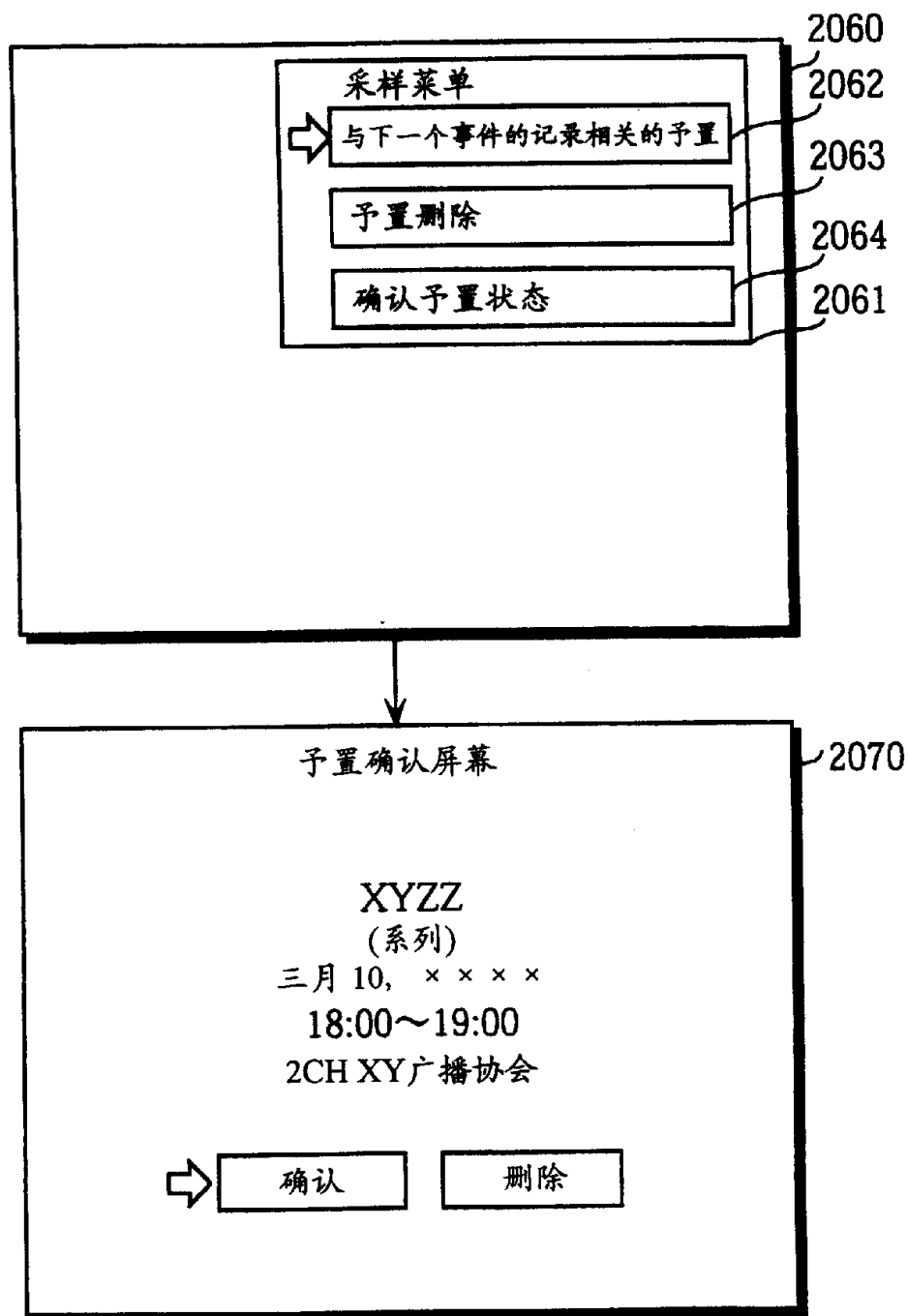


图 15

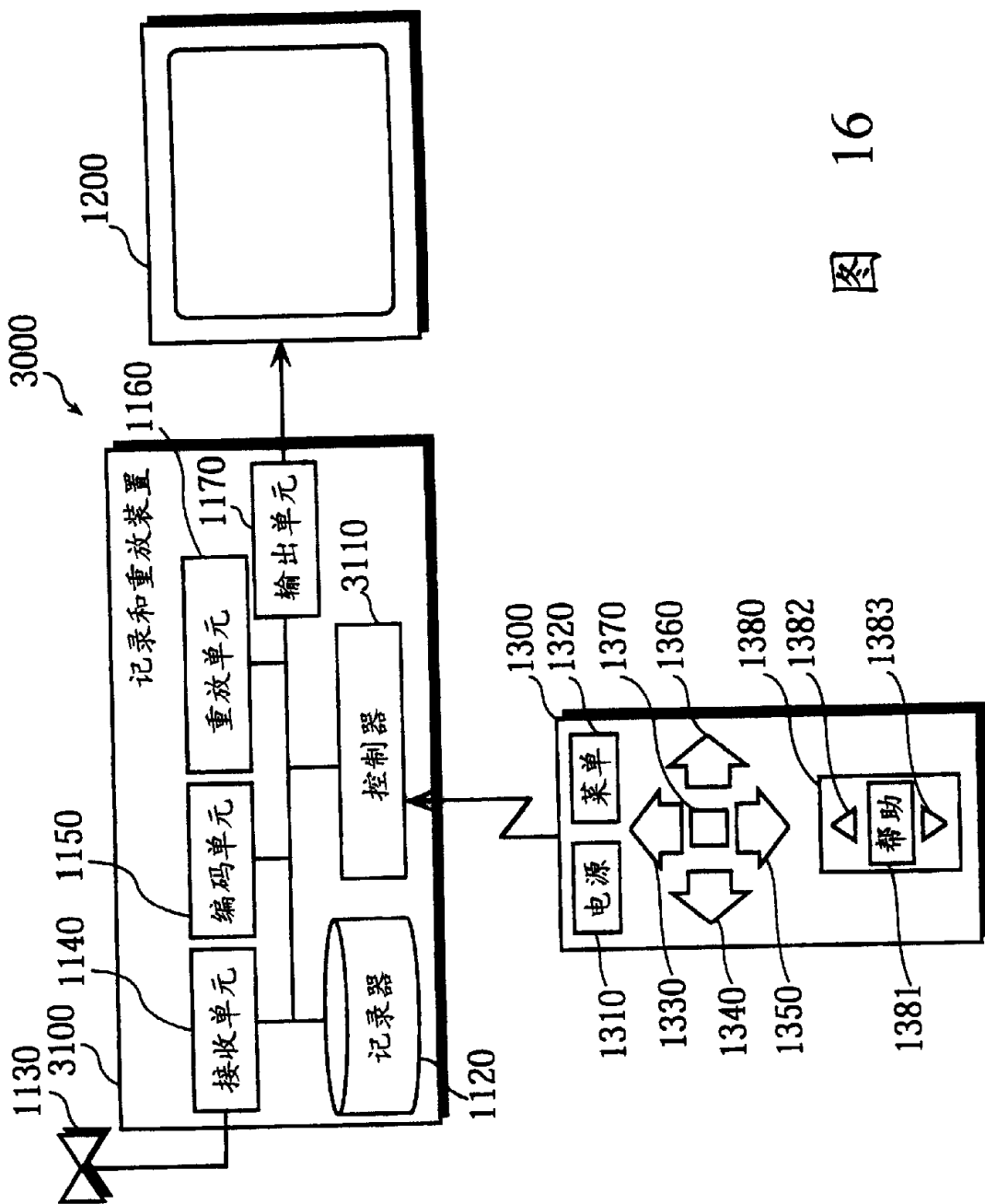


图 16

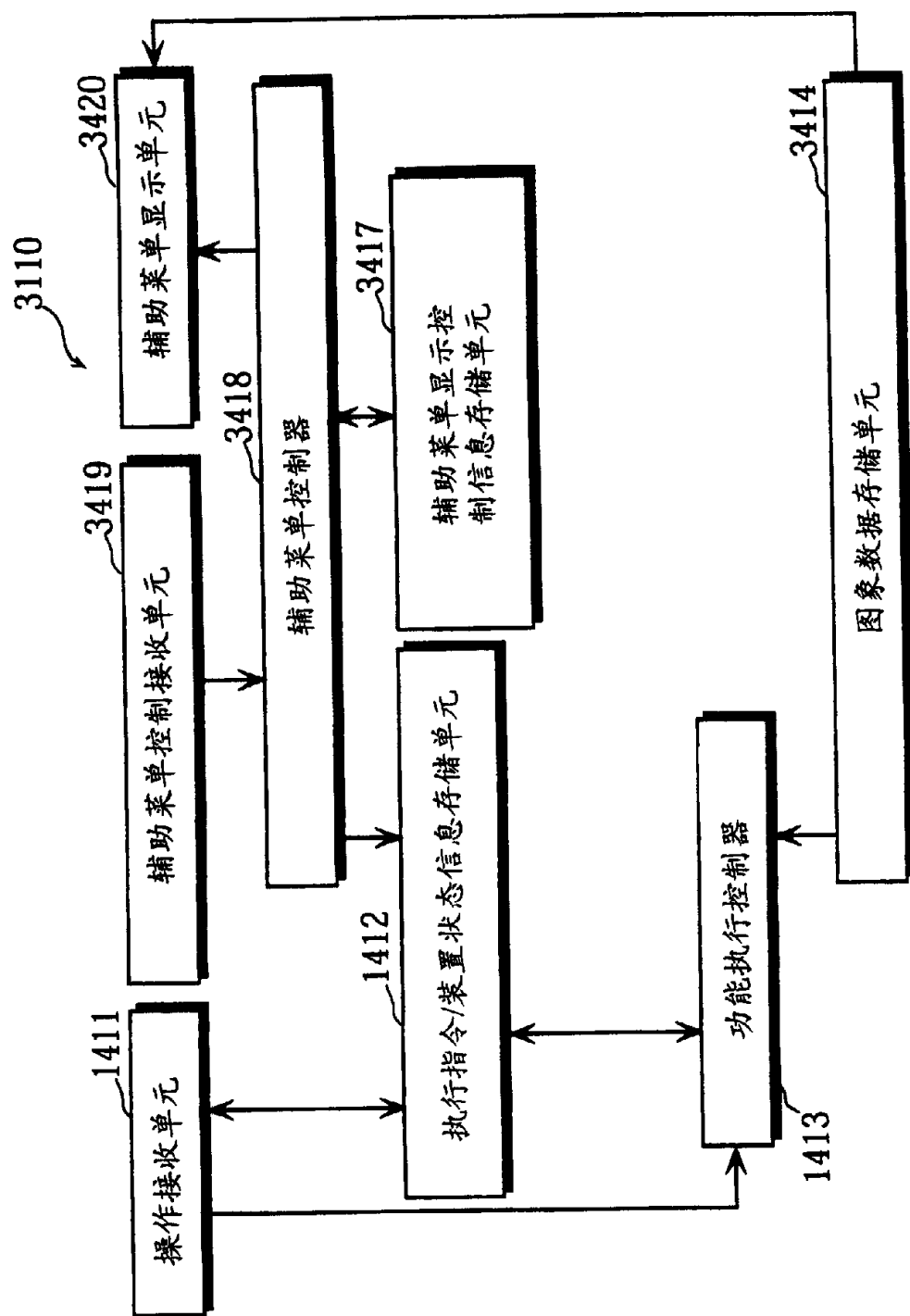


图 17

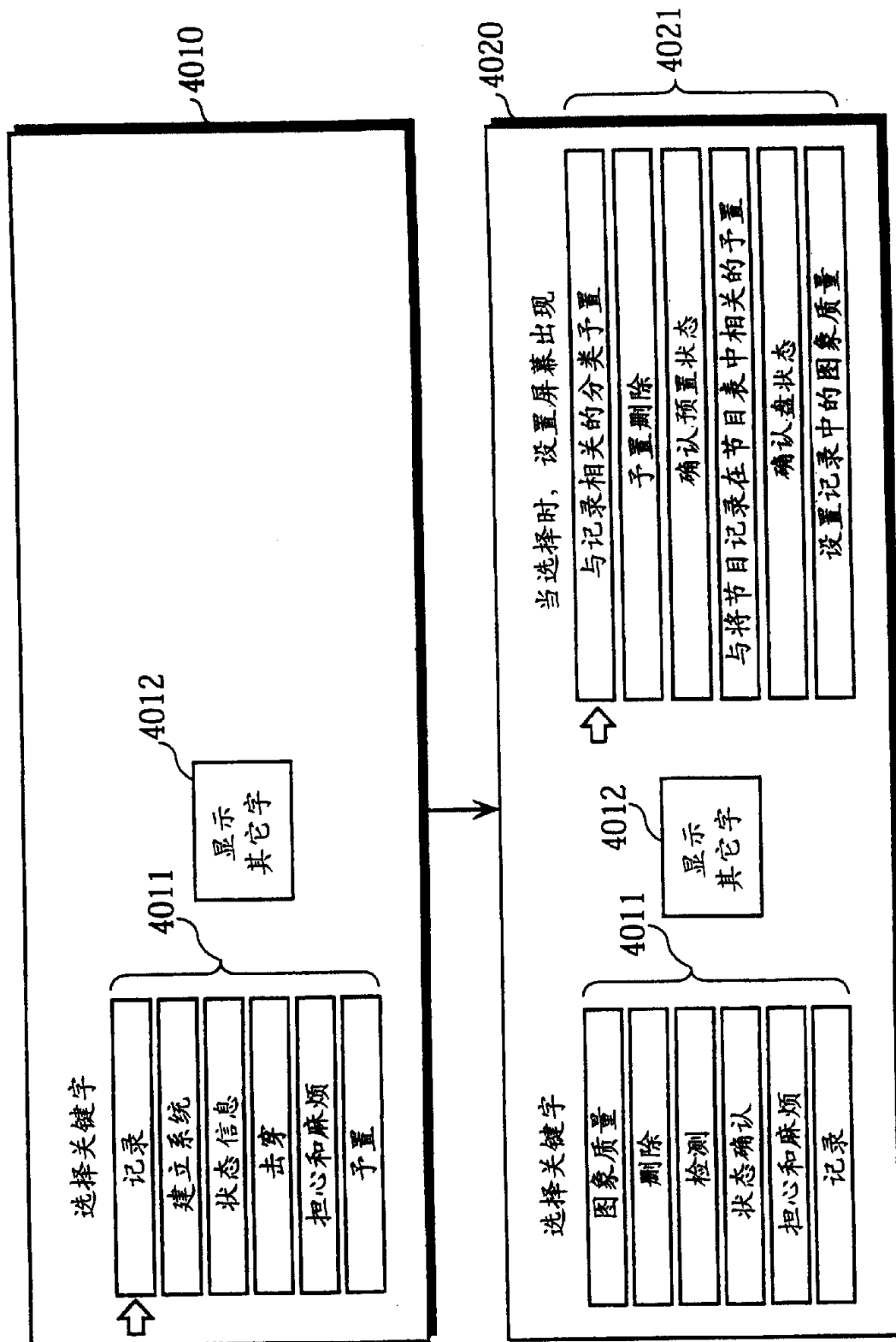


图 18

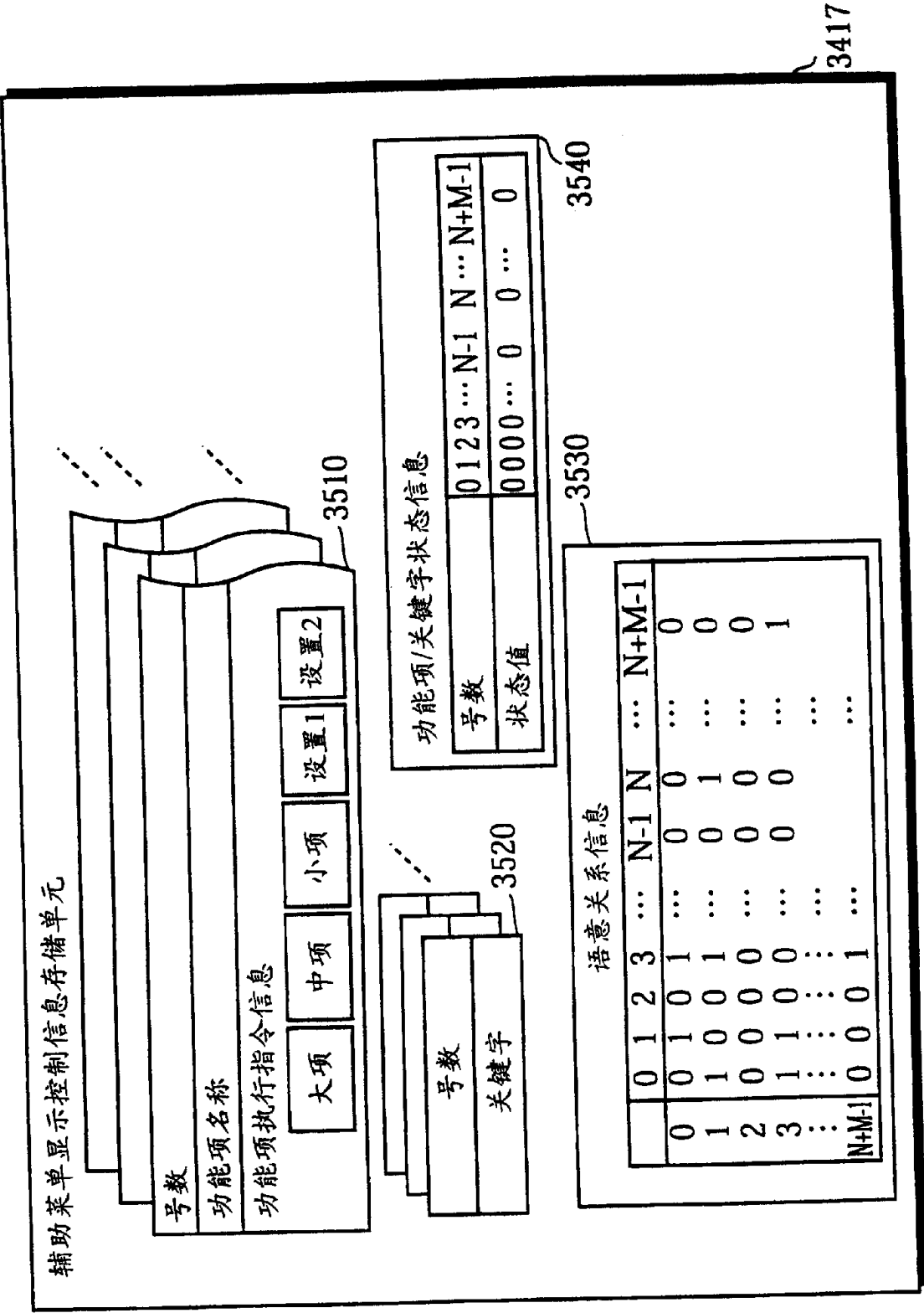


图 19

号数	功能项名称
1	PRESET FOR GENRE-CLASSIFIED RECORDING
2	DETECT FROM CHANNEL-AT-A-GLANCE DISPLAY AND PRESET FOR RECORDING
3	DETECT FROM SERIES-AT-A-GLANCE DISPLAY AND PRESET FOR RECORDING
4	PRESET FOR RECORDING PROGRAM IN PROGRAM TABLE
5	TUNE IN PROGRAM IN PROGRAM TABLE
6	COLOR-CODE PROGRAM TABLE
7	CONFIRM DISPLAY FROM CENTER
8	CONFIRM MAIL FROM CENTER
9	CONFIRM PRESET CONDITION
10	PRESET CANCELLATION
11	CONFIRM PRESET EXECUTION RECORD
12	SETTING IMAGE QUALITY IN RECORDING
13	PURCHASE RECORD OF PAY PROGRAM/CONFIRM TOTAL RATES/RESET
14	CONFIRM RECORD OF TRANSMISSION TO CENTER
15	SETTING/CHANGE OF SKIP CHANNEL
16	SETTING/CHANGE OF AGE FOR WATCHING
17	SETTING/CHANGE OF RATE LIMITATION OF ONE PROGRAM
18	DECISION CONFIRMATION DISPLAY SWITCH RESPONDING TO OPERATION FROM TV PORT CONNECTING UNIT
19	CHANGE PASSWORD
20	ON/OFF OF CLOSED CAPTION
21	SETTING/CHANGE OF TV SCREEN SIZE
22	ON/OFF OF ON-SCREEN CORRECTION
23	SWITCH PROGRAM DISPLAY LANGUAGE
24	RETURN TO PREVIOUSLY SELECTED CHANNEL
25	SELECT FROM PROGRAMS ON OTHER CHANNELS
26	SELECT FROM PROMOTION CHANNELS
27	SETTING CHANNELS SELECTED WITH REMOTE CONTROL BUTTONS
28	CANCELLATION/EXECUTION DESIGNATION OF PRESET WHEN START TIME OF PRESET PROGRAM IS CHANGED
29	RELATE CHANNELS TO BUTTONS IN NUMERIC KEYPAD ON REMOTE CONTROLLER
30	CONFIRM CARD ACTION
31	CONFIRM DISK CONDITION
32	TEST RECEIVING CONDITION
33	CONFIRM CONNECTION TO OUTSIDE LINES
34	SWITCH OF POWER SUPPLY TO CONVERTER
35	CHANGE TO LOCAL FREQUENCY
36	CHANGE/CONFIRM RECEIVABLE NETWORK
37	CHANGE SATELLITE FREQUENCY
38	SWITCH POLARIZED WAVE FACE
39	SETTING/CHANGE OF CODING RATIO
40	CONFIRM ANTENNA LEVEL
41	SETTING/CHANGE OF TRANSMISSION NUMBER FOR COMMUNICATION WITH OUTSIDE LINES
42	CONFIRM COMMUNICATION REPORT
43	CHANGE REMOTE CONTROL SIGNAL
44	GUIDE DISPLAY OF OPERATION AND FUNCTION
45	EXPLANATION DISPLAY OF BUTTONS ON REMOTE CONTROLLER
46	DISPLAY OF INFORMATION ON PRESENTLY WATCHED PROGRAM
47	DISPLAY OF DETAILED INFORMATION ON PROGRAM

图 20

号数	关键字	号数	关键字
48	CHANNEL SELECTION	79	PASSWORD
49	SETTING SYSTEM	80	CLOSED CAPTION
50	PRESET	81	ENGLISH SUBTITLE BROADCASTING
51	CANCELLATION	82	TV SCREEN SIZE
52	CHANGE	83	ON-SCREEN CORRECTION
53	CONDITION CONFIRMATION	84	TV DISPLAY BLUR
54	DETECTION	85	PROGRAM DISPLAY LANGUAGE
55	WORRY AND TROUBLE	86	PREVIOUSLY SELECTED CHANNEL
56	BREAKDOWN?	87	PROGRAMS ON OTHER CHANNELS
57	RECORD CONFIRMATION	88	PROMOTION CHANNELS
58	RECORDING	89	REMOTE CONTROL BUTTONS
59	IMAGE QUALITY	90	CHANNELS TO BE SELECTED
60	GENRE CLASSIFICATION	91	CHANGE OF BROADCASTING START TIME
61	CHANNEL LIST	92	PRESET CANCELLATION
62	SERIES LIST	93	REMOTE CONTROLLER
63	PROGRAM TABLE	94	CARD
64	COLOR-CODING	95	RECEIVING CONDITION
65	CENTER	96	OUTSIDE LINE
66	MAIL	97	CONVERTER
67	PRESET CONDITION	98	LOCAL FREQUENCY
68	PRESET EXECUTION RECORD	99	NETWORK
69	PURCHASE RECORD OF PAY PROGRAM	100	SATELLITE FREQUENCY
70	TOTAL RATES	101	POLARIZED WAVE FACE
71	RESET	102	CODING RATIO
72	RECORD OF TRANSMISSION TO CENTER	103	ANTENNA
73	AUTOMATIC REDIAL	104	TRANSMISSION NUMBER
74	SKIP CHANNEL	105	COMMUNICATION REPORT
75	AGE FOR WATCHING	106	OPERATION GUIDE
76	RATE LIMITATION OF ONE PROGRAM	107	PROGRAM INFORMATION
77	TV PORT CONNECTING UNIT	108	TV
78	DECISION CONFIRMATION DISPLAY	109	TELEPHONE

图 21

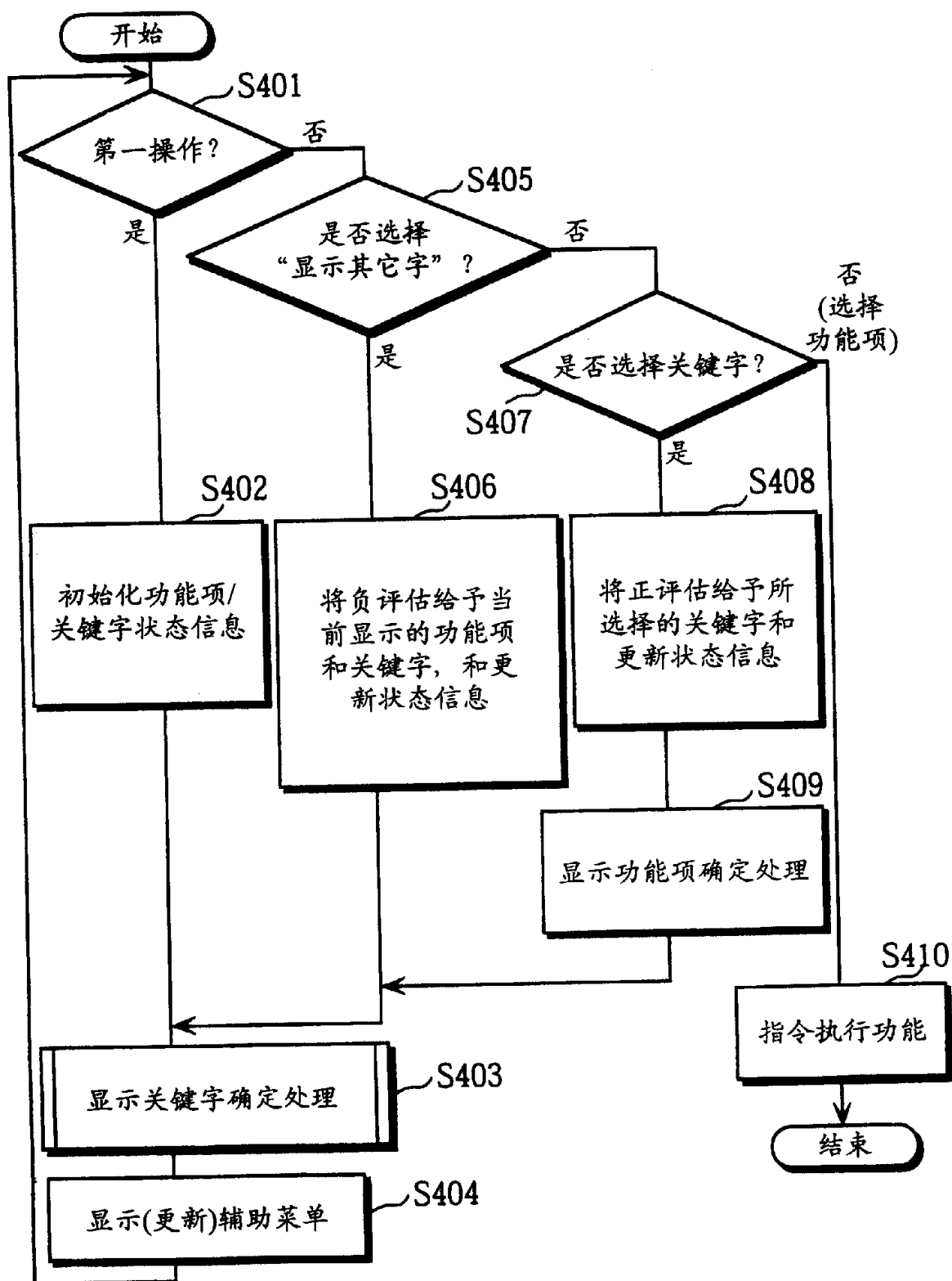


图 22

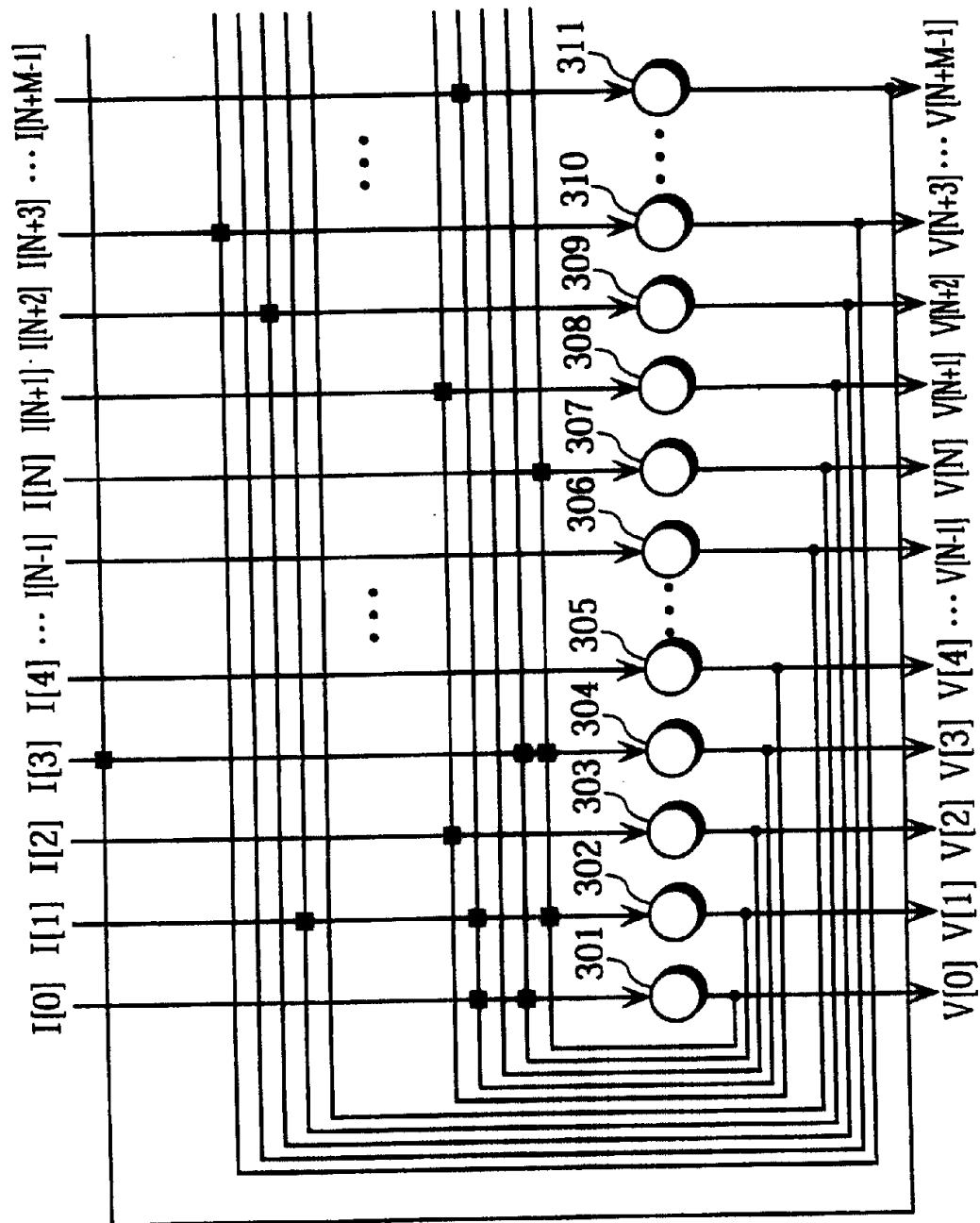


图 23

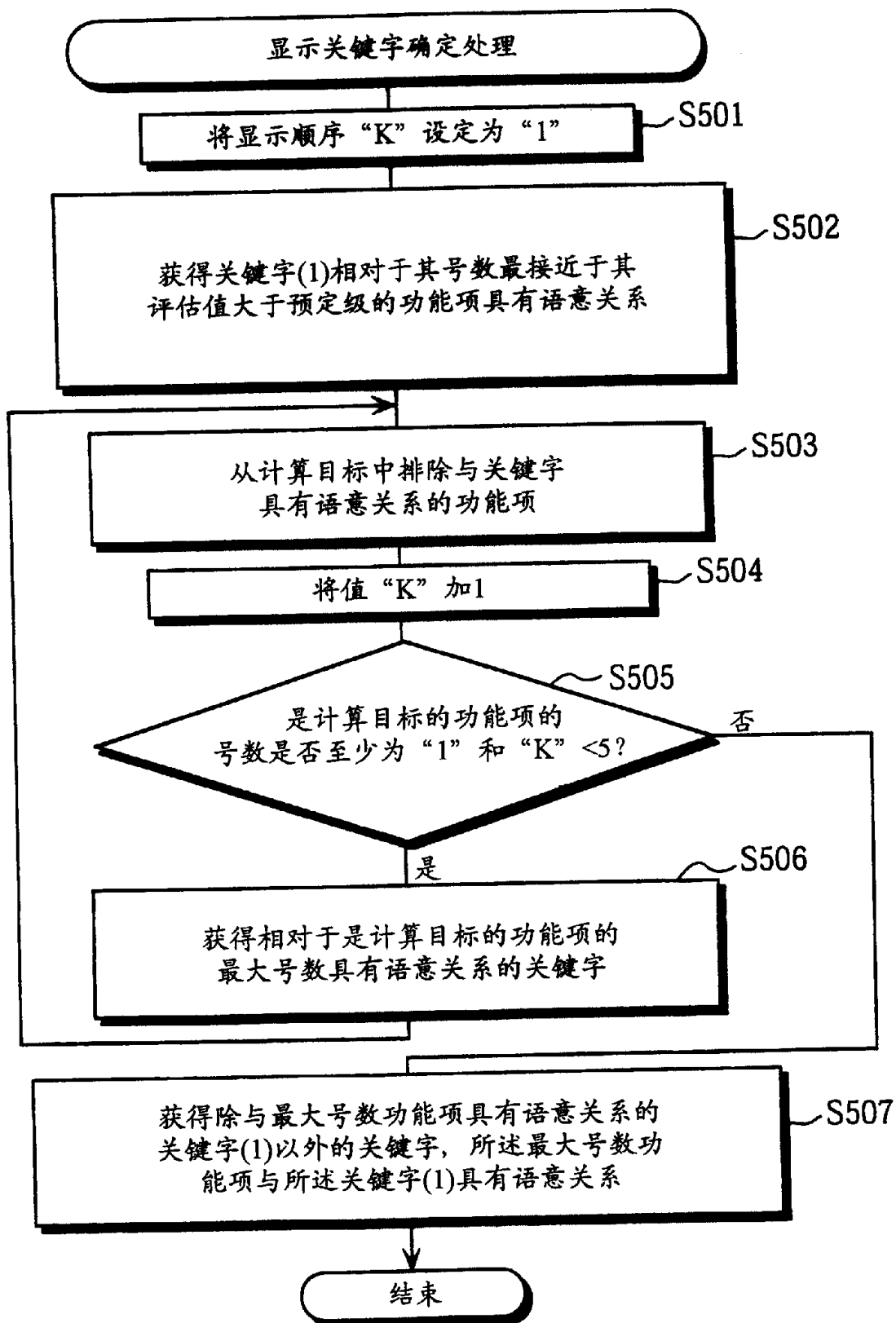


图 24

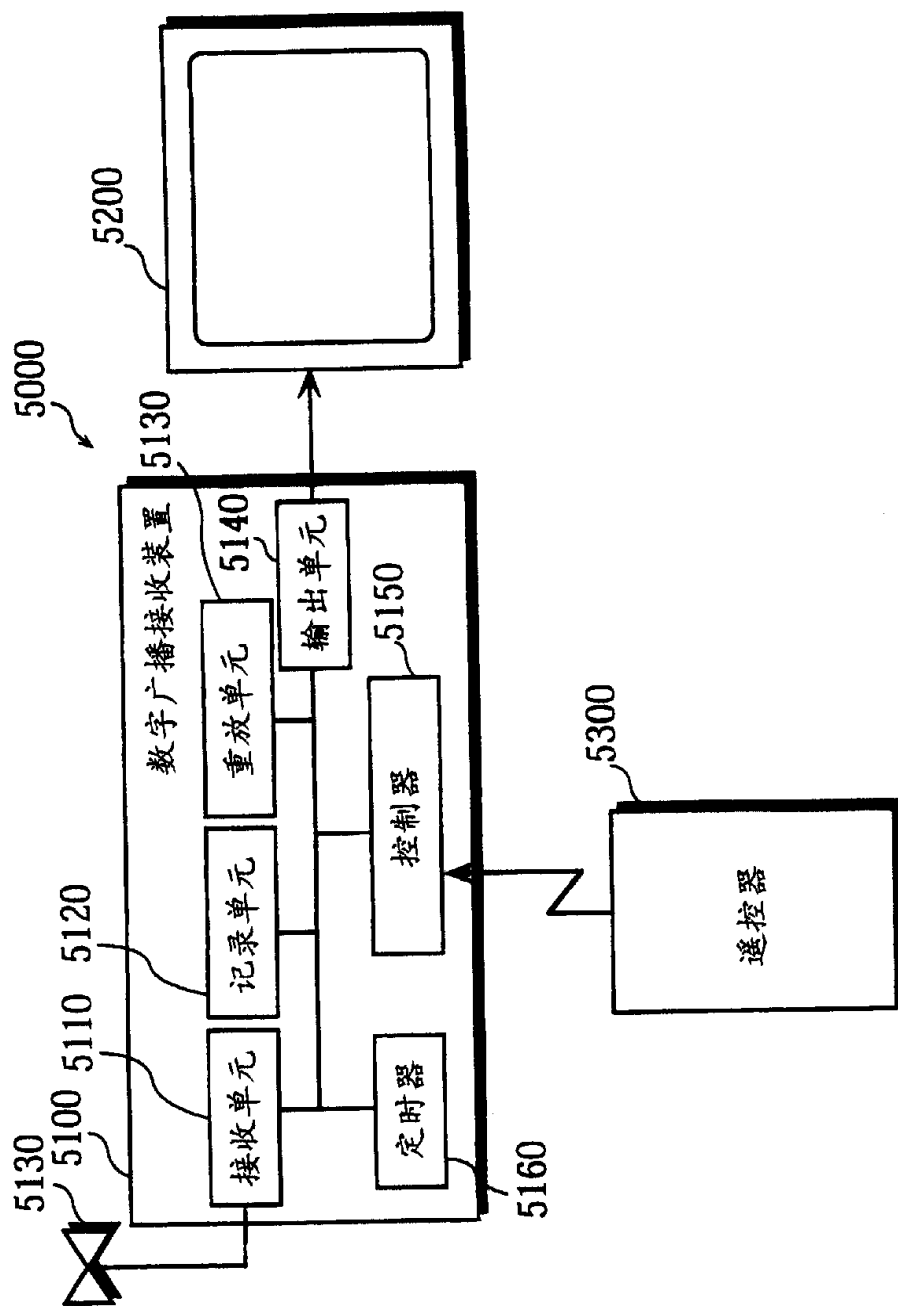


图 25

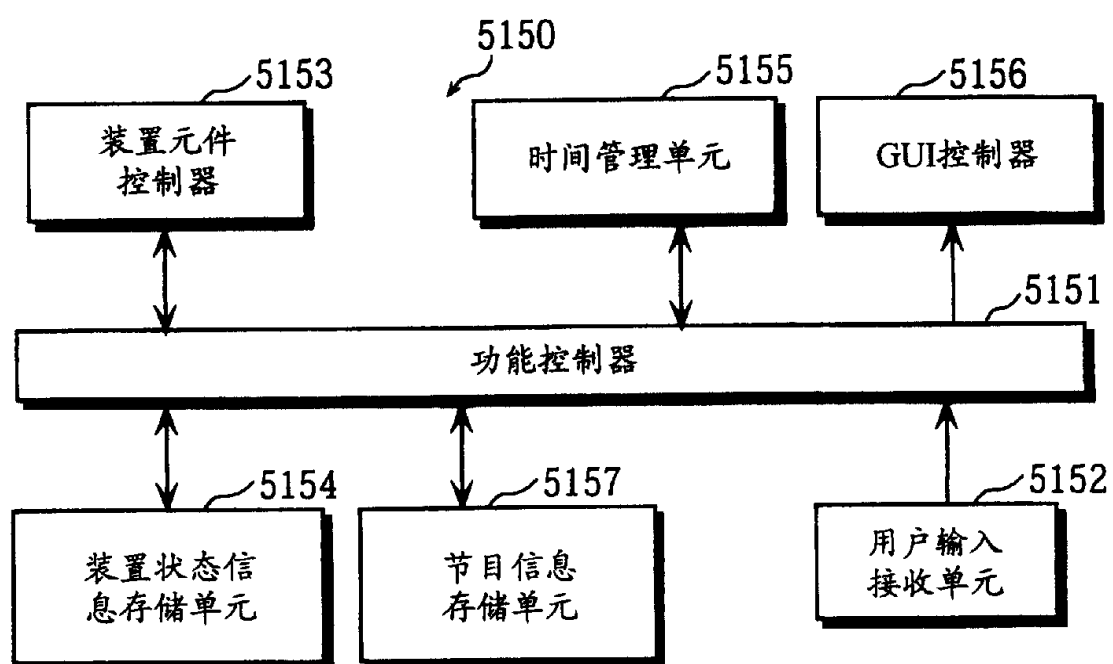


图 26

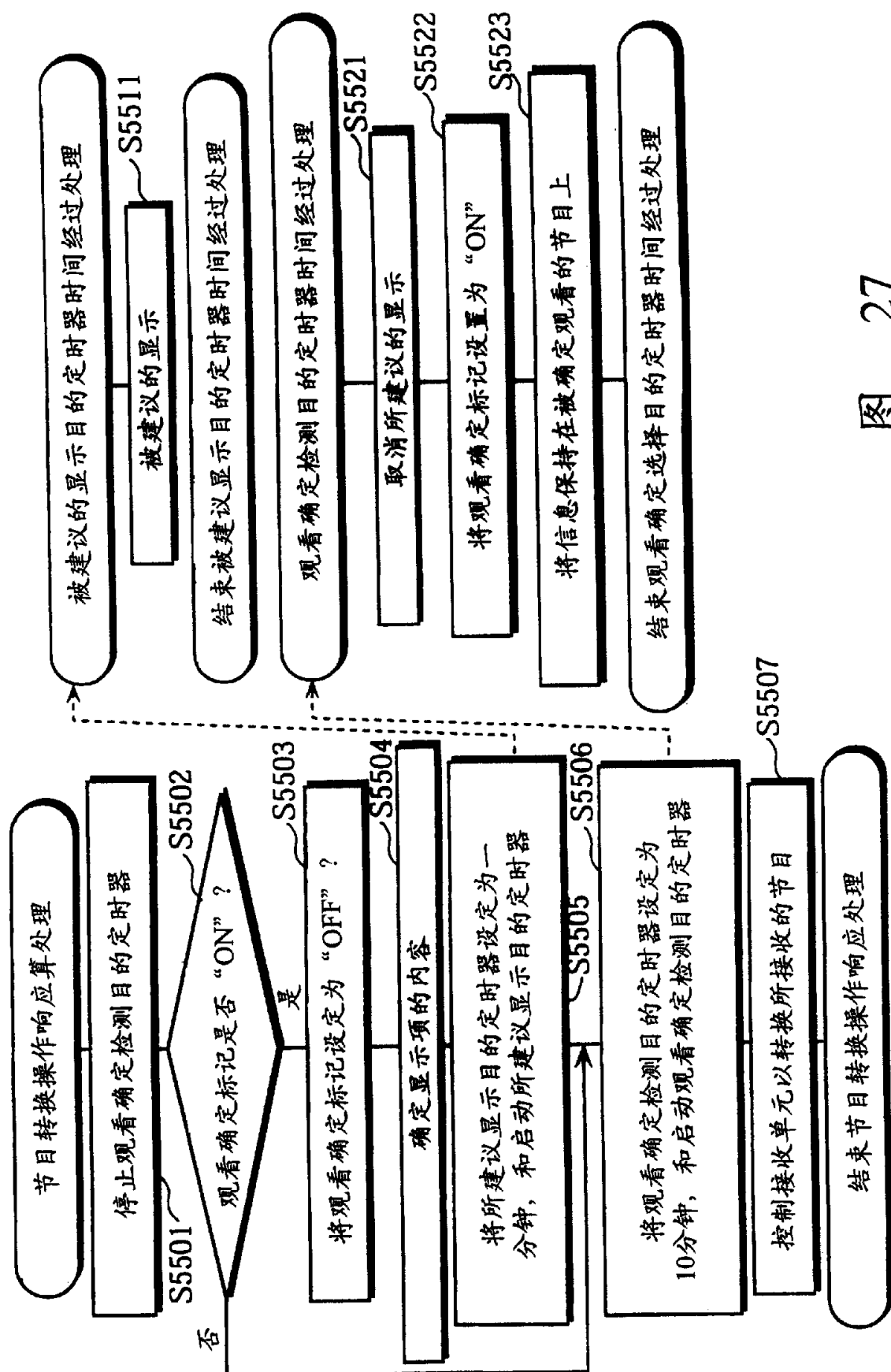


图 27

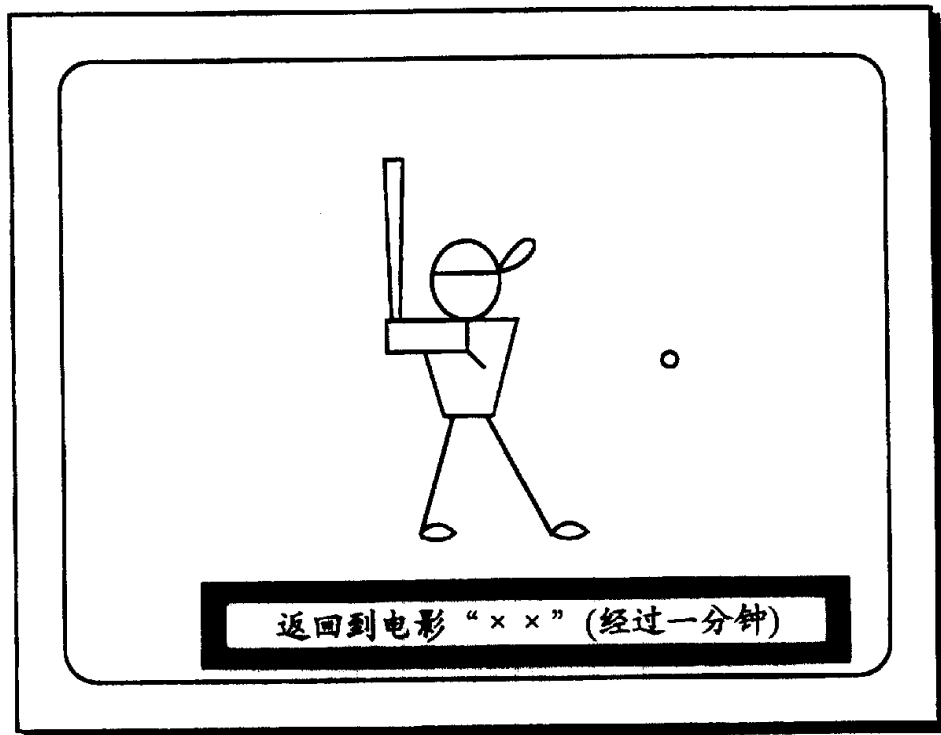


图 28

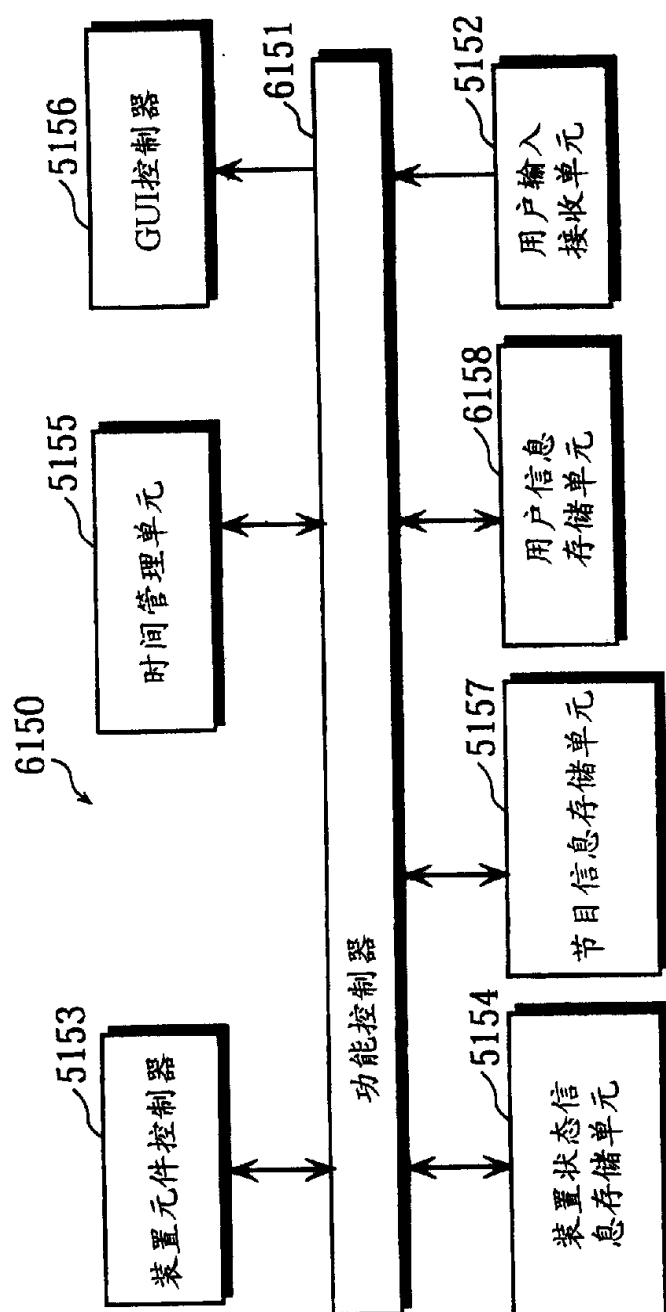


图 29

6400	
类别	内容
6401 情趣类型	运动
	新闻
	⋮
6402 喜爱节目 (节目题目、类型、演员、频道)	系列“XY”，戏曲，…
	电影“XX”，电影，…
	⋮
6403 节目观看史 (节目题目、类型、演员、频道)	系列“XY”，戏曲，…
	“ZZXX”，戏曲，…
	⋮
6404 就寝	01:00
⋮	⋮

图 30

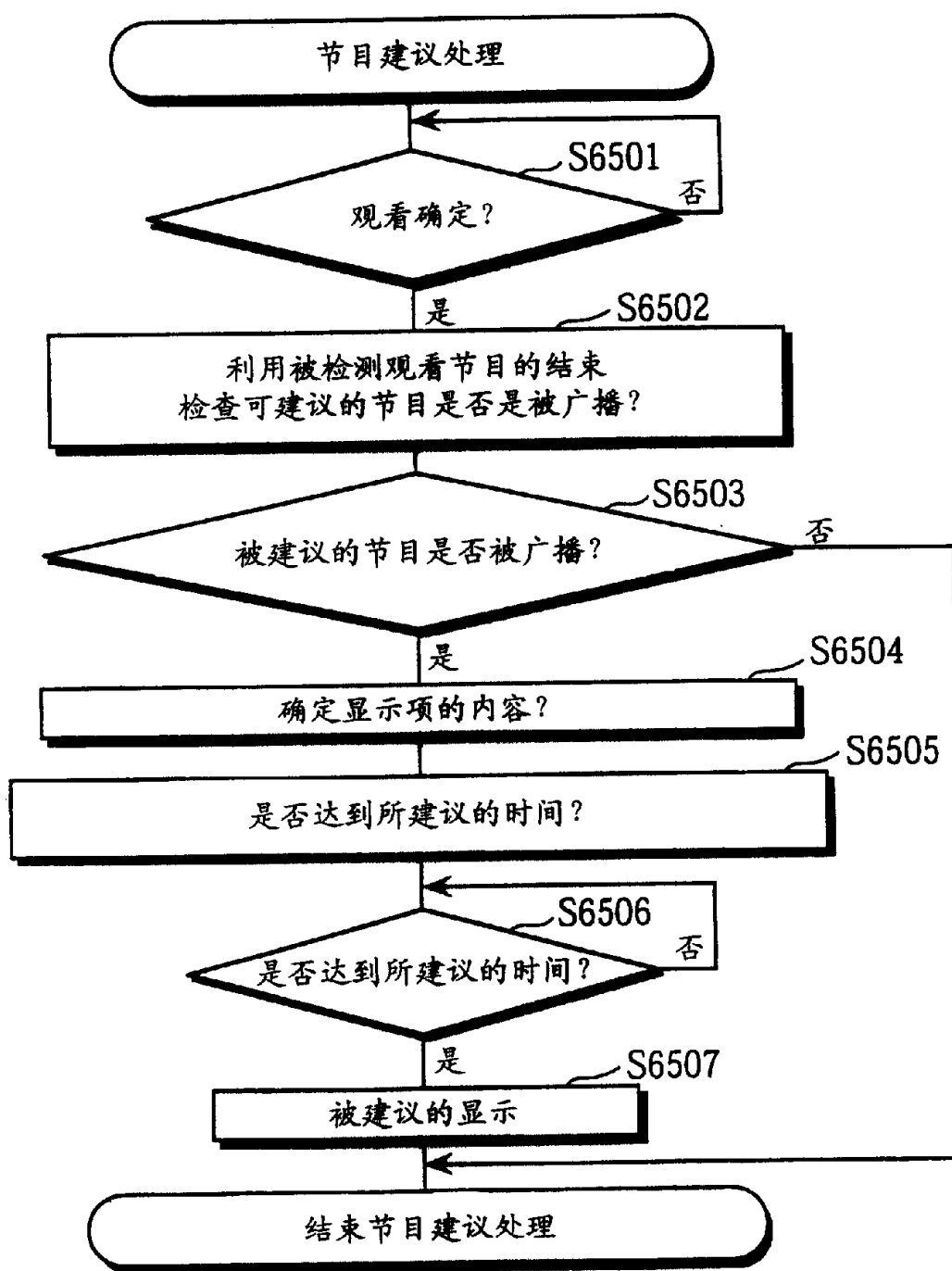


图 31

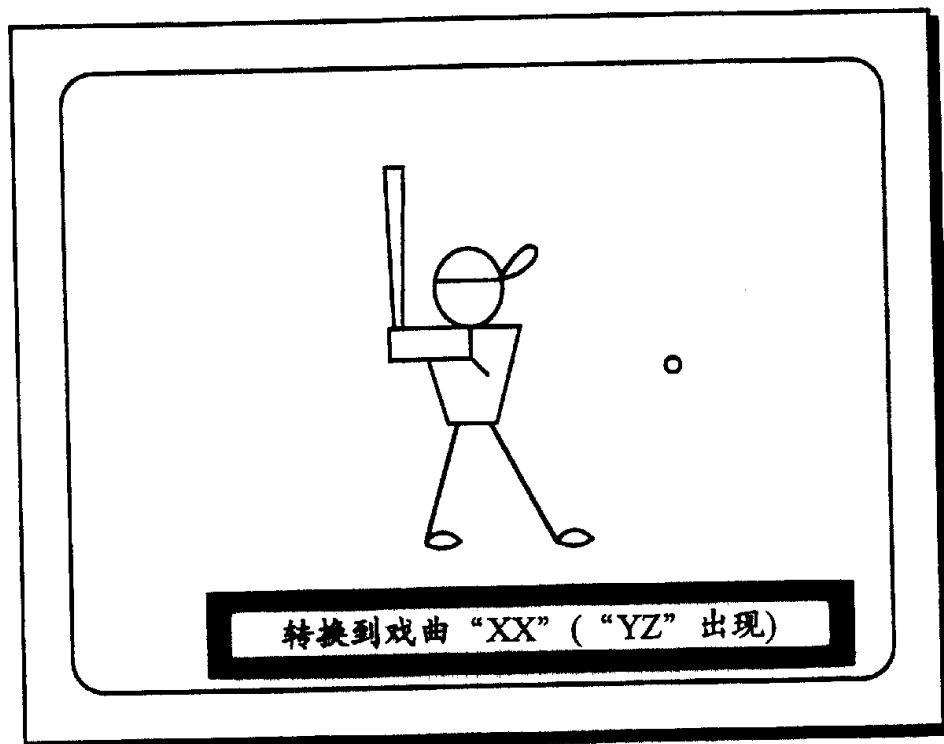


图 32

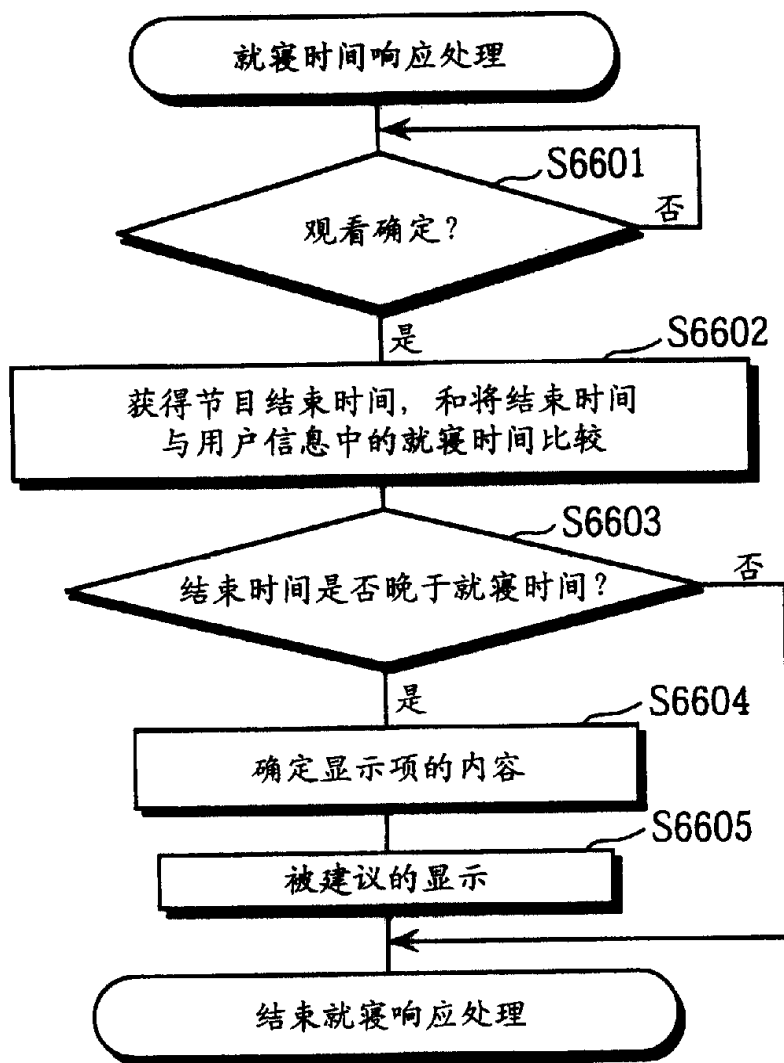


图 33

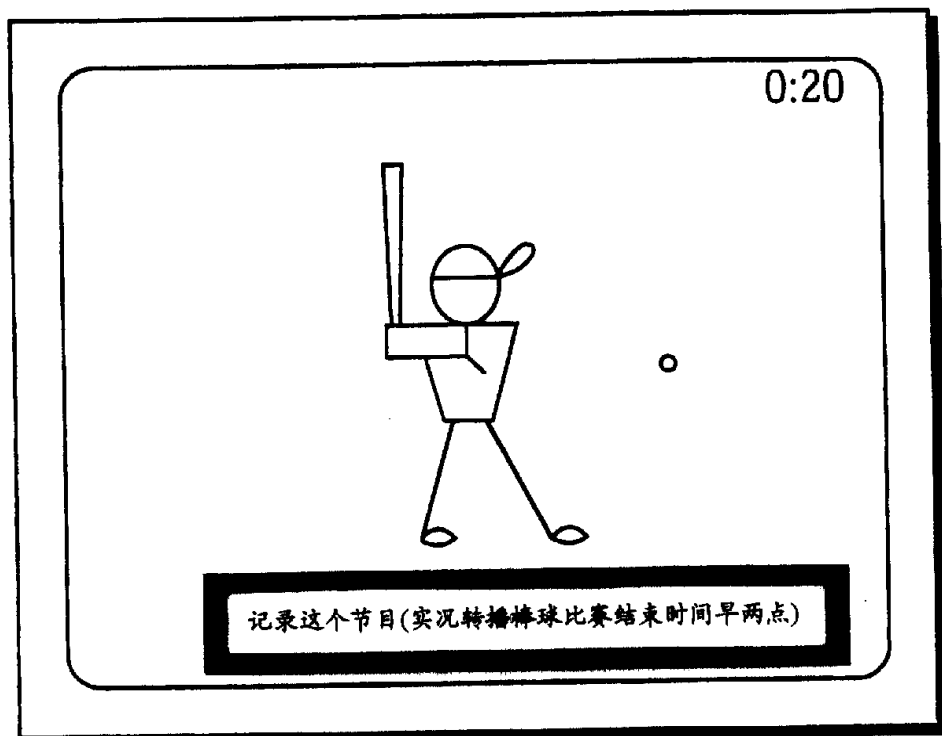


图 34

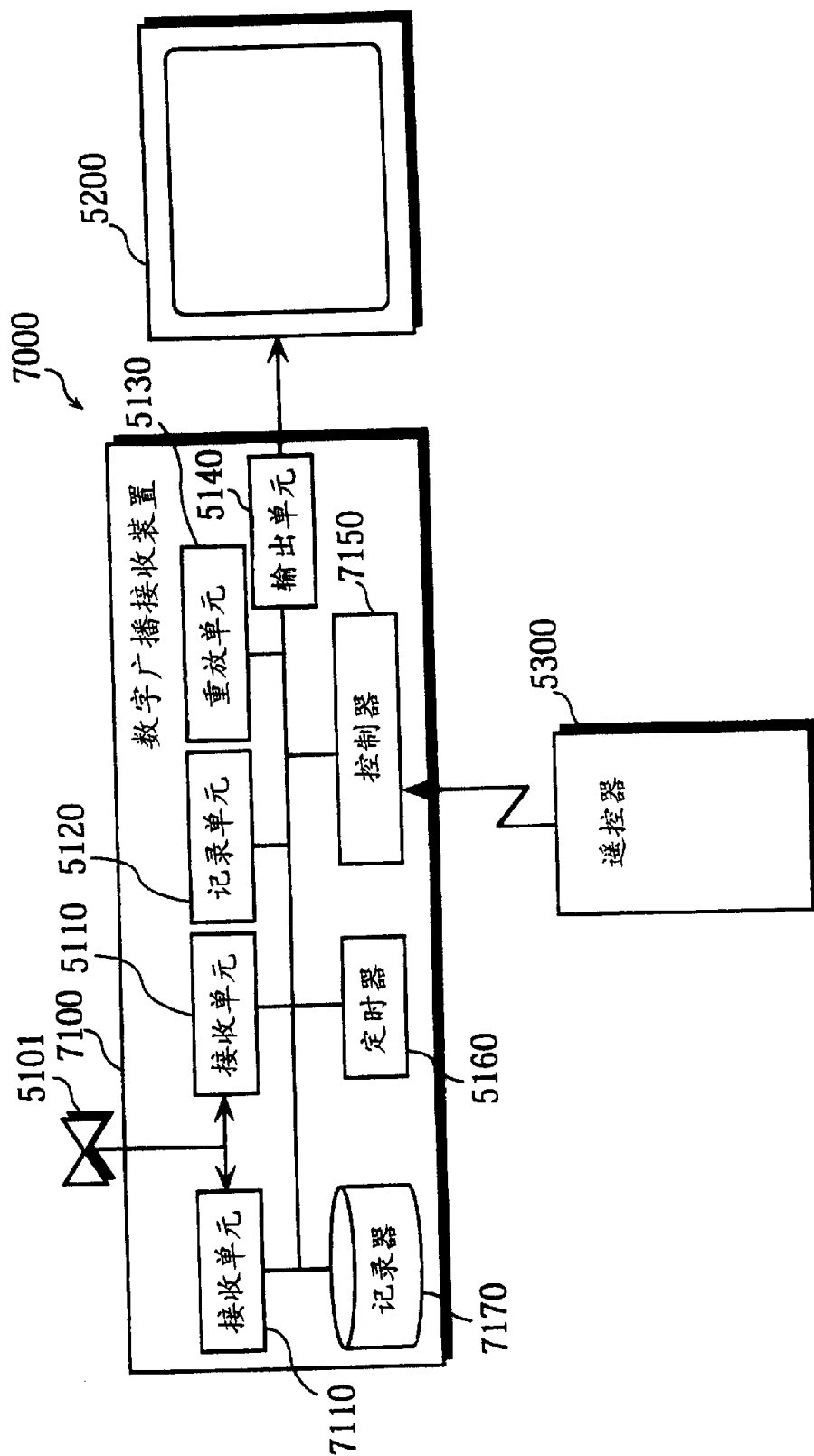


图 35