

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 7/16 (2006.01)

H04N 7/24 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02800910. X

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1237804C

[22] 申请日 2002.4.11 [21] 申请号 02800910. X

[30] 优先权

[32] 2001. 4. 19 [33] JP [31] 121161/01

[86] 国际申请 PCT/JP2002/003636 2002. 4. 11

[87] 国际公布 WO2002/086685 英 2002. 10. 31

[85] 进入国家阶段日期 2002. 11. 27

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪

[72] 发明人 难波孝彰 松尾隆史 东吾纪男

中原彻 村上弘规 中西正典

上坂靖 三浦康史

审查员 陈荣华

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 韩 宏

权利要求书 12 页 说明书 47 页 附图 24 页

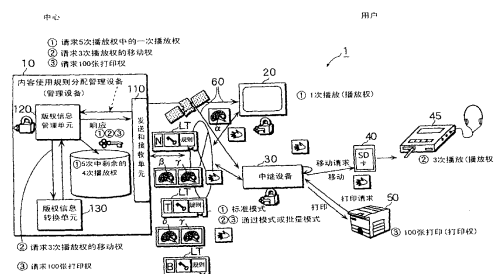
[54] 发明名称

许可证管理系统、许可证管理设备、中继设备和终端设备

[57] 摘要

一许可证管理系统(1)的一管理设备(10)经一中继设备(30)从一SD卡(40)或一打印机获得一内容的使用请求,分析所获得的使用请求,从所述中继设备(30)获得所述SD卡(40)或所述打印机(50)的使用环境信息,分析所获得的使用环境信息,生成包括一与所述使用请求和所述使用环境信息的分析结果相对应的使用规则的许可证信息,基于所述使用环境信息的分析结果,生成表示如何在所述中继设备中处理许可证信息的指令信息,将所生成的指令信息嵌入到所述许可证信息中,并将所述许可证信息发送给所述中继设备(30)。所述中继设备(30)接收其中嵌入有所述指令信息的许可证信息,根据被嵌入在所述许可证信息中而对所述许可证信息执行某种处理或未执行任何处理的指令信息,将

所接收的许可证信息传送给所述SD卡(40)或打印机(50)。



1、一种许可证管理系统，该系统分发来自一管理设备的许可证信息到一用户所使用的终端设备，所述的许可证信息使在某一使用规则下使用一内容成为可能，所述用户经一通信网络和一中继设备请求使用内容，所述许可证管理系统包括所述管理设备、所述中继设备以及所述终端设备，

其中所述管理设备包括：

一使用请求分析单元，用于经所述中继设备从所述终端设备获取一内容的使用请求，并分析所获取的使用请求；

一使用环境信息分析单元，用于获取来自所述中继设备的第一使用环境信息并对所述获取的第一使用环境信息进行分析，该第一使用环境信息表明所述终端设备的使用规则处理能力；

一许可证信息生成单元，用于生成许可证信息，该许可证信息包括一条使用规则，该使用规则与所述使用请求和所述第一使用环境信息的分析结果相对应；

一指令信息生成单元，用于生成指令信息，该指令信息表明在所述第一使用环境信息的分析结果的基础上，如何处理在所述中继设备中的许可证信息；以及

一许可证信息发送单元，用于使所生成的指令信息嵌入到所述许可证信息中，并将所述许可证信息发送给所述中继设备，以及

所述中继设备包括：

一许可证信息接收单元，用于接收其中嵌入有所述指令信息的所述许可证信息；以及

一传送单元，用于根据被嵌入在所述许可证信息中的指令信息，在对所述许可证信息执行某种处理或不执行任何处理的情况下将所接收的许可证信息传送给所述终端设备。

2、如权利要求 1 所述的许可证管理系统，

其中所述中继设备还包括：

一第一使用环境信息保存单元，用于预先保存所述终端设备的第一使用环境信息；以及

一第一通知单元，用于将从所述第一使用环境信息保存单元中读出的所述终端设备的第一使用环境信息通知给所述管理设备。

3、如权利要求2所述的许可证管理系统，

其中所述第一使用环境信息保存单元还预先保存表示所述中继设备本身的使用规则处理能力的第二使用环境信息，

所述第一通知单元将从所述使用环境信息保存单元中读出的所述中继设备和所述终端设备的第一使用环境信息和第二使用环境信息通知给所述管理设备，

所述使用环境信息分析单元分析所述中继设备和所述终端设备的第一使用环境信息和第二使用环境信息，

所述指令信息生成单元将所述第一使用环境信息中所包括的终端设备的使用规则处理能力与所述第二使用环境信息中所包括的中继设备的使用规则处理能力进行比较，并且作为比较的结果，在所述终端设备的使用规则处理能力高于所述中继设备的使用规则处理能力时，生成第一指令信息，该第一指令信息用于使所述中继设备通过所述许可证信息，以及

所述传送单元根据嵌入在所述许可证信息中的第一指令信息，在不执行任何处理的情况下将所述许可证信息传送给所述终端设备。

4、如权利要求3所述的许可证管理系统，

其中所述第一使用环境信息和第二使用环境信息包括所述中继设备和所述终端设备的多个版本，以及

所述指令信息生成单元将所述中继设备的版本与所述终端设备的版本进行比较，并且作为比较的结果，在所述终端设备的版本比所述中继设备的版本新时，生成第一指令信息。

5、如权利要求 3 所述的许可证管理系统，

其中所述第一使用环境信息和第二使用环境信息包括将在所述中继设备和所述终端设备中被处理的内容使用类型以及用于这些类型的使用次数，以及

所述指令信息生成单元将所述中继设备的内容使用类型及用于所述类型的使用次数与所述终端设备的内容使用类型及用于所述类型的使用次数进行比较，并且作为比较的结果，当所述中继设备不支持所述终端设备的内容使用类型时或当所述终端设备的使用次数大于所述中继设备所支持的使用次数时，生成第一指令信息。

6、如权利要求 2 所述的许可证管理系统，

其中所述许可证信息生成单元当所述终端设备的第一使用环境信息未知时生成许可证信息，该许可证信息是具有相同内容和不同使用方式的一批多个使用规则，

所述指令信息生成单元当所述终端设备的第一使用环境信息未知时生成第二指令信息，该第二指令信息用于使所述中继设备从该批多个使用规则中选择一个使用规则，以及

所述传送单元根据嵌入在所述许可证信息中的所述第二指令信息，在该批多个使用规则中选择一个使用规则，并且将嵌入有所选择的使用规则的许可证信息传送到所述终端设备。

7、如权利要求 1 所述的许可证管理系统，

其中所述终端设备包括：

—第二使用环境信息保存单元，用于预先保存所述终端设备本身的第一使用环境信息；以及

—第二通知单元，用于将从所述第二使用环境信息保存单元中读出的所述终端设备的第一使用环境信息通知给所述中继设备，以及

所述中继设备还包括：

—第一通知单元，用于将从所述终端设备通知的所述终端设备的

第一使用环境信息通知给所述管理设备。

8、如权利要求 7 所述的许可证管理系统，

其中所述中继设备还包括：

一第一使用环境信息保存单元，用于预先保存表示所述中继设备本身的使用规则处理能力的第二使用环境信息，

所述第一通知单元将所述终端设备的第一使用环境信息以及从所述第一使用环境信息保存单元中读出的所述中继设备的第二使用环境信息通知给所述管理设备，

所述使用环境信息分析单元分析所述中继设备和所述终端设备的第一使用环境信息和第二使用环境信息，

所述指令信息生成单元将第一使用环境信息中所包括的所述终端设备的使用规则处理能力与第二使用环境信息中所包括的所述中继设备的使用规则处理能力进行比较，并且作为比较的结果，在所述终端设备的使用规则处理能力高于所述中继设备的使用规则处理能力时，生成第一指令信息，该第一指令信息用于使所述中继设备通过所述许可证信息，以及

所述传送单元根据嵌入在所述许可证信息中的第一指令信息，在不执行任何处理的情况下将所述许可证信息传送给所述终端设备。

9、如权利要求 8 所述的许可证管理系统，

其中所述第一使用环境信息和所述第二使用环境信息包括所述中继设备和所述终端设备的多个版本，以及

所述指令信息生成单元将所述中继设备的版本与所述终端设备的版本进行比较，并且作为比较的结果，在所述终端设备的版本比所述中继设备的版本新时，生成第一指令信息。

10、如权利要求 8 所述的许可证管理系统，

其中所述第一使用环境信息和所述第二使用环境信息包括将在所述中继设备和所述终端设备中被处理的内容使用类型以及用于这

些类型的使用次数，以及

所述指令信息生成单元将所述中继设备的内容使用类型及用于所述类型的使用次数与所述终端设备的内容使用类型及用于所述类型的使用次数进行比较，并且作为比较的结果，当所述中继设备不支持所述终端设备的内容使用类型时或当所述终端设备的使用次数大于所述中继设备所支持的使用次数时，生成第一指令信息。

11、如权利要求 7 所述的许可证管理系统，

其中所述许可证信息生成单元当所述终端设备的第一使用环境信息未知时生成许可证信息，该许可证信息是具有相同内容的一批多个使用规则，

所述指令信息生成单元当所述终端设备的第一使用环境信息未知时生成第二指令信息，该第二指令信息用于使所述中继设备从该批多个使用规则中选择一个使用规则，以及

所述传送单元根据嵌入在所述许可证信息中的所述第二指令信息，在该批多个使用规则中选择一个使用规则，并且将嵌入有所选择的使用规则的许可证信息传送到所述终端设备。

12、如权利要求 1 所述的许可证管理系统，

其中所述管理设备还包括一加密单元，用于加密至少一部分许可证信息，以及

所述终端设备还包括一第一解密单元，用来解密所述许可证信息的加密部分。

13、如权利要求 12 所述的许可证管理系统，其中所述加密单元使所述许可证信息作为数字水印数据嵌入到一内容中。

14、如权利要求 12 所述的许可证管理系统，

其中所述中继设备还包括：

一第二解密单元，用于解密所接收的许可证信息的加密部分；

一判断单元，用于判断所解密的许可证信息的使用规则是否包括

表示没有使用限制的自由信息；

一重新加密单元，用于当所述判断单元判断包括自由信息时重新加密使用规则的一部分；以及

一存储单元，用于存储包含由所述重新加密单元加密的所述使用规则的许可证信息。

15、如权利要求 1 所述的许可证管理系统，其中所述许可证信息是二进制数据。

16、如权利要求 1 所述的许可证管理系统，其中所述许可证信息是用标记语言所描述的数据。

17、在一许可证管理系统中的许可证管理设备，该设备分发许可证信息到一用户所使用的终端设备，所述的许可证信息使在某一使用规则下使用一内容成为可能，所述用户经一通信网络和一中继设备请求使用内容，所述许可证管理设备包括：

一使用请求分析单元，用于经所述中继设备从所述终端设备获取一内容的使用请求，并分析所获取的使用请求；

一使用环境信息分析单元，用于获取来自所述中继设备的第一使用环境信息并对所述获取的第一使用环境信息进行分析，该第一使用环境信息表明所述终端设备的使用规则处理能力；

一许可证信息生成单元，用于生成许可证信息，该许可证信息包括一条使用规则，该使用规则与所述使用请求和第一使用环境信息的分析结果相对应；

一指令信息生成单元，用于生成指令信息，该指令信息表明在所述第一使用环境信息的分析结果的基础上，如何处理在所述中继设备中的许可证信息；以及

一许可证信息发送单元，用于使所生成的指令信息嵌入到所述许可证信息中，并将所述许可证信息发送给所述中继设备。

18、如权利要求 17 所述的许可证管理设备，

其中所述使用环境信息分析单元除了获取所述终端设备的第一使用环境信息之外, 还从所述中继设备获取表示所述中继设备的使用规则处理能力的第二使用环境信息, 并分析所获取的所述中继设备和所述终端设备的第一使用环境信息和第二使用环境信息, 以及

所述指令信息生成单元将第一使用环境信息中所包括的所述终端设备的使用规则处理能力与第二使用环境信息中所包括的所述中继设备的使用规则处理能力进行比较, 并且作为比较的结果, 在所述终端设备的使用规则处理能力高于所述中继设备的使用规则处理能力时, 生成第一指令信息, 该第一指令信息用于使所述中继设备通过所述许可证信息。

19、如权利要求 18 所述的许可证管理设备,

其中所述第一使用环境信息和第二使用环境信息包括所述中继设备和所述终端设备的多个版本, 以及

所述指令信息生成单元将所述中继设备的版本与所述终端设备的版本进行比较, 并且作为比较的结果, 在所述终端设备的版本比所述中继设备的版本新时, 生成第一指令信息。

20、如权利要求 19 所述的许可证管理设备,

其中所述第一使用环境信息和第二使用环境信息包括将在所述中继设备和所述终端设备中被处理的内容使用类型以及用于这些类型的使用次数, 以及

所述指令信息生成单元将所述中继设备的内容使用类型及用于所述类型的使用次数与所述终端设备的内容使用类型及用于所述类型的使用次数进行比较, 并且作为比较的结果, 当所述中继设备不支持所述终端设备的内容使用类型时或当所述终端设备的使用次数大于所述中继设备所支持的使用次数时, 生成第一指令信息。

21、如权利要求 17 所述的许可证管理设备,

其中所述许可证信息生成单元当所述终端设备的第一使用环境

信息未知时生成许可证信息，该许可证信息是具有相同内容和不同使用方式的一批多个使用规则，

所述指令信息生成单元当所述终端设备的第一使用环境信息未知时生成第二指令信息，该第二指令信息用于使所述中继设备从该批多个使用规则中选择一个使用规则。

22、在一许可证管理系统中的中继设备，经一通信网络连接在使用某一内容的一终端设备和一发布许可证信息的管理设备之间，所述的许可证信息使在某一使用规则下使用内容成为可能，所述中继设备包括：

一使用请求中继单元，用于接收来自所述终端设备的某一内容的使用请求并且将所述使用请求发送给所述管理设备；

一许可证信息接收单元，用于接收其中嵌入有指令信息的许可证信息；以及

一传送单元，用于根据被嵌入在所述许可证信息中的指令信息，在对所述许可证信息执行某种处理或不执行任何处理的情况下将所接收的许可证信息传送给所述终端设备。

23、如权利要求 22 所述的中继设备，进一步包括：

一使用环境信息保存单元，用于预先保存表示所述终端设备的使用规则处理能力的第二使用环境信息；以及

一通知单元，用于将从所述第二使用环境信息保存单元中读出的所述终端设备的第二使用环境信息通知给所述管理设备。

24、如权利要求 23 所述的中继设备，

其中所述使用环境信息保存单元还预先保存表示所述中继设备本身的使用规则处理能力的第二使用环境信息，

所述通知单元将从所述使用环境信息保存单元中读出的所述中继设备和所述终端设备的第二使用环境信息和第二使用环境信息通知给所述管理设备以及

当所述终端设备的使用规则处理能力高于所述中继设备的使用规则处理能力时,所述传送单元根据嵌入在所述许可证信息中的第一指令信息,将所述许可证信息传送给所述终端设备,而不执行任何处理。

25、如权利要求 23 所述的中继设备,

其中所述传送单元当所述终端设备的第一使用环境信息是未知时,根据嵌入在所述许可证信息中的第二指令信息,在一批多个使用规则中选择一个使用规则以便使所述中继设备在该批多个使用规则中选择一个使用规则,并且将嵌入有所选择的使用规则的许可证信息传送到所述终端设备,其中该许可证信息是具有相同内容和不同使用方式的该批多个使用规则。

26、如权利要求 22 所述的中继设备,

其中所述中继设备还包括:

一通知单元,用于将所述终端设备的使用环境信息通知给所述管理设备,其中该使用环境信息是从所述终端设备通知的。

27、在一许可证管理系统中的终端设备,所述许可证管理系统分发自一管理设备的许可证信息到一用户所使用的终端设备,所述的许可证信息使在某一使用规则下使用一内容成为可能,所述用户经一通信网络和一中继设备请求使用内容,所述终端设备包括:

一使用环境信息保存单元,用于预先保存表示所述终端设备本身的使用规则处理能力的使用环境信息;

一通知单元,用于将从所述使用环境信息保存单元中读出的所述终端设备的使用环境信息通知给所述中继设备,以及

一内容使用单元,用于根据对应于内容的许可证信息的使用规则,使用从所述管理设备分发的内容。

28、一种用于一系统中的许可证管理方法,所述系统分发来自一管理设备的许可证信息到一用户所使用的终端设备,所述的许可证信

息使在某一使用规则下使用一内容成为可能,所述用户经一通信网络和一中继设备请求使用内容,所述许可证管理方法包括:

由所述管理设备执行一步骤(A); 以及

由所述中继设备执行一步骤(B),

其中所述步骤(A)包括:

一使用请求分析步骤,用于经所述中继设备从所述终端设备获取一内容的使用请求,并分析所获取的使用请求;

一使用环境信息分析步骤,用于获取来自所述中继设备的第一使用环境信息并对所述获取的第一使用环境信息进行分析,该第一使用环境信息表明所述终端设备的使用规则处理能力;

一许可证信息生成步骤,用于生成许可证信息,该许可证信息包括一条使用规则,该使用规则与所述使用请求和第一使用环境信息的分析结果相对应;

一指令信息生成步骤,用于生成指令信息,该指令信息表明在所述第一使用环境信息的分析结果的基础上,如何处理在所述中继设备中的许可证信息; 以及

一许可证信息发送步骤,用于使所生成的指令信息嵌入到所述许可证信息中,并将所述许可证信息发送给所述中继设备, 以及

所述步骤(B)包括:

一许可证信息接收步骤,用于接收其中嵌入有所述指令信息的所述许可证信息; 以及

一传送步骤,用于在对所述许可证信息执行某种处理或不执行任何处理的情况下,根据被嵌入在所述许可证信息中的指令信息,将所接收的许可证信息传送给所述终端设备。

29、如权利要求 28 所述的许可证管理方法,

其中步骤(B)还包括:

一保存步骤,用于将所述终端设备的第一使用环境信息预先保存

在第一使用环境信息保存单元中；以及

一通知步骤，用于将从所述第一使用环境信息保存单元中读出的所述终端设备的第一使用环境信息通知给所述管理设备。

30、如权利要求 29 所述的许可证管理方法，

其中在所述保存步骤中，还预先保存表明所述中继设备本身的使用规则处理能力的第二使用环境信息，

在所述通知步骤中，向所述管理设备通知从所述第一使用环境信息保存单元读出的所述中继设备和所述终端设备的第一使用环境信息和第二使用环境信息，

在所述使用环境信息分析步骤中，分析所述中继设备和终端设备的第一使用环境信息和第二使用环境信息，

在所述指令信息生成步骤中，将第一使用环境信息中所包括的所述终端设备的使用规则处理能力与第二使用环境信息中所包括的所述中继设备的使用规则处理能力进行比较，并且作为比较的结果，在所述终端设备的使用规则处理能力高于所述中继设备的使用规则处理能力时，生成第一指令信息，该第一指令信息用于使所述中继设备通过所述许可证信息，以及

在所述传送步骤中，根据嵌入在所述许可证信息中的第一指令信息，在不执行任何处理的情况下将所述许可证信息传送给所述终端设备。

31、如权利要求 29 所述的许可证管理方法，

其中在所述许可证信息生成步骤中，当所述终端设备的第一使用环境信息未知时生成许可证信息，该许可证信息是具有相同内容和不同使用方式的一批多个使用规则，

在所述指令信息生成步骤中，当所述终端设备的第一使用环境信息未知时生成第二指令信息，该第二指令信息用于使所述中继设备从该批多个使用规则中选择一个使用规则，以及

在所述传送步骤中，根据嵌入在所述许可证信息中的所述第二指令信息，在该批多个使用规则中选择一个使用规则，并且将嵌入有所选择的使用规则的许可证信息传送到所述终端设备。

32、如权利要求 28 所述的许可证管理方法，还包括由所述终端设备执行的一步骤（C），

其中步骤（C）包括：

一第二保存步骤，将所述终端设备本身的第一使用环境信息保存在第二使用环境信息保存单元中；以及

一第二通知步骤，用来将从所述第二使用环境信息保存单元中读出的所述终端设备的第一使用环境信息通知给所述中继设备，以及

所述步骤（B）进一步包括：

一第一保存步骤，用于将所述终端设备通知的第一使用环境信息保存在第一使用环境信息保存单元中，及

一第一通知步骤，用于将从所述第一使用环境信息保存单元读出所述终端设备的第一使用环境信息通知给所述管理设备。

许可证管理系统、许可证管理设备、中继设备和终端设备

技术领域

本发明涉及一种许可证管理系统以及分发许可证信息的其它系统，该许可证管理系统分发来自一管理设备的许可证信息到一用户所使用的终端设备，所述的许可证信息使在某一使用规则下使用一内容成为可能，所述用户经一通信网络和一中继设备请求使用某一内容。

背景技术

在最近几年中，已经开发了多种经互联网或数字广播分发某些数字产品如音乐、视频和游戏的系统，它们中的一部分现在处于实际使用阶段。为分发这些内容，限制再现（重放）、移动和拷贝分发的内容的数量的正确的管理和使用控制（DRM：数码版权管理）的方法论已经从版权保护等等的观点被审查。

常规的许可证管理系统，如在日本公开的专利申请No.2000-48076以及 2000-293439，已经被模拟将用于每个用户的所述内容的许可证信息连同所述内容本身分发给一接收端以使每件事可由一用户终端管理。

例如，如果一用户想购买观看某一内容（如一电影）三次的权利，所述用户终端经来自一分发服务器的通信接收所述内容以及表示“所述电影可被观看三次”的许可证信息，并且根据包含在所述许可证信息中的使用规则，所述内容的重放处在管理之下。一旦上述的许可证信息被发送给所述用户终端，所述分发服务器不再牵涉所述用户的许可证信息。

所述用户终端管理在这些系统下的所述用户的所有许可证信息，

因此所述用户终端的功能扩大，这导致复杂的权利处理。因此，存在需要使用一昂贵的 CPU 和其它设备的问题，从而所述用户终端也相应地变得昂贵。还存在当所述用户终端的存储许可证信息的硬盘毁损时，丢失所有购买的许可证信息的问题。

为解决这些问题，已经提出了用于保护一内容的版权的系统，其中一管理设备在动态管理每个内容的使用权（许可证）方面以及响应来自用户终端的请求而分发包括对所述内容的使用的使用规则的许可证信息方面起主要作用，所述使用权被给予购买所述内容的用户，以便允许所述用户使用在使用规则的范围内的内容，所述使用规则包含在所述许可证信息中，如日本公开专利申请 No.H10-632364 中所公开的。

根据所述系统，仅需要简单的处理就允许所述用户使用在使用规则的范围内的内容，因此所述用户终端可低价配置。另外，由于所述管理设备动态地管理每个内容的使用权（许可证信息），所述使用权被给予购买所述内容的用户，所述用户终端能获得未请求的许可证信息。

在具有这些优点的所述系统中，响应所分发的内容和对这些内容的更高级的版权保护的请求的增加，具有对这些内容的多种版权保护功能的终端设计也日益兴起。

一些具有版权保护功能的终端设备不是被直接与网络连接。象一 CD 卡、一打印机等等的一存储介质与那种类型的终端设备相对应。所述许可证信息需要被转播以便那些终端设备获得所述许可证信息。在这种情况下，使所述存储介质或打印机与连接到所述网络的所述终端连接并且让与连接到所述网络的所述终端转播所述许可证信息是可能的。注意，被连接到一网络并转播许可证信息的一终端设备将在以下被称为一中继设备。

所述中继设备在从所述管理设备向所述存储介质或所述打印机

转播所述许可证信息的过程中从版权保护的观点解释所述许可证信息。因此，所述中继设备需要将包含在所述许可证信息中的使用规则转换成随所述存储介质或打印机的功能而定的使用规则。因此，当用于处理所述许可证信息的所述中继设备的能力低于所述存储介质或所述打印机的能力时，则可能会发生如下问题：被认为用于所述终端设备中的所述许可证信息不可能被获取或所述许可证信息的使用规则被限制因为它们在所述中继设备中被限制。当所述中继设备的版本（version）比所述终端设备的版本旧时，这种问题会频繁地发生。

具体地，当所述中继设备能在被包含在所述许可证信息中的使用规则中对的使用规则的最小单元进行处理时，即，仅一次重放的权利，同是所述终端设备能执行比所述中继设备更高级的多次重放权利的处理时，这种问题会频繁地发生。在这种情况下，所述中继设备必须，如，从所述管理设备依次接收一次重放权利的分发，在其自身中存储多个一次重放权利，并且在完成存储后，将这些一次重放权利一个一个地分发给所述终端设备。这种类型的处理导致低效率的通信。

另一方面，当所述管理设备向所述中继设备发送所述多次重放权利时，设想所述中继设备将所述多次重放权利细分成最小单位的一次重放权利，并将它们一个一个地分发给所述终端设备。然而，这种类型的处理也导致低效率的通信，并且所述终端设备不能立即获得所述多次重放权利。

另外，所述中继设备可将所述多次重放权利解释为一次（最小单位）重放权利并且使剩余次数的重放权利无效。这种类型的处理导致丢失所购买的许可证信息。

另外，如果在将来将被进一步提高并扩大的版权信息处理方面，开发了具有比所述中继设备更高级处理能力的所述终端设备，所述中继设备将不能响应这类高级的处理。

发明内容

本发明的目的是提供一许可证管理系统、一许可证管理设备、一中继设备以及一终端设备，所述系统能防止从所述管理设备向所述终端发布的所述许可证信息免受所述中继设备的影响，即使在所述中继设备和所述终端设备间在处理许可证信息的能力方面存在功能性差异。

因此，为实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种许可证管理系统，该系统分发来自一管理设备的许可证信息到一用户所使用的终端设备，所述的许可证信息使在某一使用规则下使用一内容成为可能，所述用户经一通信网络和一中继设备请求使用内容，所述许可证管理系统包括所述管理设备、所述中继设备以及所述终端设备，其中所述管理设备包括：一使用请求分析单元，用于经所述中继设备从所述终端设备获取一内容的使用请求，并分析所获取的使用请求；一使用环境信息分析单元，用于获取来自所述中继设备的第一使用环境信息并对所述获取的第一使用环境信息进行分析，该第一使用环境信息表明所述终端设备的使用规则处理能力；一许可证信息生成单元，用于生成许可证信息，该许可证信息包括一条使用规则，该使用规则与所述使用请求和所述第一使用环境信息的分析结果相对应；一指令信息生成单元，用于生成指令信息，该指令信息表明在所述第一使用环境信息的分析结果的基础上，如何处理在所述中继设备中的许可证信息；以及一许可证信息发送单元，用于使所生成的指令信息嵌入到所述许可证信息中，并将所述许可证信息发送给所述中继设备，以及所述中继设备包括：一许可证信息接收单元，用于接收其中嵌入有所述指令信息的所述许可证信息；以及一传送单元，用于根据被嵌入在所述许可证信息中的指令信息，在对所述许可证信息执行某种处理或不执行任何处理的情况下将所接收的许可证信息传送给所述终端设备。

根据本发明的另一方面，提供了一种在一许可证管理系统中的许可证管理设备，该设备分发许可证信息到一用户所使用的终端设备，所述的许可证信息使在某一使用规则下使用一内容成为可能，所述用户经一通信网络和一中继设备请求使用内容，所述许可证管理设备包括：一使用请求分析单元，用于经所述中继设备从所述终端设备获取一内容的使用请求，并分析所获取的使用请求；一使用环境信息分析单元，用于获取来自所述中继设备的第一使用环境信息并对所述获取的第一使用环境信息进行分析，该第一使用环境信息表明所述终端设备的使用规则处理能力；一许可证信息生成单元，用于生成许可证信息，该许可证信息包括一条使用规则，该使用规则与所述使用请求和第一使用环境信息的分析结果相对应；一指令信息生成单元，用于生成指令信息，该指令信息表明在所述第一使用环境信息的分析结果的基础上，如何处理在所述中继设备中的许可证信息；以及一许可证信息发送单元，用于使所生成的指令信息嵌入到所述许可证信息中，并将所述许可证信息发送给所述中继设备。

根据本发明的另一方面，提供了一种在一许可证管理系统中的中继设备，经一通信网络连接在使用某一内容的一终端设备和一发布许可证信息的管理设备之间，所述的许可证信息使在某一使用规则下使用内容成为可能，所述中继设备包括：一使用请求中继单元，用于接收来自所述终端设备的某一内容的使用请求并且将所述使用请求发送给所述管理设备；一许可证信息接收单元，用于接收其中嵌入有指令信息的许可证信息；以及一传送单元，用于根据被嵌入在所述许可证信息中的指令信息，在对所述许可证信息执行某种处理或不执行任何处理的情况下将所接收的许可证信息传送给所述终端设备。

根据本发明的另一方面，提供了一种在一许可证管理系统中的终端设备，所述许可证管理系统分发来自一管理设备的许可证信息到一用户所使用的终端设备，所述的许可证信息使在某一使用规则下使用

一内容成为可能，所述用户经一通信网络和一中继设备请求使用内容，所述终端设备包括：一使用环境信息保存单元，用于预先保存表示所述终端设备本身的使用规则处理能力的使用环境信息；一通知单元，用于将从所述使用环境信息保存单元中读出的所述终端设备的使用环境信息通知给所述中继设备，以及一内容使用单元，用于根据对应于内容的许可证信息的使用规则，使用从所述管理设备分发的内容。

根据本发明的又一方面，提供了一种用于一系统中的许可证管理方法，所述系统分发来自一管理设备的许可证信息到一用户所使用的终端设备，所述的许可证信息使在某一使用规则下使用一内容成为可能，所述用户经一通信网络和一中继设备请求使用内容，所述许可证管理方法包括：由所述管理设备执行一步骤（A）；以及由所述中继设备执行一步骤（B），其中所述步骤（A）包括：一使用请求分析步骤，用于经所述中继设备从所述终端设备获取一内容的使用请求，并分析所获取的使用请求；一使用环境信息分析步骤，用于获取来自所述中继设备的第一使用环境信息并对所述获取的第一使用环境信息进行分析，该第一使用环境信息表明所述终端设备的使用规则处理能力；一许可证信息生成步骤，用于生成许可证信息，该许可证信息包括一条使用规则，该使用规则与所述使用请求和第一使用环境信息的分析结果相对应；一指令信息生成步骤，用于生成指令信息，该指令信息表明在所述第一使用环境信息的分析结果的基础上，如何处理在所述中继设备中的许可证信息；以及一许可证信息发送步骤，用于使所生成的指令信息嵌入到所述许可证信息中，并将所述许可证信息发送给所述中继设备，以及所述步骤（B）包括：一许可证信息接收步骤，用于接收其中嵌入有所述指令信息的所述许可证信息；以及一传送步骤，用于在对所述许可证信息执行某种处理或不执行任何处理的情况下，根据被嵌入在所述许可证信息中的指令信息，将所接收的

许可证信息传送给所述终端设备。

如上所述，本发明使对一内容的版权进行保护并同时使用诸如一重放或在具有不同类型、功能和使用方法的内容使用终端中打印所述内容的一服务成为可能。另外，本发明使所谓的“一源，多次使用”成为可能，即，本发明使使用用于多个目的的一个内容或再次使用它成为可能。因此，特别是在最近几年中当随着宽带网络的扩展内容分发变得很流行时本发明极为重要。

附图说明

本发明的这些和其它目的、优点和特征将从以下的结合附图的说明变得清楚，这些附图描述本发明的一个特定的实施例。在这些附图中：

图 1 是一表示根据本发明的实施例的一许可证管理系统 1 的整个结构的图表。

图 2A 是一表示包含所述系统中的每个设备的能力的图表。

图 2B 是一表示一种适合具有较低能力的中继设备的方法的图表。

图 2C 是一表示根据本发明的通过模式 (through mode) 方法的图表。

图 3A 是一表示被包含在所述系统中的每个设备的能力的图表。

图 3B 是一表示一种适合具有较低能力的中继设备的方法的图表。

图 3C 是一表示根据本发明的批量模式 (bulk mode) 方法的图表。

图 4 是一表示如图 1 中所示的每个设备的一个特定的功能性结构的框图。

图 5 是一表示如图 1 中所示的一 SD 卡 40、一打印机 50 以及一中继设备 30 的详细的功能性结构的框图。

图 6 是一表示如图 1 中所示的管理设备 10 的详细的功能性结构的框图。

图 7 是一表示保存在一使用环境信息管理单元 230 中的数字 TV 20 的使用环境信息的一个例子的图表。

图 8 是一表示保存在一使用环境信息管理单元 340 中的所述中继设备 30、所述 SD 卡 40 以及所述打印机 50 的的使用环境信息的例子的图表。

图 9 是一表示所述使用环境信息的一条消息的格式结构的图表。

图 10A 是一表示在具有来自所述 SD 卡 40 的一使用请求通知的情况下所述使用环境信息的图表。

图 10B 是一表示在具有来自所述打印机 50 的一使用请求通知的情况下所述使用环境信息的图表。

图 11 是一表示在标准模式中 LT 的格式结构的图表。

图 12 是一表示如图 11 中所示的内容键描述符 (content key descriptor) 8221 的格式结构的图表。

图 13 是一表示如图 11 中所示的预览键描述符 (preview key descriptor) 8222 的格式结构的图表。

图 14 是一表示如图 11 中所示的动作描述符 (action descriptor) 8223 的格式结构的图表。

图 15 是一表示一可存储周期 (有效时间周期)、一最小连续持续时间以及一最大连续持续时间之间的关系关系的图表。

图 16 是一表示在通过模式中 LT 的格式结构的图表。

图 17 是一表示在批量模式中 LT 的格式结构的图表。

图 18 是一表示一使用拒绝通知的格式结构的图表。

图 19 是一所述打印机 50 执行的一内容使用中继服务处理的流程图。

图 20 是一所述中继设备 30 执行的一内容使用转播服务处理的流程图。

图 21 是一所述管理设备 10 执行的一内容使用规则分发服务处理

的流程图。

图 22 是一表示如图 21 所示的控制模式确定处理的详细情况的流程图。

图 23A 是一表示如图 21 所示的在步骤 S107 中所生成的一通过模式的 LT 的图表。

图 23B 是一表示如图 21 所示的在步骤 S107 中所生成的一批量模式的 LT 的图表。

图 24A 是表示在包含在所述许可证管理系统 1 中的所述 SD 卡 40、所述中继设备 30 以及所述管理设备 10 间的通信的顺序。

图 24B 是表示在包含在所述许可证管理系统 1 中的所述打印机 50、所述中继设备 30 以及所述管理设备 10 间的通信的顺序。

具体实施方式

以下是参考附图，根据本发明的实施例的许可证管理系统的一个说明。

图 1 是一显示根据本发明的实施例的一许可证管理系统 1 的整个结构的图表。

许可证管理系统 1 是用于保护一内容的版权的系统，其中一个中心在动态管理每个内容的使用权（许可证）和分配许可证信息（以下称为许可证票（或 LT））中起核心作用，所述的每个内容的使用权被给予购买所述数字内容的用户，所述数字内容至少包括图像、声音或数据，如音乐、静态图象、电影或书，所述许可证信息包括使用所述内容的使用规则，所述内容被使用时，对使用所述内容的用户的请求作出响应，以便使所述用户能在 LT 所包括的使用规则范围内使用内容。所述许可证管理系统 1 包括一管理设备、由使用所述内容的用户使用的用户终端 20-50 以及一网络 60；所述管理设备位于所述中心内并包括一发送和接收单元 110、一版权信息管理单元 120 以及一版

权信息转换单元 130；所述网络 60 连接所述管理设备 10、用户终端 20、用户终端 30，用于相互通信和传达使用请求和使用环境信息以及 LT。

值得注意的是，所述许可证信息（LT）包括对用户（如一作家或所述内容的版权所有者）的使用约束信息（使用规则），所述用户具有一内容的分发权，用以分发所述内容，所述许可证信息（LT）还包括内容使用时所要求的各种类型的信息（如用于解密一加密的内容的一个内容密钥）。

所述管理设备 10 是一具有设备版权保护功能的例如一工作站的计算机设备，该所述管理设备 10，如一个由一 BS/CS 数字广播站、一互联网广播站以及一版权信息管理组进行管理的设备，而且所述管理设备 10 功能上用作一许可证管理服务器等等。具体地，该管理设备 10 管理加入本系统 1 的一用户以及所述用户拥有的一终端，接受来自该用户终端等的一内容的购买，接受该用户终端等的一内容使用请求或表示所述用户终端处理一使用规则的能力的使用环境信息（第一使用环境信息），响应该用户终端的一内容购买请求而收取所述内容的费用，分配所述的被加密了的内容给该用户终端，并且响应用户请求而分配一 LT 以使所述用户在所述用户终端上能够使用所述被加密的内容。所述 LT 包括一内容密钥等等，用于解密所述加密的内容、一剪切（cutout）使用规则，在该剪切使用规则中，将给予所述用户的关于所述内容的使用权（许可证）的一部分剪切、以及用于控制所述 LT 的中继处理的指令信息（一标准模式：N，一通过模式：T，一批量模式：B）。

用户终端 20、30、40、45 以及 50 是具有版权保护功能的计算机设备，这些计算机设备发送一内容购买请示以接收所述内容的分配，并且发送一使用请求或用于所述内容的使用的使用环境信息以接收一 LT 以及在所述 LT 的剪切使用规则的范围内播放所述内容，并且

起到所述管理设备 10 的客户机的作用。

具体地, 用户终端 20 是在一数字 TV 或其中包括一接收器的类似的设备, 用户终端 30 是一接收器, 即一机顶盒或一家庭个人计算机等等, 该接收器能将所述用户终端 40 或用户终端 50 连接到它自己的终端并转播这些终端的用户请求或 LT, 所述用户终端 40 是一存储介质, 如一 SD 存储卡或一 D-VHS 录音机, 所述用户终端 45 是一 SD 唱机, 该 SD 唱机能将所述用户终端 40 连接到其自身以便使用户能够在使用规则范围内使用存储在所述用户终端 40 中一内容, 以及所述用户终端 50 是一打印机。值得注意的是, 为了清楚地区别每个用户终端, 用户终端 20、用户终端 30、用户终端 40、用户终端 45 以及用户终端 50 在下文中将分别被称为数字 TV 20、中继设备 30、SD 卡 40、SD 唱机 45 以及打印机 50。

网络 60 是一宽带电缆通信媒体, 如互联网和一 CATV, 或一无线通信媒体, 如数字广播。

当所述数字 TV 20 的一用户想在所述数字 TV 20 上播放一预定的内容总共五次, 所述用户使用所述数字 TV 20 的操作键 (未示出) 从所述管理设备 10 购买播放所述内容五次的权利。所述管理设备 10 用所述版权信息管理单元 120 的一与版权有关的信息数据库 (DB) 124 管理由所述用户购买的五次播放所述内容的一播放权。当所述用户想在所述数字 TV 20 上播放所述内容一次时, 他 / 她使用所述数字 TV 20 的操作键 (未示出) 输入一一次播放。然后, 所述数字 TV 20 经所述网络 60 向所述管理设备 10 发送一次播放的使用请求 (见图 1 中的①) 以及数字 TV 20 的使用环境信息 α (第一使用环境信息)。

当所述管理设备 10 的发送和接收单元 110 接收到一次播放的使用请求和使用环境信息 α 时, 所述管理设备 10 的版权信息管理单元 120 判断经所述发送和接收单元 110 接收到的使用环境信息是否仅用于所述数字 TV 20。当所述判定的结果是它仅用于所述数字 TV 20 时,

版权信息管理单元 120 确定将被嵌入在一 LT 中的指令信息（以下称为“控制模式”）是否是一标准模式，所述的 LT 是响应来自所述数字 TV 20 的使用请求而将要被发送的。基于所述使用请求，版权信息管理单元 120 在所购买的五次权利中对一次播放的播放权进行剪切，生成其中嵌入有所述标准模式（图 1 中的“N”）的指令信息的 LT，并经发送和接收单元 110 以及网络 60 将所生成的 LT 发送给所述数字 TV 20。这里，版权信息管理单元 120 并不分配所有五次的播放权，但在一次权利被剪切掉后管理剩余的四次播放权。对第二和随后的使用请求进行同样的处理。所述数字 TV 解释包含在所接收的 LT 中的使用规则等以便使所述用户能够基于所述使用规则等使用（或播放）所述内容。

当所述 SD 唱机 45（SD 卡 40）的一用户想播放三次他 / 她购买的内容时，他 / 她将所述 SD 卡 40 连接到所述中继设备 30，并且使用所述中继设备 30 的操作键（未示出）输入一个三次播放。然后，所述中继设备 30 经网络 60 向所述管理设备 10 发送一个三次播放的使用请求（见图 1 中的②）、所述 SD 卡 40 的使用环境信息 β （第一使用环境信息）以及所述中继设备 30 的使用环境信息 γ （第二使用环境信息）。

当所述管理设备 10 的发送和接收单元 110 接收到三次播放的使用请求以及使用环境信息 β 、 γ 时，所述管理设备 10 的版权信息管理单元 120 将所述 SD 卡 40 的使用环境信息 β 和所述中继设备 30 的使用环境信息 γ 进行比较。当所述 SD 卡 40 更智能时，即所述 SD 卡 40 具有比所述中继设备 30 更高的 LT 的处理能力时，版权信息管理单元 120 确定嵌入在 LT 中的指令信息为一通过模式（第一指令信息），所述的 LT 是响应 SD 卡 40 的使用请求而被发送的。然后，为了向所述 SD 存储卡整批发送三次播放权，在所述管理设备 10 的版权信息转换单元 130 中，版权信息管理单元 120 将所述权利信息（使

用规则)转换成一种使所述SD卡40可用的格式;版权信息管理单元120生成其中嵌入有通过模式(图1中的“T”)的指令信息的LT;并且版权信息管理单元120经发送和接收单元110和网络60将所生成的LT发送给所述中继设备30。所述中继设备30在接收到所述LT时分析所述LT的指令信息。当发现所述LT是通过模式时,所述中继设备30原封不动地通过(pass through)所述LT到所述SD卡40,而不用解释所述使用规则等等。因此,基于包含在由所述SD卡40所接收的LT中的使用规则,所述SD唱机45能使用(播放)所述内容三次。

当所述打印机50的一用户想打印100张所购买的内容时,他/她使用所述打印机50的操作键(未示出)输入一个100张打印。所述中继设备30经网络60向所述管理设备10发送100张打印的使用请求(见图1中的③)、打印机50的使用环境信息 δ (第一使用环境信息)以及所述中继设备30的使用环境信息 γ (第二使用环境信息)。

当所述管理设备10的发送和接收单元110接收到对100张打印的使用请求、使用环境信息 δ 、 γ 时,所述管理设备10的版权信息管理单元120判断所述打印机50的使用环境信息 δ 是否是未知的。当所述打印机50的使用环境信息 δ 未知时,版权信息管理单元120确定嵌入在LT中的指令信息是否是批量模式,所述LT是响应所述打印机的使用请求而被发送的。在所述管理设备10的版权信息转换单元130中,所述版权信息管理单元120将所述权利信息(使用规则)转换成使SD卡40可用的多种格式以便向所述打印机整批分配一批多个使用规则,这些使用规则与100张打印在内容方面是相同的但在使用方式上有所区别,版权信息管理单元120生成其中嵌入有所述批量模式(图1中的“B”)的指令信息(第二指令信息)的LT;并且所述版权信息管理单元120经发送和接收单元110和网络60向所述

中继设备 30 发送所生成的 LT。注意，批量包括“一次打印 100 张”、“100 次一张打印”等等。

当所述中继设备 30 接收到所述 LT 时，它分析所述 LT 的指令信息。当发现是所述批量模式的 LT 时，所述中继设备 30 在所述大批的使用规则（如“100 次一张打印”）中选择对所述中继设备 30 可解释的一种使用规则，并向所述打印机 50 发送包含所选的使用规则的 LT。因此，基于包含在所接收的 LT 中的所述使用规则等等，所述打印机 50 能够打印所述内容 100 张。注意，当所述 SD 卡 40 的使用环境信息未知时，用与打印机 50 相同的方式，所述管理设备 10 生成一批量模式的 LT，中继设备 30 在所述大批的规则中选择一使用规则，并将包括所选定的使用规则的 LT 发送给所述 SD 卡 40。另外，当所述打印机 50 的使用环境信息是已知的以及所述打印机 50 更智能时，对所述 SD 卡 40 进行与上述的相同的处理。

这里，当所述打印机发出一次打印 100 张的使用请求时，有两种方法，一种适合于功能上较低的中继设备的方法以及一种本发明的方法。下面将通过比较来解释这两种方法。图 2A 是一表示包含在所述系统中的每个设备的能力的图表，图 2B 是一表示适合具有较低能力的中继设备的一种方法的图表，以及图 2C 是一表示根据本发明的一通过模式的方法的图表。

当所述打印机发出一次打印 100 张的使用请求时，能剪切多次所述使用权（N 次打印权等等）的所述管理设备通常生成包含用于 100 张打印的使用规则的 LT。以最小单位（一次打印权等等）对所述 LT 的使用规则进行处理的具有较低能力的终端设备解释所述 LT 的使用规则，将一次打印 100 张划分成 100 次一张打印，如，符合它自己的打印一张的能力，并顺序地向所述打印机发送 100 个包括用于一次打印一张的使用规则的 LT（图 2B）。在这种情况下，有问题会发生，如在中继设备和打印机上的处理负载，还有通信延迟。

相反，根据本发明的方法，管理设备生成包括用于一次打印 100 张的使用规则的 LT，将通过模式的指令信息嵌入在所生成的 LT 中，然后传送所述 LT。以最小单位（一次打印权等等）对 LT 的使用规则进行处理的具有较低能力的终端设备查看所述 LT 的指令信息（通过模式），并且原封不动地（as it is）通过所述 LT，而不用解释用于一次打印 100 张的使用规则（图 2C）。

因此，诸如在中继设备（device）和打印机上的处理负载的问题以及通信延迟问题能被解决，即使所述中继设备具有比所述内容使用终端更低的能力。

接着，当向所述 SD 卡发出用于一次拷贝三次的使用请求时，有两种方法，一种适用于功能上具有较低能力的中继设备的方法以及一种本发明的方法。以下通过比较它们来解释这两种方法。图 3A 是一表示包括在所述系统中的每个设备的能力的图表，图 3B 是一表示适用于具有较低能力的中继设备的一种方法的图表，以及图 3C 是一表示根据本发明的批量模式方法的图表。

当向所述 SD 卡发出用于三次拷贝的使用请求时，能剪切多次使用权（N 次拷贝权等等）的管理设备通常生成包括用于三次拷贝的使用规则的 LT。以最小单位（一次拷贝权以及一次生成（generation））对所述 LT 的使用规则进行处理的终端设备解释所述 LT 的使用规则，将三次拷贝权的使用规则改变成一次和一次生成的拷贝权的使用规则，如，符合它自己的拷贝一次和一次生成的能力，并向所述 SD 卡发送包括用于一次和一次生成的拷贝权的变化后的使用规则（图 3A）。在这种情况下，有一问题发生，即，尽管用于拷贝三次的使用规则被假定获得，但仅能做一次拷贝。

相反，根据本发明的方法，当所述 SD 卡的使用环境信息未知时，所述管理设备生成包括一批多个使用规则以及一指令信息（批量模式）的 LT，所述的该批多个使用规则与拷贝三次的使用规则在内容

上相同但在使用方式上不同（“一个三次拷贝”，“三个一次拷贝”等等），并且所述管理设备将所述的 LT 发送给所述中继设备。以最小单位（一次拷贝权等等）对 LT 的使用规则进行处理的具有较低能力的终端设备查看所述 LT（批量模式）的指令信息，在该批多个使用规则中选择一个使用规则，然后将包含所选使用规则（如“3 个一次拷贝”）的 LT 发送给所述 SD 卡（图 3C）。

因此，即使所述中继设备具有比所述内容使用终端低的能力，当所述终端设备的版权管理方法为未知时，所述管理设备也生成包括一批具有相同内容但不同格式的多个使用规则和指令信息（批量模式）的所述 LT。因此，即使所述中继设备 30 选择该批使用规则中的任一规则，实际上也能使用用于三次拷贝的使用规则。即，所述终端设备的版权管理功能能被最大化，从而，能解决仅做一次拷贝的问题。

下面是包含在许可证管理系统 1 中的每个设备的功能性结构。

图 4 是表示如图 1 所示的每个设备的特殊的功能性结构的一个框图，图 5 是表示如图 1 所示的 SD 卡 40、打印机 50 以及中继设备 30 的详细的功能性结构的一个框图，以及图 6 是表示如图 1 所示的管理设备 10 的详细的功能性结构的一个框图。

许可证管理系统 1 包括管理设备 10、数字 TV 20、中继设备 30、SD 卡 40、SD 唱机 45、打印机 50 等等。中继设备 30 是一能通过将所述 SD 卡 40 和打印机连接到其自身来转播来自于所述 SD 卡 40、打印机 50 的请求—内容使用的消息以及与该使用请求相应的 LT 的设备，而且中继设备 30 用广播和通信方式经网络 60 分配所述使用请求、使用环境信息和 LT。

注意，虽然所述内容通过一个用于指定所述内容的唯一标识符、一个所谓的内容 ID 能够与所述使用请求和关于所述内容的 LT 相对应，但是所述内容和使用请求或所述 LT 能被独立地管理。而且，当所述 LT 经广播网络 60 被发送时，所述管理设备发送 10 提前发送了

的所述 LT 而不需使用请求。还有，在所述许可证管理系统 1 中，管理设备 10 可以管理所述内容，或一位于靠近或远离所述管理设备 10 的一位置中的内容管理设备可以管理所述内容，从而接受所述内容的购买并分配所述内容。而且，位于一信息站（station kiosk）等中的终端设备可以接受所述内容的购买并分配在其上记录有所述内容的记录介质，或在其上记录有所述内容的所述记录介质可以作为一杂志的副刊被分配而且所述内容管理设备可以接受想要的内容的购买。注意，由于所述内容的分配本身不是本发明的主要特征，所以将省略对分配器以及对所述内容的分配方法的说明。

数字 TV 20 包括一用户接口单元 210，一使用环境信息管理单元 230、一发送和接收单元 240 以及一版权信息处理单元 220。

所述用户接口单元 210 是一 GUI（图形用户接口），该 GUI 接受一用户的操作并显示对一内容如图像、声音和数据的使用的各种类型的信息。

版权信息处理单元 220 是一基于所述 LT 的使用规则进行使用控制处理，如接受对所述内容的使用的使用请求并保持一 LT（或版权相关的信息）的处理单元。

使用环境信息管理单元 230（第二使用环境信息保存单元）是一用于管理其自己的终端（数字 TV 20）的使用环境信息（第一使用环境信息）的处理单元。当使用环境信息管理单元 230 接受来自版权信息处理单元 220 的使用请求时，它将所述环境信息与所述使用请求一起或分别地传送到所述发送和接收单元 240。所述数字 TV 20 的使用环境信息具体地包括，如图 7 所示，一内容用户 ID “0×1”，所述内容用户 ID 是给予所述数字 TV 20 中的一内容用户的一唯一标识符、一终端 ID “0×20”，所述终端 ID 是给予所述数字 TV 20 的一唯一标识符、一版权保护功能类型的数字 TV 20（数字 TV 20 的一种版本，一内容使用类型如播放、移动以及那种类型的次数如一次）以及保留

一区域，该保留的区域是为存储一使用历史等预留的区域。

所述发送和接收单元 240 是一通信接口（第二通知单元），该通信接口向所述管理设备 10 发送一消息，如使用环境信息和使用请求，或接收从所述管理设备 10 发送的一 LT。

注意，除了上面所述的以外，所述数字 TV 20，实际上还要求各种部件，这些部件用于实现对一装置识别和一个人识别的一识别功能、对每个功能的安全处理的一防篡改功能、以及一电源管理功能，但是这些部件不是本发明的主要特征，因此将省略它们的附图和对它们的说明。

所述 SD 卡 40 包括一版权信息处理单元 410 和一发送和接收单元 420。

所述版权信息处理单元 410 是基于 LT 执行使用控制处理的一单元，包括一版权请求处理单元 411 以及一版权判断单元 412。

所述版权信息处理单元 410 接受来自所述 SD 唱机 45 的用户接口单元 451 的一使用请求，并将所述使用请求发送给版权判断单元 412。

所述版权判断单元 412 包括一存储单元 4121，该存储单元 4121 用于临时存储经所述发送和接收单元 420 所接收的一 LT。当所述版权判断单元 412 接受来自所述版权请求处理单元 411 的一使用请求时，它判断在所述存储单元 4121 中是否存在与所述请求相应的一 LT，并使所述用户接口单元 451 显示所述判断结果。且当所述版权判断单元接受来自所述发送和接收单元 420 的一 LT 时，它将所述 LT 存储在所述存储单元 4121 中，通知所述用户接口单元 451 所述内容能被使用并让所述用户接口单元 451 显示那种效果。

所述发送和接收单元 420 是一接口，该接口用于接收来自于所述中继设备 30 的被分配的一 LT。

注意，除了上面所述的以外，所述 SD 卡 40，实际上还要求各种部件，包括用于每个功能元件（function）的安全处理的一防篡改

(tamper-resistant)功能元件以及在 SD 唱机 45 间的一接口功能元件，由于这些部件不是本发明的主要特征，因此将省略它们的附图和对它们的说明。

所述 SD 唱机 45 包括所述用户接口单元 451。

所述用户接口单元 451 是一 GUI，该 GUI 接受用户的操作或当所述用户使用一内容如图像、声音和数据时显示一条消息。

注意，除了上面所述的以外，所述 SD 唱机 45，实际上还要求各种部件，包括用于使用一内容的一播放功能元件以及在所述 SD 卡 40 间的一接口功能元件，但这些部件不是本发明的主要特征，因此省略它们的附图和对它们的说明。

打印机 50 包括一用户接口单元 510、一版权信息处理单元 520 以及一发送和接收单元 530。

所述用户接口单元 510 是一 GUI，该 GUI 接受用户的操作以及当所述用户使用一内容如图像、声音或数据时显示一条消息。

所述版权信息处理单元 520，是基于 LT 执行使用控制处理的一单元，包括一版权请求处理单元 521 以及一版权判断单元 522。

所述版权请求处理单元 521 指定一唯一的内容 ID，所述内容 ID 建立须经使用请求的一内容和所述内容的 LT 间的对应关系，询问所述版权请求处理单元 521 是否将与所述使用请求相对应的一 LT 存储在所述版权请求处理单元 521 的存储单元 5211 中，并且当查询结果为在所述存储单元 5211 中未存储相应的 LT 时向发送和接收单元 530 发送所述使用请求。

所述版权判断单元 522，具有用于临时存储从所述发送和接收单元 530 分配的一 LT 的所述存储单元 5211，所述版权判断单元 522 分析所述 LT，并基于所述 LT 经所述用户接口单元 510 通知内容的用户：所述内容的使用被许可。

发送和接收单元 530 是一通信接口，该通信接口向所述中继设备

30 发送一使用请求并且接收从所述中继设备 30 分配的一 LT。

注意，除以上外，所述打印机实际上还要求多种部件，这些部件用于实现一装置识别和一个人识别的一识别功能、对每个功能的安全处理的一防篡改功能、以及一电源管理功能，但是这些部件不是本发明的主要特征，因此将省略它们的附图和对它们的说明。

中继设备 30 包括一用户接口单元 310、一设备接口处理单元 320、一版权信息处理单元 330、一使用环境信息管理单元 340、一发送和接收单元 350 以及其他单元。

所述用户接口单元 310 是一 GUI，该 GUI 接受用户对一内容的使用请求的操作。

所述设备接口处理单元 320 是一接口，该接口连接所述 SD 卡 40 或所述打印机 50、接收来自所述打印机的一使用请求以及将所述 LT 发送给所述 SD 卡 40 或所述打印机 50，所述设备接口处理单元 320 包括一请求接受单元 321、一较高智能设备连接单元 322，该较高智能设备连接单元 322 用于连接比所述中继设备 30 更高智能的终端设备、以及一较低智能设备连接单元 323，该较低智能设备连接单元 323 用于连接与所述中继设备 30 智能相同或比所述中继设备 30 智能更低的终端设备。

所述请求接受单元 321 接受来自所述终端设备（打印机 50）或所述用户接口单元 310 的使用请求。

所述较高智能设备连接单元 322 将一通过模式 LT 分配给所述终端设备（如 SD 卡 40）。

所述较低智能设备连接单元 323 将一标准模式 LT 或一批量模式 LT 分配给所述终端设备（如打印机 50）。

版权信息处理单元 330 是一单元，该单元用于经所述设备接口处理单元 320 接受一使用请求或在对从所述管理设备 10 的分配的 LT 基于其控制模式进行处理之后，经所述设备接口处理单元 320 将所述

LT 分配给所述目的地设备，所述版权信息处理单元 330 包括一版权请求处理单元 331、一版权存储处理单元 332、一版权处理模式判断单元 333、一解密单元 334（第二解密单元）、一版权信息转换单元 335 以及其他。

所述版权请求处理单元 331 分析由所述请求接受单元 321 所接受的使用请求的内容。并且当分析的结果是所述使用请求能被正常地分析时，所述版权请求处理单元 331 将所分析的使用请求传送给所述版权存储处理单元 332 以便确认它是否已经接收到与来自所述管理设备 10 的使用请求相对应的所述 LT。当所述使用请求不正常时，版权请求处理单元 331 无效所述使用请求并通知所述请求单元它拒绝所述使用请求。

所述版权存储处理单元 332 具有一存储单元 3321，该存储单元 3321 用于存储从发送和接收单元 350 分配的 LT 中的未购买的 LT（内容还未被分配但仅 LT 已被预先分配了）和已经购买了 LT（内容和 LT 均已经被分配，且可自由地使用这些内容），当在所述存储单元 3321 中没有与从所述版权请求处理单元 331 所传送的使用请求相对应的 LT 时，所述版权存储处理单元 332 向使用环境信息管理单元 340 发送使用请求。另外，当在所述存储单元 3321 中存储与所述使用请求相对应的 LT 时，所述版权存储处理单元 332 将从所述发送和接收单元 350 分配的所述 LT 传送给所述版权处理模式判断单元 333。

注意，一未购买的 LT 被存储在所述存储单元 3321 中，是因为考虑到单向通信的广播被用作一网络而 LT 在所述广播中有时比一内容本身在更早的时间被接收。这是在仅仅与所购买的内容相对应的所述 LT 被接收的情况下的处理，因为当一双向通信被用作一网络时，所述 LT 通常是在购买所述内容后被分配。因此，在通常情形中，所述 LT 并不存储在所述存储单元 3321 中，而在包括一自由使用规则的所述 LT 被解密和重新加密之后它被存储在那里。

版权处理模式判断单元 333 参照一控制模式，该控制模式是所述 LT 中的一参数，并且当它是一通过模式时，即使在一黑箱区 823（图 16）中所述权利信息被加密，版权处理模式判断单元 333 也将所述 LT 原封不动地发送给所述更高智能的设备连接单元 322。当作为所述 LT 中的一参数的所述控制模式为一标准模式或一批量模式时，所述版权处理模式判断单元 333 将所述 LT 发送给所述解密单元 334。

所述解密单元 334 将被加密的标准模式或批量模式的 LT 解密，并将被解密的 LT 发送给版权信息转换单元 335。

当所述控制模式是标准模式时，所述版权信息转换单元 335 经所述较低智能设备连接单元 323 将所述标准模式 LT 分配给所述 SD 卡 40 或打印机。当所述控制模式是批量模式时，所述版权信息转换单元 335 在多个使用规则（图 17 中的批量区（bulk area）824）中选择一种在所述打印机 50 中可分析的格式的一个使用规则（权利信息），并经所述较低智能设备连接单元 323 将仅包括一选定的使用规则的所述 LT 分配给所述打印机 50。注意，当所述被解密的 LT 包括一自由使用的规则时，所述版权信息转换单元 335 仅重新加密所述自由使用的规则，然后让所述存储单元 3321 将所述规则存储在其自身中以便在所述版权存储处理单元 332 中再使用所述权利。在其他情形下，所述 LT 由所述中继设备 30 无效。

使用环境信息管理单元 340 是一处理单元（第一使用环境信息保存单元），该处理单元用于管理中继设备 30 本身的环境使用信息（第二使用环境信息）和连接到所述中继设备 30 的终端设备（如 SD 卡 40 和打印机）的使用环境信息（第一使用环境信息）。当使用环境信息管理单元 340 接收到来自所述版权存储处理单元 332 的一使用请求时，它将所述使用环境信息和所述使用请求一起或单独地传送到所述发送和接收单元 350。

在使用环境信息管理单元 340 中管理的所述中继设备本身的使用

环境信息具体地包括以下，如图 8 中所示：一内容用户 ID（当所述中继设备 30 使用所述内容时为“0x2”，当它转播所述内容时为“-”（空）），该内容用户 ID 为给予所述内容用户的一唯一标识符、一终端 ID（“0x30”），该终端 ID 为给予所述中继设备 30 的一唯一标识符、一版权保护功能类型（所述中继设备 30 的版本、一内容使用类型，如播放和移动、那种类型的次数，如一次）以及一预留空间，该预留空间是为存储使用历史等而预留的一区域。所述 SD 卡 40 的使用环境信息包括内容用户 ID（“0x3”）、终端 ID（“0x40”）、版权保护类型（版本、使用类型，如播放和移动、次数（可能是多次）），以及预留空间。另外，所述打印机 50 的使用环境信息包括内容用户 ID（“0x4”）、终端 ID（“0x50”）、版权保护类型（版本、使用类型，如打印、次数（可能多次）），以及预留空间。注意，当所述 SD 卡 40 或打印机 50 的版权信息功能类型未被获取或无法理解时，它将是未知的。另外，在连接这些单元的过程中，响应来自所述中继设备 30 的查询，所述 SD 卡 40 或打印机 50 的版权信息类型被预先获得并保存。而且，当所述 SD 卡 40 或打印机 50 包括管理其自身的使用环境信息的使用环境信息管理单元以及发送所述使用环境信息的发送单元时，所述使用环境信息管理单元 340 可保存从所述 SD 卡 40 或打印机 50 发送的所述使用环境信息。

发送和接收单元 350 是一通信接口（第一通知单元），该通信接口经所述网络 60 将使用环境信息、使用请求以及包括这些信息和请求的混合的一条消息通知给所述管理设备 10，并接收经所述网络 60 由所述管理设备 10 所分配的一内容使用规则（LT）。

注意，除以上外，所述中继设备 30 实际上还要求多种部件，这些部件用于实现对一装置识别和一个人识别的一识别功能、对每个功能的安全处理的一防篡改功能、以及一电源管理功能，但是这些部件不是本发明的主要特征，因此将省略它们的附图和对它们的说明。

管理设备 10 包括发送和接收单元 110、版权信息管理单元 120、版权信息转换单元 130。版权信息管理单元 120 包括使用请求分析单元 121、使用环境信息分析单元 122、版权信息生成单元 123、与版权有关的信息数据库 124、加密单元 125 等等。注意，由于上面已经描述过所述版权信息转换单元 130，将省略其说明。

发送和接收单元 110 是一通信接口，该通信接口接收来自于所述数字 TV 20 和将 SD 卡 40 或打印机 50 连接到其自身的中继设备 30 的一使用请求或使用环境信息的一条消息，并基于所述使用环境信息，将与所述使用请求相对应的未转换的或转换后的与版权有关的信息（LT）分配给数字 TV 20 或中继设备 30。

版权信息管理单元 120 是一单元，该单元用于管理一内容，如图像、声音和数据的使用规则以及与版权有关的信息，如一加密 / 解密密钥，该版权信息管理单元 120 包括与版权相关的信息数据库 124、使用请求分析单元 121、使用环境信息分析单元 122、版权信息生成单元 123 以及加密单元 125 等等。

与版权有关的信息数据库 124 通过定义它们之间的对应关系来管理一终端 ID、一用户 ID、一内容 ID、一内容密钥、一预览密钥、由所述管理设备 10 管理的每个用户的一使用规则等等。

使用请求分析单元 121 分析由数字 TV 20 或中继设备 30 所接收的所述消息（电报消息）是使用环境信息、一使用请求还是两者兼而有之。

图 9 是一表示上述消息（如使用环境信息和使用请求）的一种格式结构的图表。

所述消息 70（使用环境信息通知）是用于通知所述使用请求和使用环境信息如由终端 ID 所表示的终端设备的类型，如数字 TV 20、中继设备 30、SD 卡 40 以及打印机 50，以及由版权保护功能类型（一版本、一使用类型、每个类型的次数（一次或多次）所表示的与版权

有关的信息处理功能，所述消息 70 包括未被加密的一报头 71，被加密的一有效负载（payload）72 以及一报尾 73。

所述报头 71 包括一版本 711、一长度 712、一电报 713、一密文类型 714 等等以及它们的各自的参数。

所述版本 711 的参数适合于对所述使用请求和使用环境信息通知的未来的扩展以及改进，而且所述参数越新，由其表示的数字越大。例如，参数由数字“0”～“255”表示。

长度参数 712 表示所述变量长度（所述有效负载 72 以及所述报尾 73）的将被加密的区域的总长度，并提供用于对加密 / 解密的一大小的识别。

电报 ID 713 的参数表示是仅仅将所述使用环境通知的信息存储在所述使用环境信息 70 中还是将所述使用环境通知和所述使用请求均存储在那儿。当仅存储使用环境通知的信息时，存储数值“0×0010”，而当两个信息均存储在那儿时，存储数值“0×0030”。

密文类型 714 的参数表示将要被加密的所述区域（有效负载 72 和报尾 73）是否被加密，以及当被加密时的加密类型。当其未被加密时，存储数值“0”，而当其被加密时，存储与加密类型“1”～“255”相应的数值。

有效负载 72 包括一使用环境信息数 721、一使用环境信息长度 722、一使用环境信息 723、一内容 ID 724、一使用请求 725 等以及它们各自的参数。

使用环境信息数 721 的参数是由使用环境信息长度 722 和使用环境信息 723 的数目的混合所表示的一数值“0”～“65535”。当表示使用环境信息和使用请求均被存储的“0×0030”被存储在电报 ID 713 中时，以及“0”被存储在使用环境信息数 721 中时，这表示所述消息仅是使用请求。因此，所述电报能用三种型式（pattern）传送所述消息：仅使用环境信息、仅使用请求以及使用环境信息和使用请求兼

而有之。

使用环境信息长度 722 是用字节表示的使用环境信息 723 的长度。

使用环境信息 723 的参数包括上面提到的内容用户 ID 7231、终端 ID 7232、版权保护功能类型 7233、预留空间 7234 等的参数。

关于在所述 SD 卡 40 中的一使用请求被通知的情况下的所述使用环境信息，所述 SD 卡 40 的使用环境信息首先被保存，然后所述中继装置的使用环境信息被保存，如图 10A 所示。另外，关于在打印机 50 通知一使用请求的情形下的所述使用环境信息，首先保存所述打印机 50 的使用环境信息，然后再保存所述中继设备 30 的使用环境信息，如图 10B 所示。从而，当有多个中继设备时，能确切地明白按什么顺序将作为一请求源的终端设备连接到中继设备。

使用环境信息长度 722 的参数是按字节表示的使用环境信息 723 的长度。

内容 ID 724 表示用于特别指出从属于一使用请求的一内容的一唯一标识符。

使用请求 725 是所要求的 2 字节部分 (pieces) 的链接，所述 2 字节部分包括一个较高的单字节的描述符数，该描述符数表示一使用类型 (动作类型)，如播放、移动、复制、打印和修改，以及一个较低的单字节的每个动作的一权利的许可 (未使用: Never=0, 使用一次: Once=1, 随意使用: Free=2)。

报尾 73 包括一个操作检测 731 的参数，该操作检测 731 存储一通过一 SHA-1 或类似物被加密而获得的用于报头 71 和有效负载 72 的散列值。

使用环境信息分析单元 122 分析数字 TV 20、终端设备 (SD 卡 40 或打印机 50) 以及中继设备 30 的使用环境信息，并比较每个设备的使用环境信息，或确定将被嵌入到一 LT 中的指令信息 (控制模式)。

更具体地说，当 SD 卡 40 或打印机 50 的版权信息处理能力比所述中继设备 30 的版权信息处理能力更智能时，即，当被连接到所述中继设备 30 的终端设备能执行较高的功能性的处理时，例如，当所述 SD 卡 40 或打印机 50 的版本比所述中继设备 30 更新（所述版本号更大），或由所述 SD 卡 40 或打印机 50 所支持的使用次数比由所述中继设备 30 所支持的使用次数更大时，所述使用环境信息分析单元 122 指定所述控制模式为一通过模式。当所述使用环境为未知时，即，更具体地说，所述管理设备 10 不能获得被连接到所述中继设备 30 的终端设备的使用环境信息（版本、使用类型以及对每种类型的使用次数），所述使用环境信息分析单元 122 确定所述控制模式为一批量模式。在其他情况下，即，当所述中继设备 30 及其终端设备彼此相当或所述中继设备 30 更智能时，所述使用环境信息分析单元 122 认为这是一个标准操作从而指定所述控制模式为一标准模式。

所述使用环境信息分析单元 122 指示所述版权信息生成单元 123 执行所确定的控制模式，并请求其根据所述指令生成一 LT。

响应所述使用环境信息分析单元 122 的指令，所述版权信息生成单元 123 与版权信息转换单元 130 合作生成一具有一种适合于所述控制模式（标准模式、通过模式或批量模式）的格式的 LT。

加密单元 125 加密由所述版权信息生成单元 123 所生成的所述 LT，用于防止非法使用。注意，在通过模式中，它用在所述终端设备的版权保护功能下所定义的其自己的加密方法加密所述 LT。

注意，除以上外，所述管理设备 10 实际上还要求多种部件，这些部件用于实现对一装置识别和一个人识别的识别功能、对每个功能的安全处理的防篡改功能、包含一 LT 的购买的结算管理功能、由一作者或一内容拥有者注册和改变使用规则的功能以及能源管理功能，但是，由于这些部件不是本发明的主要特征，因此将省略它们的附图和对它们的说明。

图 11 是一显示标准模式的 LT 的格式结构的图表，所述的 LT 是从所述管理设备 10 分配的。

一 LT80 包括一未被加密的报头 81、一被加密的有效负载 82 以及一被加密的报尾 83。

报头 81 包括一版本 811、一长度 812、一控制模式 813、一密文类型 814、一可存储周期 815、一内容 ID816 等等。

所述版本 811 的参数包括一主要区域（用于格式变化的较高的单字节）以及一次要区域（用于描述符增加的较低的单字节），用于对所述 LT 的将来的扩展以及改进。

长度参数 812，用于对加密和解密的大小的识别，长度参数 812 表示将被加密的所述 LT（有效负载 82 和报尾 83）的区域的整个长度。

控制模式 813 表示是如何处理在所述终端设备中的 LT 以便适合于多个版权管理系统，并且“1”被存储在标准模式中。“0”和“2”被分别存储在通过模式和批量模式中。而且，在图 11 中的有效负载是用标准模式（“1”）中的一种格式。

密码类型 814 的参数用于对所述密码类型的判断，密码类型 814 的参数存储所述 LT 的有效负载的密文类型（non-cipher（非密码）=0, cipher（密码）=1~255）。

可存储周期 815 的参数用于管理所述 LT 的可存储周期，可存储周期 815 的参数通过 BCD（二-十进制）和 MJD（修改的 Julian 日期）用年、月、日、小时、分和秒表示所述 LT 的可存储周期（一相对周期或一绝对周期）。在“购买时间+相对周期”或“绝对周期”过去后，所述 LT 被无效。注意，所述购买时间是从其他信息而不是所述 LT 获得的。

所述内容 ID 816 的参数是一用于指定一内容使用的唯一标识符。

所述有效负载 82 包括一使用规则 ID 821 和一描述符区域 822。

所述使用规则 ID 821 的参数是一用于指定一使用规则的唯一标识符，所述使用规则 ID 821 的参数使用于加密的一随机数区域的功能加倍，而且也能用于防止非法拷贝。

描述符区域 822 的参数包括一内容密钥描述符 8221，该内容密钥描述符 8221 包括一内容密文类型、一预览密钥描述符 8222，该预览密钥描述符 8222 包括一预览密文类型、一动作描述符 8223，该动作描述符 8223 是一变量长度的描述符，与该内容属性相对应的各种权利（动作）能被添加到所述变量长度中或被从变量长度中删除。

图 12 是一显示如图 11 所示的所述内容密钥描述符 8221 的一种格式结构的图表。

如该图中所示，所述内容密钥描述符 8221 包括一基本区，所述基本区包括一描述符数 82211、一描述符长度 82212、一内容密文类型 82213 以及一内容密钥 82214 等等的参数。

所述描述符数 82211 的参数存储“0”来表示所述描述符类型是一内容密钥描述符。

所述描述符长度 82212 的参数存储“0”～“65535”来表示所述描述符 8221 的长度。所述内容密钥的长度是从所述描述符长度 82212 计算而来的。

所述内容密码类型 82213 的参数存储所述内容的加密类型等等（0: non-cipher 非密码,1～255: cipher 密码）。

所述内容密钥 82214 的参数存储一用于解密所加密的内容的一变量长度的密钥。

图 13 是一显示如图 11 所示的预览密钥描述符 8222 的格式结构的图表。

如该图所示，所述预览密钥描述符 8222 包括一基本区，所述基本区包括一描述符数 82221、一描述符长度 82222、一预览密文类型 82223 以及一预览密钥 82224 等等的参数。

所述描述符数 82221 的参数存储“1”来表示所述描述符类型是一预览密钥描述符。

所述描述符长度 82222 的参数存储“0”～“65535”来表示所述描述符 8222 的长度。所述预览密钥的长度是从所述描述符长度 82222 计算而来的。

所述预览密文类型 82223 的参数存储所述预览内容的密文类型等等（0：无密码 non-cipher, 1～255：有密码 cipher）。

所述预览密钥 82224 的参数存储一用于解密所加密的预览内容的一变量长度的密钥。

图 14 是一显示如图 11 所示的动作描述符 8223 的一种格式结构的图表。

如该图所示，所述动作描述符 8223 包括一所要求的基本区 82231 和一选择区 82232，所述基本区包括一描述符数 822311、一描述符长度 822312、一权利许可 822313，如果必要的话，所述的选择区 82232 被添加到预定的使用规则中，所述的选择区 82232 包括一最小连续使用持续时间 822321、一最大连续使用持续时间 822322 以及一质量限制（quality limit）822323。

所述描述符数 822311 的参数存储一与一动作类型相对应的数字值。具体地“存储“2”、“3”、“4”、“5”和“6”分别用于一播放权描述符、一移动权描述符、一拷贝权描述符、一打印权描述符以及一修改权描述符。注意，“7”～“255”被预留用于其他动作。

所述描述符长度 822312 的参数存储“0”～“65535”来表示所述描述符 8223 的长度。

所述权利许可 822313 的参数存储“永不可使用”（Never=0x0）、“可使用一次”（Once=0x1）、“可按指定使用多次”（“（0x2（二次）～“0xFFFFFFFF（4294967293 次）”）、“无限次”，即“可自由使用”（Free=0xFFFFFFFF），和“询问管理设备 10 以及从所述

使用权剪切后可被使用的最小时间”，即“一次”（Ask=0xFFFFFFFF）。

所述最小连续使用持续时间 822321 能被设置仅用于播放权，所述最小连续使用持续时间 822321 用通过由 BCD 和 MJD 所指定的年、月、日、小时、分、秒表示从使用开始时间起算的一内容使用的时间持续长度，该时间持续长度被判定为所述内容的一次使用。如，当对三分钟的音乐的最小连续使用持续时间被指定为 30 秒时，当从播放开始过了 30 秒被计为一次使用时间。

所述最大连续使用持续时间 822322 能被设置仅用于播放权，所述最大连续使用持续时间 822322 用通过 BCD 和 MD 所指定的年、月、日、小时、分、秒表示从所述播放开始起算的连续使用所述内容的时间的最大长度。如，即使当所述内容是一小时长的电影而且由于某些原因，如上洗手间，你必须挂起（暂停）其播放，通常它还可被设置得比一小时长（如 3 小时），但当从所述播放开始过去 3 小时后，所述内容的播放被中止。

质量限制 822323 的参数能被设置成播放权、拷贝权或打印权中的一个。在所述质量限制 822323 中，所述内容的质量如黑和白的强度水平、颜色的清晰水平（标准或高）等。

报尾 83 包括操作检测 831 的参数，而且所述操作检测 831 存储一通过一 SHA-1 或类似物被加密而获得的用于报头 81 和有效负载 82 的散列值（hash value）。

注意，被包含在所述 LT 中的每个参数的内容和大小仅作为示例而被显示，因此它们并不局限于这些描述。

这里，使用图 15 来解释如图 11 中所示的有效周期 815 和如图 14 中所示的最小连续使用持续时间 822321 或最大连续使用持续时间 822322 间的关系。

例如，当你在一运费帐单（a bill of fare）中找到你想观看的一内

容时，你按帐单所安排的时间接收所述内容的分配并将其存储在存储单元如一硬盘中。然后，你通过一用于购买观看所述内容的权利的程序，并在所述使用请求后接收所述 LT 的分配。当所述 LT 被分配时，开始所述 LT 的可存储周期的计时。当所述内容的播放开始时，最小连续使用持续时间和最大连续使用持续时间的计时开始。而当最小连续使用持续时间已过时，判定为一次使用。在所述内容的连续播放期间（包括播放中的一暂停），你可观看所述内容直到所述最大连续使用持续时间或到所述 LT 的可存储周期末的持续时间二者中最短的一个已过，即使所述最小连续使用持续时间已过。当在所述最小连续使用持续时间过去后，所述最大连续使用持续时间或到所述 LT 的可存储周期末的持续时间中最短的一个过去后，一次使用的使用规则被无效，并且之后如果没有其他剩余的使用规则，则所述 LT 被无效掉。象这样的高精确的时间管理不仅可用在标准模式中也可用在通过模式和批量模式中。

因此，当所述存储介质或打印机的时间管理比所述中继设备的时间管理更精确时，就可以获得这样一个效果，即防止由所述较低性能的中继设备引起的管理时间信息的较低精确度。

图 16 是一显示在一通过模式中 LT 的格式结构的图表。

注意，相同的数字代码被粘贴到与所述标准模式中的 LT 的区域相对应的区域，因此省略对它们的说明。

在所述通过模式的 LT 中，指令信息（0=通过模式）被嵌入到所述控制模式 813 中，并且被存储的是一黑箱区 823 而不是所述的描述符区 822。所述黑箱区 823 存储一内容的控制信息（播放 / 移动 / 拷贝 / 打印 / 修改 / ……）、一使用规则（N 次使用权）、一有效的开始时间、一有效结束时间等，所述的控制信息是由版权信息转换单元 130 基于所述终端设备的使用环境信息以及根据由所述终端设备如存储介质、打印机等等所决定的版权保护系统而设置的。而且，所述版

权信息转换单元 130 能设置上述最小连续使用持续时间和最大连续使用持续时间, 另外, 它能根据版权保护系统自由地设置各种参数。这些参数以及其他参数被存储在所述黑箱区 823 中。

所述黑箱区 823 在所述中继设备中被视为一密封的黑箱区并且永不被解释。

图 17 是一显示在批量模式中 LT 的格式结构的图表。

注意, 相同的数字代码被粘贴到与所述标准模式中的 LT 的区域相对应的区域, 因此省略对它们的说明。

在所述批量模式的 LT 中, 指令信息 (2=批量模式) 被嵌入在所述控制模式 813 中, 并且被存储的是一批量区域 824 而不是描述符区 822。所述批量区 824 存储多个控制信息 (播放 / 移动 / 删除 / 打印 / 修改 /) 以及一内容的使用规则 (一内容密钥、预览密钥, 次数等等), 该内容由版权信息转换单元 130 根据由用各种使用方式 (格式) 但具有相同的内容的终端设备如存储介质等所决定的版权保护系统来设置。另外, 版权信息转换单元 130 能设置上述的最小连续使用持续时间以及最大的连续使用持续时间, 除此之外, 它还能根据版权保护系统自由地设置各种参数, 而且这些参数以及其他参数被存储在所述批量区 824 中。

中继设备在存储在所述批量区 824 中的多个格式中确定一可处理的格式并选择第一个被发现的。其他未被选择的使用规则被无效掉。

注意, 被包含在所述 LT 中的每个参数的内容和大小仅作为示例, 因此它们并不局限于这些描述。

另外, 本发明包括这样一种变化情况, 即, 包含在图 16 和图 17 中的参数的内容被以其他格式而不是以这些图中所示的使用规则的格式分配在通过模式或批量模式中。

而且, 本发明包括这样一种变化情况, 即, 被存储和管理在所述管理设备 10 中的与版权有关的信息的格式被原封不动地分配并被转

换成一种能在所述中继设备 30 的设备接口处理单元 320 中进行所述 SD 卡 40 或打印机 50 的版权信息的处理的格式。

图 18 是一显示使用拒绝通知 90 的格式结构的图表，该使用拒绝通知 90 从所述管理设备 10 或中继设备 30 分配。

使用拒绝通知 90 包括一不会被加密的报头 91 以及一将被加密的有效负载 92 和一将被加密的报尾 93。

所述报头 91 包括一版本 911、一长度 912、一电报 ID 913 以及一密文类型 914。

所述版本 911 是用于通知对一使用请求的将来的扩展和改进、以及使用环境信息通知的一使用拒绝，并且存储数值“0”～“255”。

长度 912 是用于识别加密 / 解密的大小，并表示一变量加密区的整个长度。

所述电报 913 表示一电报是一使用拒绝通知等等，并存储“0×1030”以及“0×1000” 分别用于使用拒绝通知和拒绝标记。

密文类型 914 是用于判断密文类型，以及表示电报密文区的密文类型（无密码=0,密码=1～255）。

有效负载 92 表示一内容 ID 921 和一错误代码 922。

所述内容 ID 921 是一用于指定一内容的唯一标识符，并与用于所述使用请求的一内容 ID 相对应。

所述错误代码 922 清楚地表示一拒绝理由，并存储“0×0”、“0×1”、“0×2”、“0×3”和“0×4” 分别用于没有合同、未购买、由于年龄或区域而没有使用能力、不支持的版本以及由于装置故障等的超时。

报尾 93 存储用于检测操作的操作检测 931，而且所述操作检测 931 存储通过一 SHA-1 或类似物获得的用于报头 91 和有效负载 92 的一散列值。

注意，包含在图 12、13 和 14 所示的描述符中的每个参数的内容和大小仅作为示例，因此它们并不局限于上述的描述。

另外，在图 11、12、13、14、16 和 17 中所描述的数据格式，是假定所述数据是二进制的，但文本数据如一 XML（可扩充标记语言）或数字水印分配也可以以相同的方式被实现。

下一步，将依次说明在每个设备中的处理。

图 19 是一显示所述打印机 50 等等的处理的流程图。

由于所述数字 TV 20 的处理，所述中继设备 30 在本身使用一内容的情况下的处理以及将其中插入有 SD 卡 40 的 SD 唱机的处理，都与所述打印机 50 的处理是大致相同的，所以，所述打印机 50 的处理将作为一典型的例子来说明。

首先，一内容的用户将所述打印机 50 连接到所述中继设备 30。

用户接口单元 510 等待来自所述用户的各种请求，并且当所述请求是一使用请求（S501 中的 Yes）时将这些请求传送到所述版权信息处理单元 520 的版权请求处理单元 521。该使用请求与用于获取如具有如图 1 所示的 100 张打印权的 LT 的打印请求相对应。所述版权请求处理单元 521 指定所述内容的内容 ID，所述内容须经所述用户接口 510（S502）所传送的使用请求，并且所述版权请求处理单元 521 询问所述版权判断单元 522 的存储单元 5221 它是否获得（保存）与所述内容 ID 相对应的 LT（步骤 S503）。

当所述询问的结果是所述版权判断单元 522 的存储单元 5221 未获得所述 LT（在 S503 中的 Yes）时，所述版权请求处理单元 521 以使用环境信息 70 的一种格式生成一条用于所述使用请求（使用环境信息号=0）的消息，并且发送和接收单元 530 将所生成的所述使用请求的消息发送给所述中继设备（S504）。并且所述发送和接收单元 530 在预定时间内等待从所述中继设备 30 分配的所述 LT。

当所述发送和接收单元 530 在预定时间内接收到从所述中继设备 30 分配的所述内容的 LT 时（在 S509 为 No，在 S505 为 Yes），它将所接收到的 LT 传送给在版权信息处理单元 520 中的版权判断单元

522, 并且所述版权判断单元 522 将所传送的 LT 存储在所述存储单元 5221 中, 然后分析所述 LT 的内容(如一使用规则)(S506)。

基于所获得的 LT 的使用规则, 版权判断单元 522 经所述用户接口单元 510 通知所述内容用户所述使用许可证被授予, 即所述用户可使用所述内容(S507)。

因此, 完成了对所述内容的使用的许可证处理, 并且所述用户能在所述使用规则的限制范围内使用所述内容(打印 100 张)。

当自做出所述预定请求超过了一预定时间后, 还没有来自所述中继设备 30 的响应时(在 S505 为 No, 在 S509 为 Yes), 所述发送和接收单元 530, 按超时处理, 经所述用户接口单元 510 用所述使用拒绝通知 90 的格式通知所述用户他/她不能使用所述内容(S510)。

另一方面, 当所述版权判断单元 522 的存储单元 5221 在步骤 S503 中获得与所述使用请求相对应的 LT 时(在 S503 为 Yes), 所述版权请求处理单元 521 将所述使用请求传送到所述版权判断单元 522 而不是向所述中继设备 30 发出一使用请求。接收所述使用请求的版权判断单元 522 经所述用户接口单元 510 通知所述用户他/她可使用所述内容(S507)。

而且当没有来自所述内容用户的中止所述服务的请求时(在 S508 中为 No), 所述用户接口单元 510 等待来自所述用户的对所述内容的一预定的使用请求并继续所述处理, 而当有一来自所述内容用户的中止所述服务的请求时(在 S508 中为 Yes), 所述内容使用服务结束。

通过重复所述处理, 可获得想要的 LT。在使用所述内容中, 所述用户通过使用第一解密单元用解密的内容密钥解密所加密的内容或在所加密的 LT 被解密后用所解密的预览密钥解密所加密的预览内容以在所述使用规则的限制范围内使用所述内容。且当所述用户超过所述使用规则的限制时, 所述版权判断单元 522 无效所述 LT。

注意，当数字 TV 20 发出一内容使用请求或所述中继设备本身使用一内容时，所述数字 TV 20 和所述中继设备 30 的每个单元执行与打印机 50 大致相同的操作。然而，所述数字 TV 20 和所述中继设备 30 还包括使用环境信息管理单元 230、340，因此它们与打印机 50 的不同之处在于在步骤 S504 它们将使用环境信息与所述使用请求一起或分别地发送，如图 19 所示。

在其中插入有 SD 卡 40 的 SD 唱机 45 中的处理与打印机 50 的相同，并且在所述 SD 唱机 45 中，所述使用请求被从 SD 卡 40 传送到所述中继设备 30 或所述 LT 被从所述中继设备 30 无线传送到所述 SD 卡 40。

下一步，将说明在所述中继设备 30 中所执行的所述终端设备（SD 卡 40 和打印机 50）的使用请求接受处理。

图 20 是一显示在所述中继设备 30 中所执行的终端设备的使用请求接受处理的流程图。

对于所述 SD 卡 40，通过将所述 SD 卡 40 连接到所述中继设备 30，所述中继设备 30 能代替所述 SD 卡 40 执行使用请求接受处理。因此，对于从所述 SD 卡 40 到所述中继设备 30 的使用请求的接受，在这里将说明在所述 SD 卡 40 被连接到所述中继设备 30 的情况下的接受处理。

当一用户通过所述 SD 卡 40 使用一内容时，他 / 她首先将所述 SD 卡 40 连接到所述中继设备 30 的设备接口处理单元 320。然后他 / 她通过操作所述用户接口单元 310 输入一使用请求。所述使用请求与如图 1 所示的被连接到所述中继设备 30 的 SD 存储器卡上的 3 次播放权的请求相对应。所述使用请求被从所述用户接口单元 310 传送到所述设备接口处理单元 320。注意，来自所述打印机 50 的使用请求被传送到所述设备接口处理单元 320。

当在所述设备接口处理单元 320 中的请求接受单元 321 经所述用

户接口单元 310 直接从所述打印机 50 接收一使用请求（在 S301 中的 Yes），它将所述请求发送到所述版权信息处理单元 330 的版权请求处理单元 331。所述版权请求处理单元 331 分析所接收的使用请求（S302），并判断所述使用请求是否正常（S303）。

当所述使用请求是正常地可分析的（在 S303 中为 Yes），所述版权请求处理单元 331 将所分析的使用请求传送到所述版权存储处理单元 332 以便核对与所述使用请求相对应的 LT 在所述版权存储处理单元 332 的存储单元 3321 中被获得（保存）。

当与所述使用请求相对应的 LT 在所述存储单元 3321 中不能被获得时（在 S304 中为 Yes），所述版权存储处理单元 332 将所述使用请求传送到所述使用环境信息管理单元 340。

所述使用环境信息管理单元 340 发出一条存储所述使用请求和使用环境信息的信息，并将所述消息发送给发送和接收单元 350。所述发送和接收单元 350 经所述网络 60 将存储所述使用环境信息和使用请求的所接收的消息发送给所述管理设备 10（S305）。所述发送和接收单元 350 在预定时间内等待来自所述管理设备 10 的所述 LT 的到达（在 S306 中为 No，在 S313 中为 No）。

所述使用环境信息管理单元 340 管理其自己的终端的使用环境信息以及连接到其自己的终端的打印机 50 和 SD 卡 40 的使用环境信息。对于对 SD 卡 40 的使用请求，所述使用环境信息管理单元 340 在所述消息中存储所述 SD 卡 40 的使用环境信息（一内容用户 ID“0×3”、一终端 ID“0×4”、一版权保护功能类型（一版本、播放（可能多次）、移动）以及预留空间（一使用历史等等））以及其自己的终端的使用环境信息（一内容用户 ID“-”、一终端 ID“0×30”、一版权保护功能类型（一版本、播放（一次）、移动）以及预留空间（一用户历史等等））。

对于来自所述打印机 50 的使用请求，使用环境信息管理单元 340

在所述消息中存储所述打印机 50 的使用环境信息（一内容用户 ID “0x4”、一终端 ID “0x50”、一版权保护功能类型（未知）以及预留空间（一使用历史等等））以及其自己的终端的使用环境信息。

当所述发送和接收单元 350 在预定时间内接收所述 LT 时（在 S313 中为 No，在 S306 中为 Yes），它将所接收的 LT 传送给版权存储处理单元 332。

所述版权存储处理单元 332 判断所接收的 LT 与来自所述终端设备的使用请求是否相对应，即，它是未被购买的（S307a）。当所述 LT 是未被购买的（在 S307a 中为 Yes）时，版权存储处理单元 332 在所述存储单元 3321 中存储所述 LT（S307b）。当所述使用规则（LT）是已被购买的时（在 S307a 中为 No），版权存储处理单元 332 立即执行控制模式判断处理（S308）。

该处理（S307a，S307b）是在如下假定的条件下所提供的，即假定通过使用一单向广播作为一网络所述 LT 比所述内容本身更早地被分配到所述中继设备。当所述 LT 被提前分配给所述中继设备 30 时，所述 LT 可从所述中继设备 30 被分配给所述用户终端设备而不需在有了来自所述用户的终端设备的一使用请求后将其立即传送给管理设备 10，所述用户已完成了所述过程，如内容许可证的购买。

当一高速双向通信被用作一网络时所述 LT 通常在购买所述内容后被分配，这里描述仅接收与所购买的内容相对应的 LT 的处理。因此，所述 LT 通常不被存储，但用于自由使用的所述 LT 被解密和再加密，然后再存储。

在步骤 S308 的控制模式判断处理中，通过参考所述控制模式，所述控制模式为所述 LT 的参数，所述版权处理模式判断单元 333 确定所述控制模式是一通过模式、一标准模式还是一批量模式。

当所述控制模式是通过模式时，所述版权处理模式判断单元 333 将所述 LT 分配给较高智能设备连接单元 322，所述较高智能设备连

接单元 322 将所述 LT 分配给所述终端设备（SD 卡 40 或打印机 50）（S310）。换句话说，所述版权处理模式判断单元 333 原封不动地分配所述 LT 而不对其作任何处理，甚至当如图 16 所示的所述 LT 的黑箱区 823 中的权利信息被加密的时候。

当所述控制模式是标准模式时，所述版权存储处理单元 332 将所述 LT 传送给所述解密单元 334。所述解密单元 334 解密所加密的 LT（有效负载 82 以及报尾 83），并将其传送到版权信息转换单元 335。版权信息转换单元 335 根据如图 11~14 中所示的每种格式经较低智能设备连接单元 323 将所解密的 LT 分配给连接到其自身的终端设备（SD 卡 40 或打印机 50）（S309）。

注意，在分配所述 LT 后，所述版权信息转换单元 335 参考所解密的使用规则（LT）的权利许可证，并判断是否包括自由使用的规则。当包括自由使用的规则时，所述版权信息转换单元 335 仅重新加密所述自由使用规则并使所述版权存储处理单元 332 的存储单元 3321 存储它以便在版权存储处理单元 332 中再次使用所述权利。在其他情形中，所述版权信息转换单元 335 无效掉剩余的 LT。

当所述控制模式是批量模式时，所述版权处理模式判断单元 333 将所述批量模式的 LT 传送给解密单元 334。解密单元 334 解密所加密的 LT（有效负载 82 和报尾 83），而且所述版权信息转换单元 335 从如图 17 所示的批量区中的一种或多种格式的版权信息中选择具有一种在连接到所述中继设备 30 的打印机 50 中可分析的格式一使用规则，重新加密包括所选择的权利信息的所述 LT，然后将其传送给所述较低智能设备连接单元 323，并且将其分配给所述终端设备（打印机 50）（S311）。在这种情况下，所述 LT 根据如图 17 所示的格式被分配。

注意，当从所述 SD 卡 40 或所述打印机 50 所接收的使用请求中有一些异常时（在 S303 中为 No），所述版权请求处理单元 331 无效

所述异常的使用请求，将其拒绝通知给所述请求设备，并等待一请求（S312，S301）。

另外，当所述版权存储处理单元 332 已经存储了与所述使用请求相对应的 LT 时（在 S304 为 No），它将所存储的（用于自由使用的未购买的 LT）LT 传送给版权处理模式判断单元 333，并且版权处理模式判断单元 333 判定控制模式（S308）。

另一方面，当在自所述中继设备 30 发出的使用请求超过了一预定时间后没有响应时（在 S313 为 Yes），版权存储处理单元 332 经设备接口处理单元 320 通知打印机 50 所述 LT 是不可使用的，如在发送和接收单元 350 中的超过处理（S314）。在这种情况下，根据如图 18 所示的所述格式，一拒绝代码被设置用于一使用拒绝通知，该拒绝通知表示所述使用由于超时而被拒绝。

当没有来自所述内容用户的服务结束请求时（在 S312 中为 No），所述使用接受单元 321 等待来自所述内容用户的对于一预定内容的使用请求。当有来自所述内容用户的一服务结束请求时（在步骤 S312 中为 Yes），所述内容使用服务结束。

通过重复这个处理，来自所述终端设备的使用请求被接受并被响应，并且因此具有适用于所述终端设备的一模式的 LT 能被分配。

图 21 和图 22 是表示所述管理设备 10 的处理的流程的流程图。

当所述管理设备 10 的发送和接收单元 110 经网络 60 以如图 18 中所示的格式接收包括一使用请求的一消息时（在 S101 中为 Yes），所述使用请求分析单元 121 分析所述使用请求（S102）。当在步骤 S101 中所述消息不包括所述使用请求时，所述消息被无效。

在分析所述使用请求后，判断上述消息是否包括使用环境信息（S103）。当所述消息包括使用环境信息（在 S103 为 Yes）时，基于所述使用环境信息的分析结果产生的所述 LT 的控制模式被确定（S104）。注意，当所述消息在步骤 S103 中不包括使用环境信息时，

所述消息被无效。

图 22 是一显示如图 21 所示的控制模式判断处理 (S104) 的详细情况的流程图。

如该图所示, 所述使用环境信息分析单元 122 首先分析所述使用环境信息是一个还是多个, 即, 所述使用环境信息是否仅是连接到所述网络 60 的设备 (数字 TV 20 或中继设备 30) 的使用环境信息

(S1041)。当所述信息是一个时 (在 S1041 中为 Yes), 所述使用环境信息分析单元 122 确定所产生的所述 LT 的控制模式为标准模式 (S1042)。当所述使用环境信息是两个或更多时 (在 S1041 中为 No), 所述使用环境信息分析单元 122 判断连接到所述中继设备 30 的设备 (SD 卡 40 或打印机 50) 中的使用环境信息的版权保护功能类型 7233 (见图 9) 是否未知 (S1043)。特别地当所述中继设备 30 不能获得与所述版权保护功能类型 7233 相对应的所述信息时或当所述管理设备 10 不能理解所述信息时, 即使所述中继设备 30 获取它, 该“未知”状态发生。

当所述版权保护功能类型 7233 是未知时 (在 S1043 中为 Yes), 所述使用环境信息分析单元 122 确定所生成的 LT 的控制模式是批量模式 (S1044)。

当它是不是未知 (在 S1043 中为 No) 时, 使用环境信息分析单元 122 比较所述中继设备 30 的使用环境信息和连接到所述中继设备 30 的设备的设备的使用环境信息间的用于所述 LT 的处理能力 (S1045)。

当中继设备 30 与连接到中继设备 30 的设备具有相当的处理 LT 能力或具有比连接到中继设备 30 的设备高的处理 LT 能力时, 所述使用环境信息分析单元 122 确定将要生成的 LT 的控制模式为标准模式。

另一方面, 当中继设备 30 具有比连接到中继设备 30 的设备低的能力时, 所述使用环境信息分析单元 122 确定将要生成的 LT 的控制

模式为通过模式（S1048）。换句话说，当终端设备（SD 卡 40 或打印机 50）的版权信息处理功能比所述中继设备 30 的版权信息处理功能更智能时，或者，更具体地说，当支持播放功能的使用规则的多个使用的终端设备比仅支持播放功能的使用规则的一次使用的中继设备 30 能够进行较高的功能处理时，所述使用环境信息分析单元 122 确定控制模式为通过模式。

当确定所述控制模式后，使用环境信息分析单元 122 请求所述版权信息生成单元 123 生成一 LT，并根据所述使用环境信息分析单元 122 的指示，所述版权信息生成单元 123 开始以标准模式格式生成所述 LT（S105）并通过读出在与版权相关的信息数据库 124 中管理的所请求的装置 ID 的使用规则、用于解密所述内容的内容密钥以及用于解密预览内容的预览密钥来准备所述标准模式的 LT。注意，要从与所述版权有关的信息数据库 124 中管理的使用规则中减去刚刚被读出的内容。

当版权信息生成单元 123 完成所述标准模式格式的 LT 的准备时，它判断所述描述符区 822 的格式是否需要被转换或不是基于由所述使用环境信息分析单元 122 所确定的控制模式，所述描述符区 822 是所述权利信息，如使用规则（S106）。

当所述格式需要被转换时（在 S106 中为 Yes），即，如，当由所述使用环境信息分析单元 122 确定的控制模式是一通过模式时，所述版权信息生成单元 123 向版权信息转换单元 130 传送为权利信息的描述符区 822 以便将其转换成所述黑箱区 823，所述黑箱区 823 是具有所述通过模式的权利信息（S107）。在转换后，版权信息生成单元 123 交换所述 LT 的描述符区 822 用于黑箱区 823，通过将所述控制模式 813 从“1”重新写成“0”生成所述通过模式的 LT（见图 23A），并且将所述 LT 传送给加密单元 125。

而且，当所述格式转换被需要（在 S106 中为 Yes）并且由所述使

用环境信息分析单元 122 确定的控制模式是一批量模式时,所述版权信息生成单元 123 将为权利信息的描述符区 822 传送给所述版权信息转换单元 130 以便将其转换成在所述批量模式中的批量区域 822

(S107),在转换之后,版权信息生成单元 123 交换所述 LT 的描述符区 822 用于黑箱区 824,通过将所述控制模式 813 从“1”重新写成“2”来生成所述批量模式的 LT(见图 23B),并将所述 LT 传播给加密单元 125。

当不需要所述格式转换时(在 S106 中为 No),所述版权信息生成单元 123 将所准备的所述标准模式的 LT 传送给所述加密单元 125。

在所述通过模式中,版权信息转换单元 130 根据待连的设备(如 SD 卡 40)的版权保护系统(如三次播放权)将所述权利信息转换成所述格式的权利信息作为将被存储在所述黑箱区 823 中的信息。另外,在所述批量模式中,所述版权信息转换单元 130 根据待连设备(如打印机 50)的版权保护系统(一批与 100 张打印权对应的所有格式,即“100 张打印权”、“一张打印权×100”等等)将所述权利信息转换成在所有可处理的格式中具有相同内容的权利信息作为将被存储在批量区域 824 中的信息。

加密单元 125 将从版权信息生成单元 123 发送的所述 LT 的有效负载 72 以及报尾 73 加密以便防止一非法使用(S108)。注意,在所述通过模式中,加密单元 125 用其自己的加密方法加密所述 LT,该加密方法通过由所述 SD 卡 40 的版权保护功能来确定。

发送和接收单元 110 将由所述加密单元 125 加密的所述 LT 分配给经所述网络 60 发送使用请求的终端设备(数字 TV 20 或中继设备 30)(S109)。并且发送和接收单元 110 判断是否有一服务结束请求(S110)。当没有服务结束请求(在 S110 中为 No),所述处理流程返回到对下一使用请求的所述消息的接受处理,而当有一服务结束请求时(在 S110 中为 Yes),所述使用规则分配服务结束。

通过重复该处理，来自所述终端设备的使用请求或经所述中继设备 30 的来自终端设备的使用请求被接受，并且所述使用请求被响应而不受所述中继设备的处理能力的损害，即使其处理能力较低，因此在适合于所述终端设备的一模式中的所述 LT 能被分配。

下面说明所述许可证管理系统 1 的 SD 卡 40、打印机 50、中继设备 30 以及管理设备 10 间的通信。

图 24A 和 24B 是显示包括在许可证管理系统 1 中的所述 SD 卡 40、打印机 50、中继设备 30 以及管理设备 10 间的通信的顺序。

首先，如图 24A 所示，所述 SD 卡 40、中继设备 30 以及管理设备 10 间的通信将被说明。

当所述 SD 卡 40 被连接到所述中继设备 30 时，所述中继设备获得所述 SD 卡 40 的使用环境信息 β (S1)。所述中继设备 30 接受来自所述 SD 卡 40 的使用请求 (S2)。当所述中继设备 30 接受所述使用请求时，它将所述 SD 卡 40 的使用环境信息 β 和所述中继设备 30 的使用环境信息 γ 与所述使用请求一起或分别地发送给所述管理设备 10 (S3)。

当所述管理设备 10 接收所述使用请求时，它基于所述 SD 卡 40 的使用环境信息 β 、所述中继设备 30 的使用环境信息 γ 以及所述使用请求 (S4) 生成通过模式的 LT (见图 23A)，并将所生成的所述通过模式的 LT 传送给所述中继设备 30 (S5)。

当所述中继设备接收所述 LT 时，它查看所述 LT 的控制模式以确认它是通过模式 (T) 并让该 LT 通过而不执行任何处理以便将所述 LT 传送给所述 SD 卡 40 (S7)。

结果，由所述管理设备发布的许可证信息被原封不动地传送到所述终端设备，因此就可避免由所述许可证信息所表示的内容的使用规则受所述中继设备限制的问题的发生。

下面，如图 24B 所示，打印机 50、中继设备 30 以及管理设备 10

间的通信将被说明。

当所述打印机 50 被连接到所述中继设备 30 时,所述中继设备 30 获得所述打印机 50 的使用环境信息 δ (版本等等是未知的) (S11)。另外,所述中继设备 30 接受来自所述打印机 50 的使用请求 (S12)。当所述中继设备 30 接受所述使用请求时,它将所述打印机 50 的使用环境信息 δ 和所述中继设备 30 的使用环境信息 γ 与所述使用请求一起或分别地发送到所述管理设备 10 (S13)。

当所述管理设备 10 接收所述使用请求时,它基于所述打印机 50 的使用环境信息 δ 、所述中继设备 30 的使用环境信息 γ 以及所述使用请求生成包括大量使用规则的批量模式的 LT (S14) (见图 23B),并将所生成的批量模式的 LT 传送给所述中继设备 30 (S15)。

当所述中继设备 30 接收到所述 LT 时,它查看所述 LT 的控制模式以确认它是批量模式 (B),在大批多个使用规则中选择一个使用规则 (S16) 并将包括所选定的使用规则的 LT 传送给所述 SD 卡 40 (S17)。

结果,用各种使用方式表示多个潜在的使用规则的许可证信息被分配,即使所述管理设备不能理解所述终端设备的使用环境,在它们中最适合于所述终端设备的使用规则也被选择并作为许可证信息被传送到所述终端设备,因此,能避免损坏所述终端设备的高能力。

注意,基于所述请求从所述管理设备 10 所分配的所述 LT 能直接用在被连接到所述网络的终端设备如数字 TV 20 上而不需转播。

根据目前的许可证管理系统 1,所述管理设备 10 发布的所述 LT 经所述中继设备 30 被分配到所述终端设备,但在如自由使用 LT 的情形中,所述中继设备可将所述 LT 分配给所述终端设备。即,所述中继设备可以具有发布一 LT 的功能。

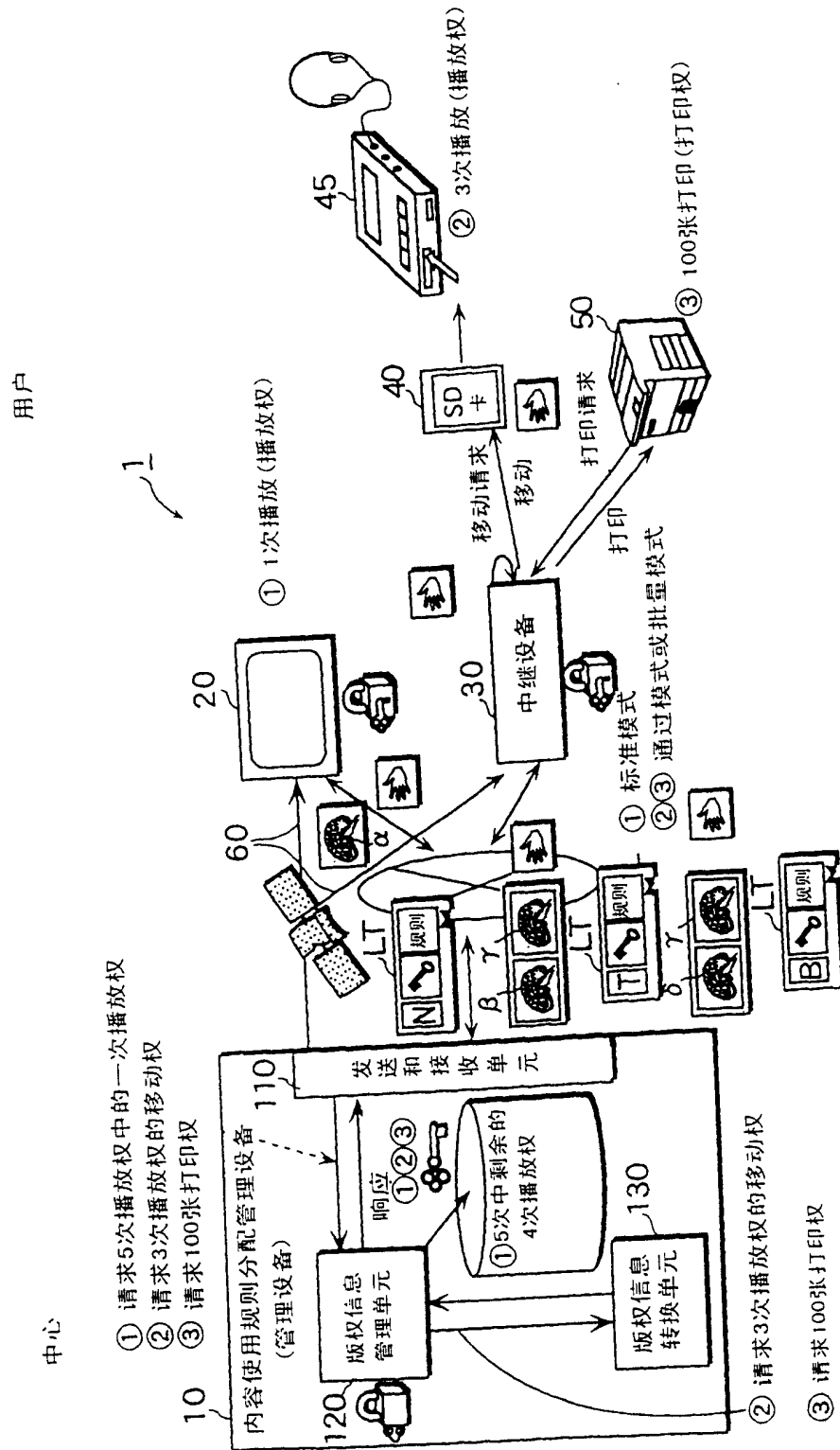
而且,根据上述实施例,所述终端设备被应用到一可移动的绘制设备(rendering device)如数字 TV 20、中继设备 30 以及打印机 50,但它还可应用于一信息站、位于一便民店等等中的一固定终端。

另一方面，所述网络 60 被应用于一数字广播 / 通信卫星网以及一宽带网，但它并不局限于此，它当然也可应用于一家用或公司的 LAN 和一 WAN。

工业应用

如上所述，在所述许可证管理系统中的所述管理设备、中继设备以及终端设备可适用于一计算机设备如一服务器、一机顶盒、一个人电脑、一数字 TV、一打印机、一移动电话以及一便携式信息终端，用于分配、转播和接收许可证信息。

图1



适用于具有较低能力的中继设备的版权管理方法和本发明的版权管理方法之间的比较的例子

装置名称	版权保护方法(管理处理)的例子
管理设备	能执行多次权利(如N次打印权等等)的处理
中继设备	按照使用原则执行最小单位的权利的处理(如1次打印权等)经网络获得用于2次或更多次使用的使用规则
内容使用终端	能执行多次权利(如N次打印权等等)的处理

图2A

适用于具有较低能力的中继设备的版权管理方法

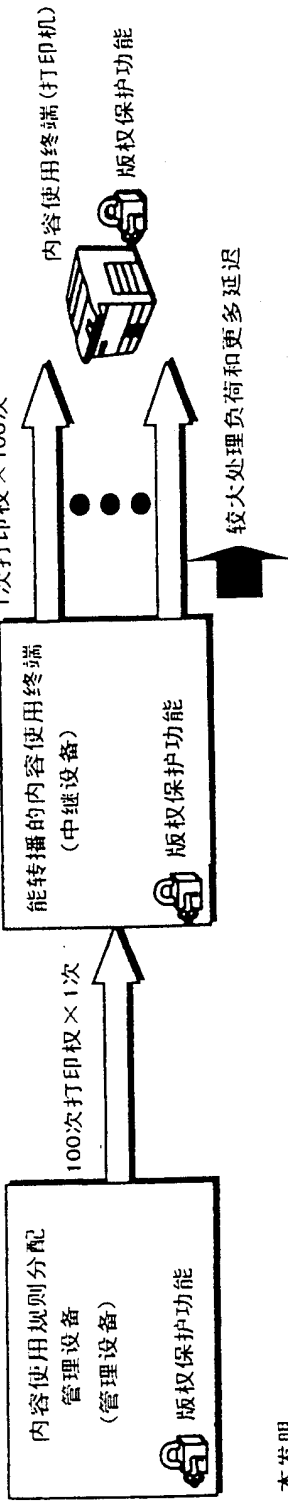


图2B

本发明

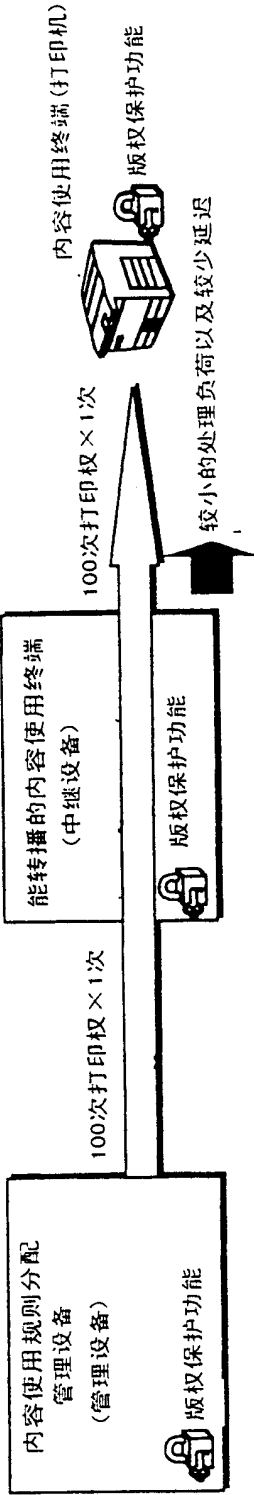


图2C

图3A

适用于具有较低能力（版权信息被减少）的中继设备的版权管理方法和本发明的版权管理方法间的比较的例子

装置名称	版权保护方法（管理处理）的例子
管理设备	能执行多次权利（如N次拷贝权等等）处理
中继设备	按照使用规则执行最小单位的权利处理 （如一次生成/自由/不再的打印权）
内容使用终端	能执行多次权利（如N次拷贝权等等）的处理

图3B

适用于具有较低能力的中继设备的版权管理方法

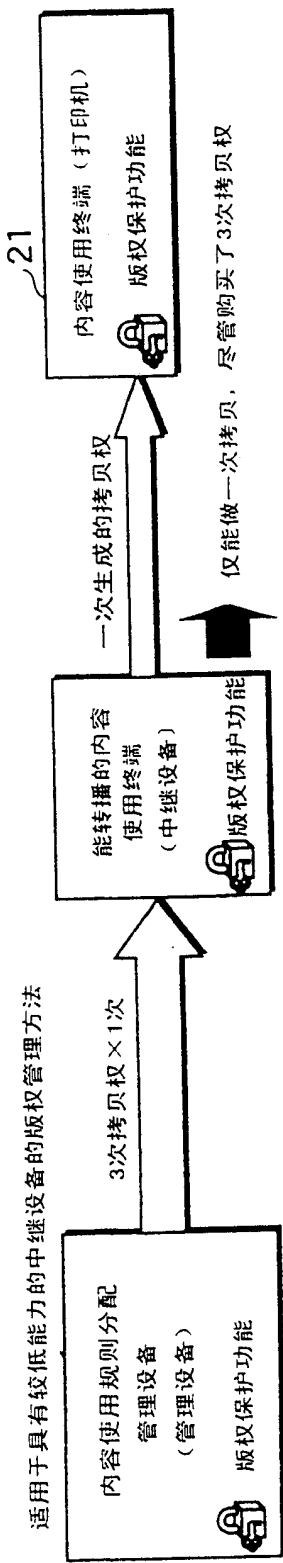
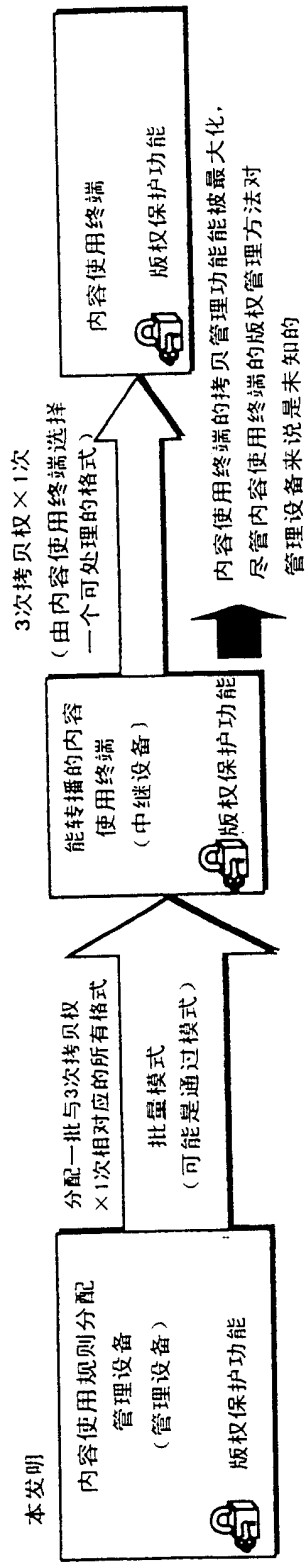


图3C

本发明



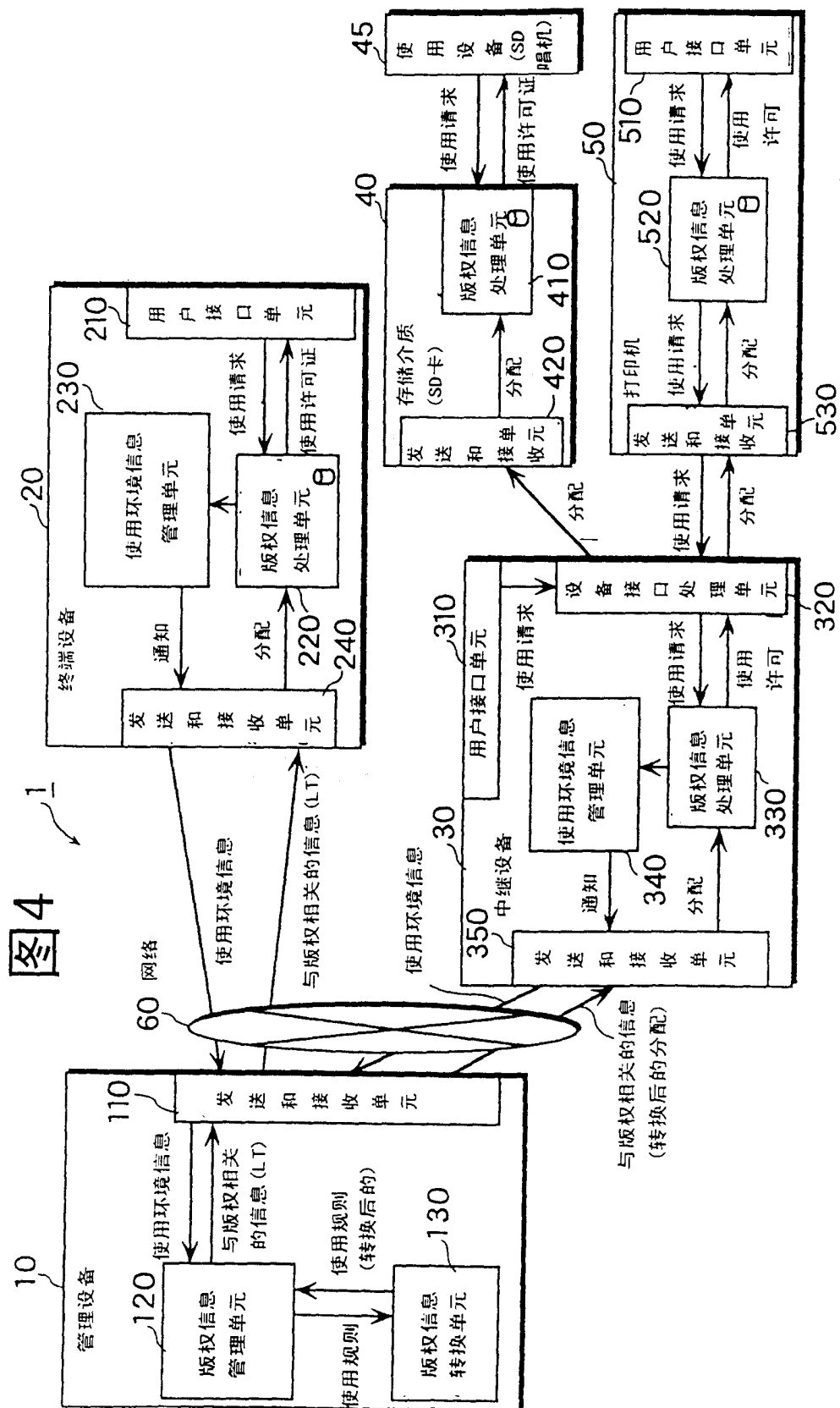


图5

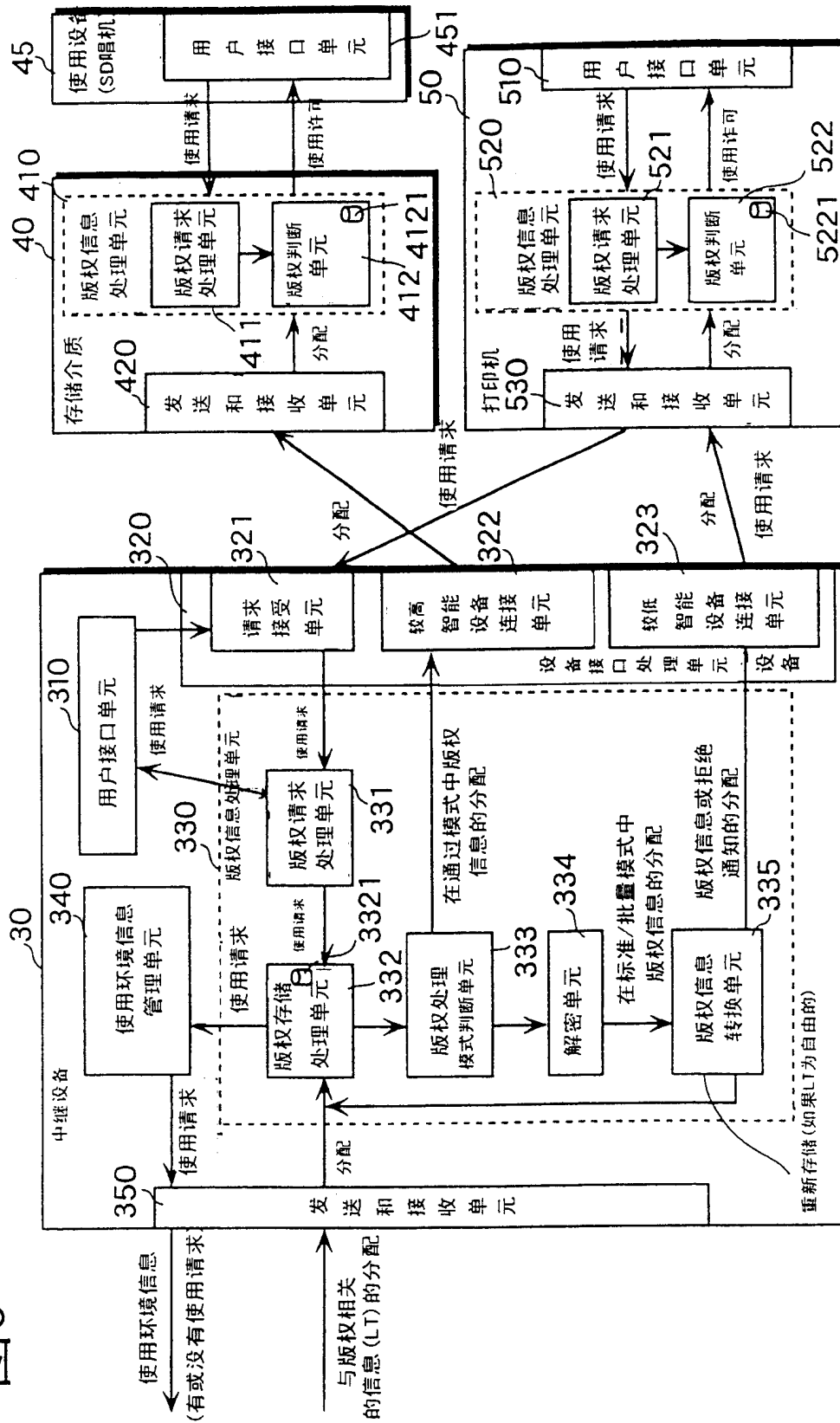


图6

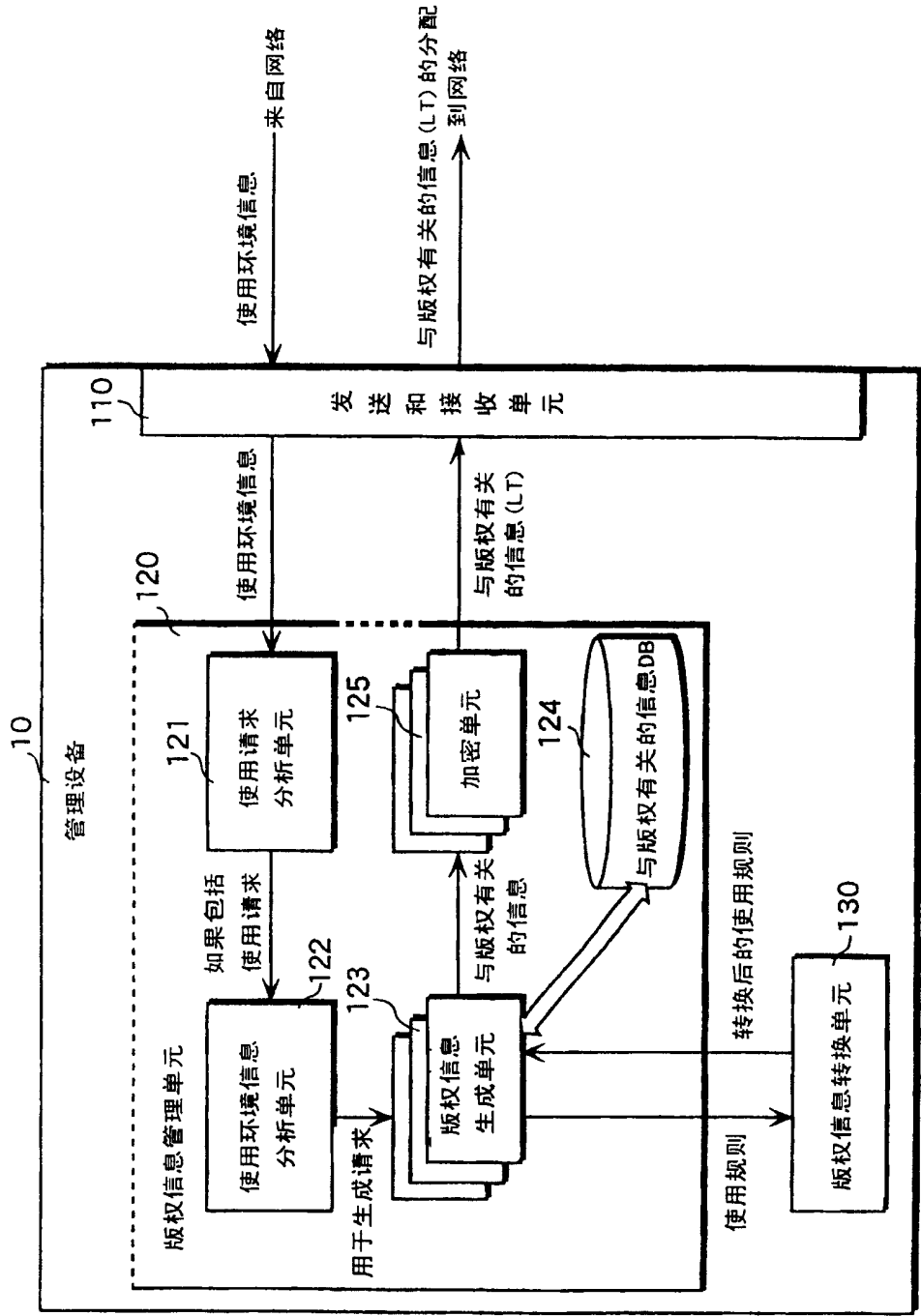


图7

使用环境信息(内容使用终端)

参数名	内容
内容用户ID(8字节)	0x1
终端ID(16字节)	0x20
版权保护功能类型(8字节)	版本
	播放(1次)
	移动
预留空间(16字节)	使用历史等等

图8

使用环境信息

参数	中继设备30的内容	存储介质40的内容	终端50的内容
内容用户ID (8)	0x2	0x3	0x4
终端ID (16)	0x30	0x40	0x50
版权保护功能类型 (8)	• 版本 • 播放 (1次) • 移动	• 版本 • 播放 (可能多次) • 移动	• 未知 版本 打印 (可能多次)
预留空间 (16)	使用历史等等	使用历史等等	使用历史等等

图9

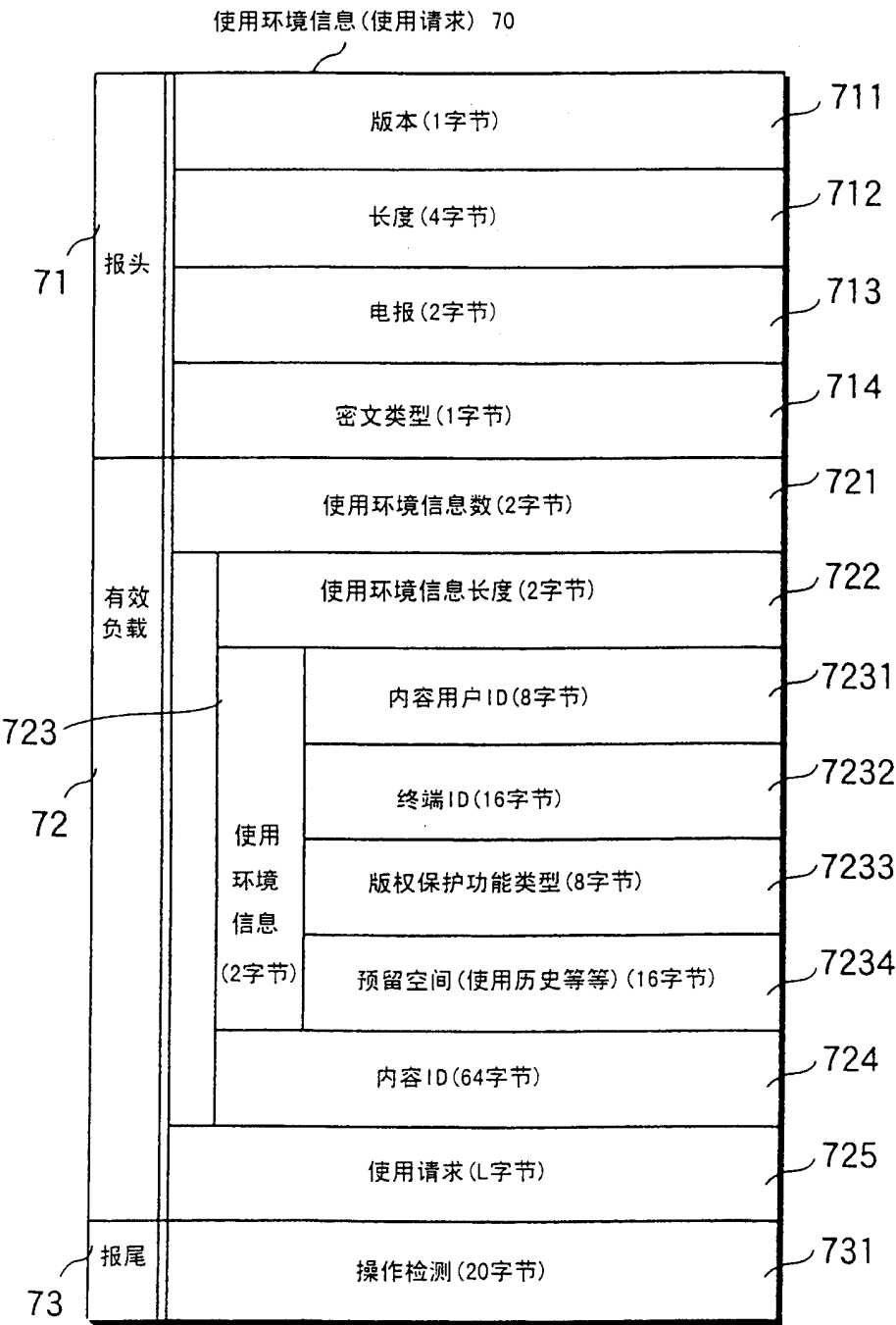


图10A

对存储介质的使用请求

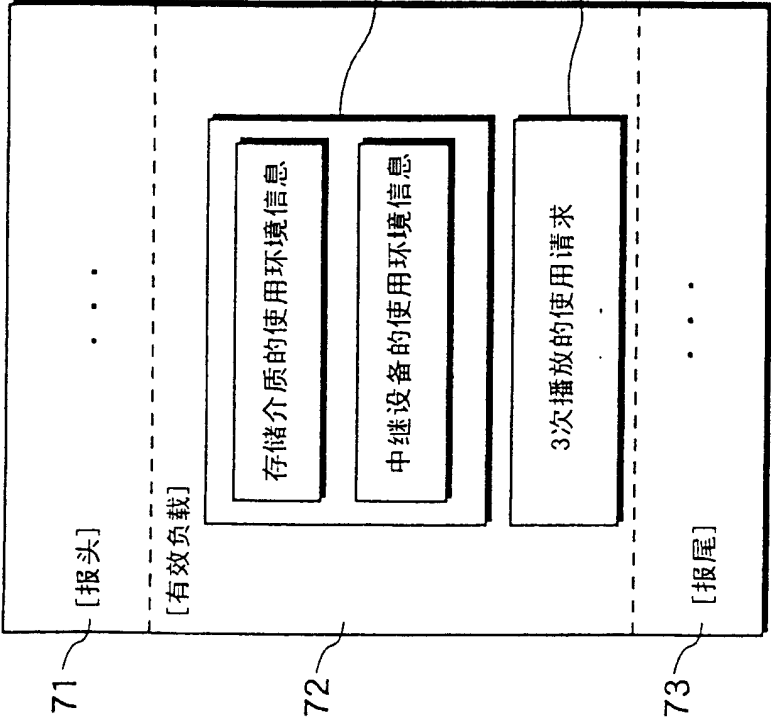


图10B

来自打印机的使用请求

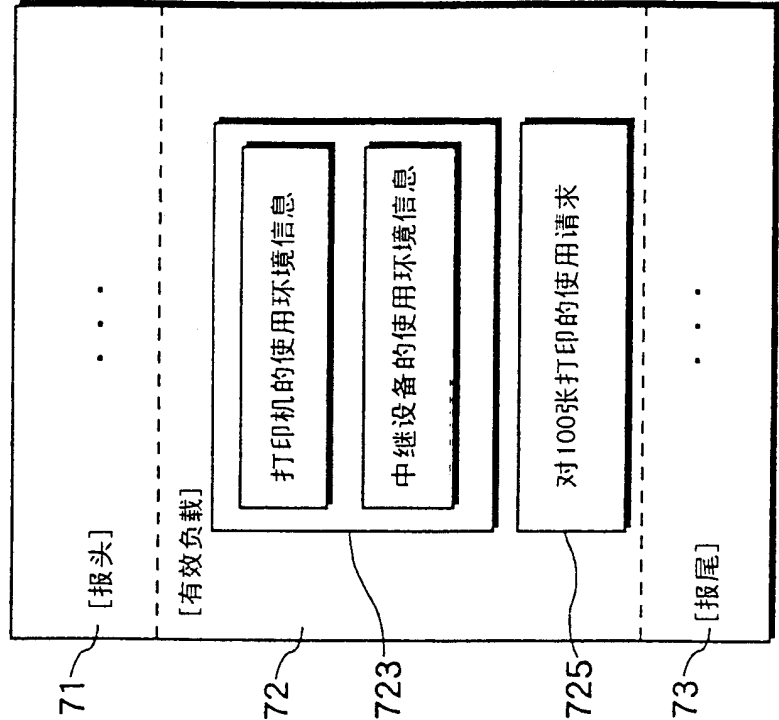


图11

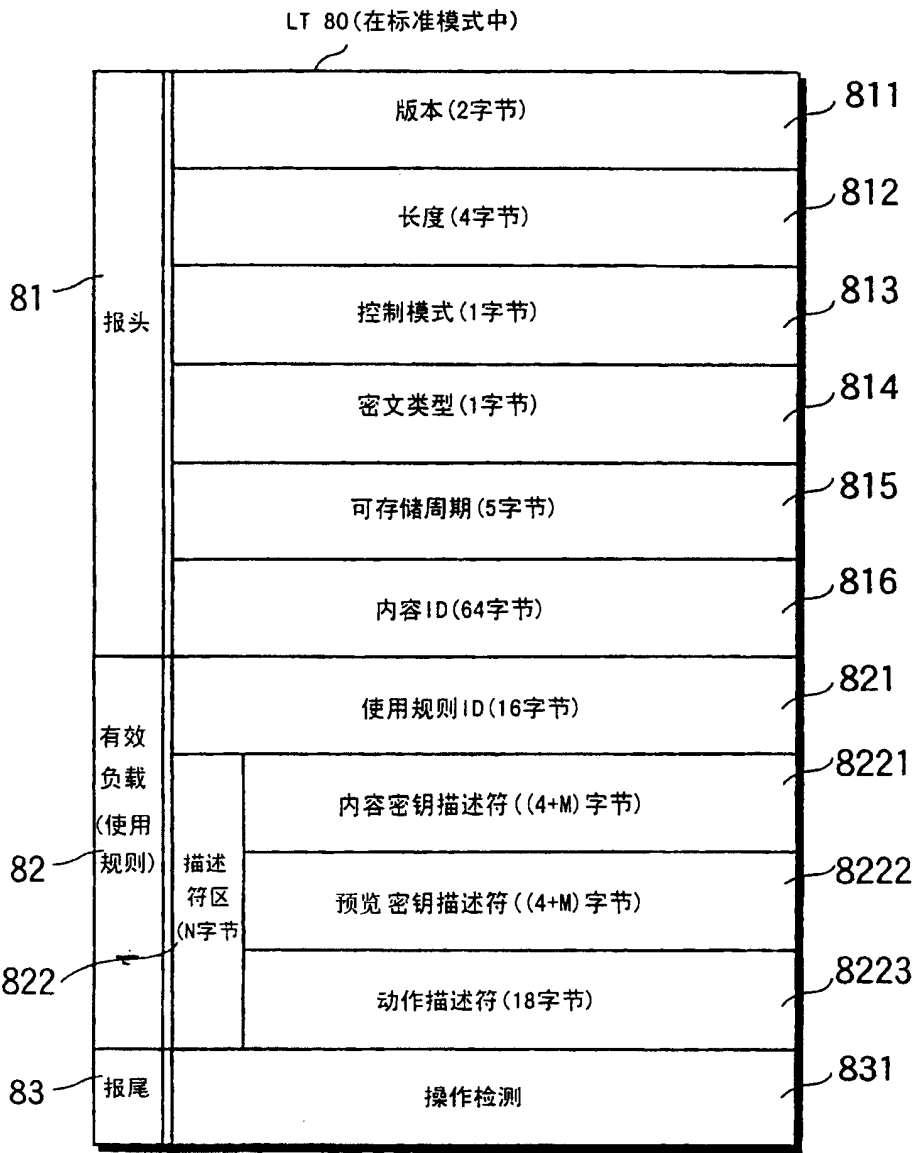


图12

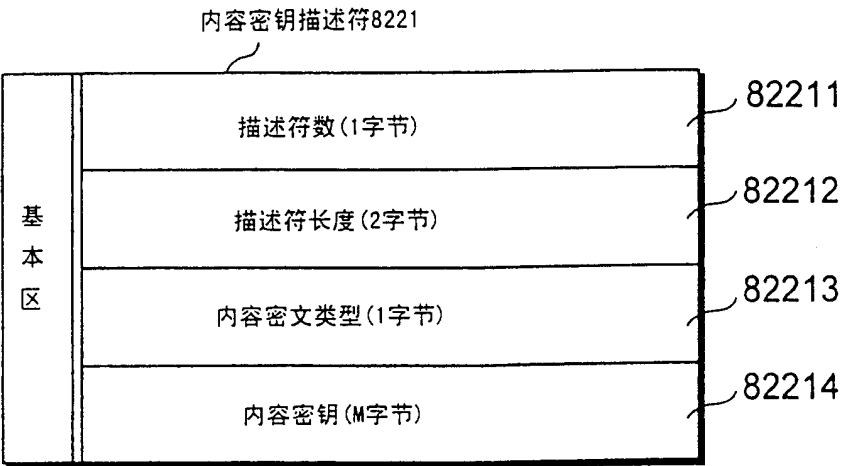


图13

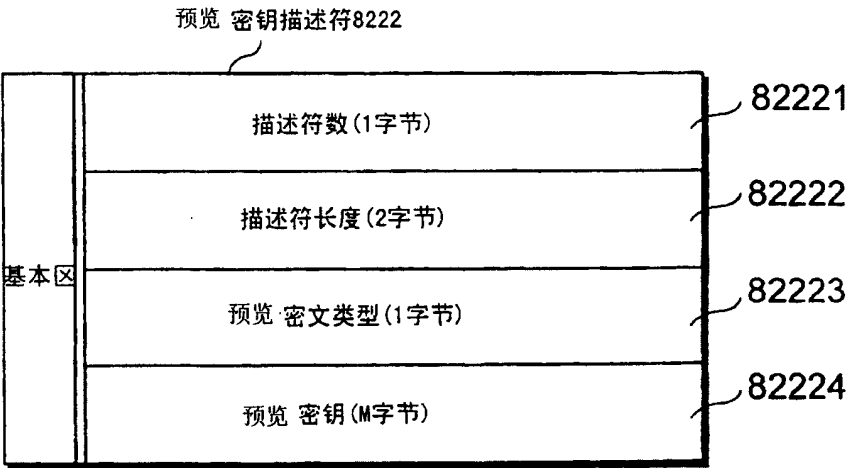


图14

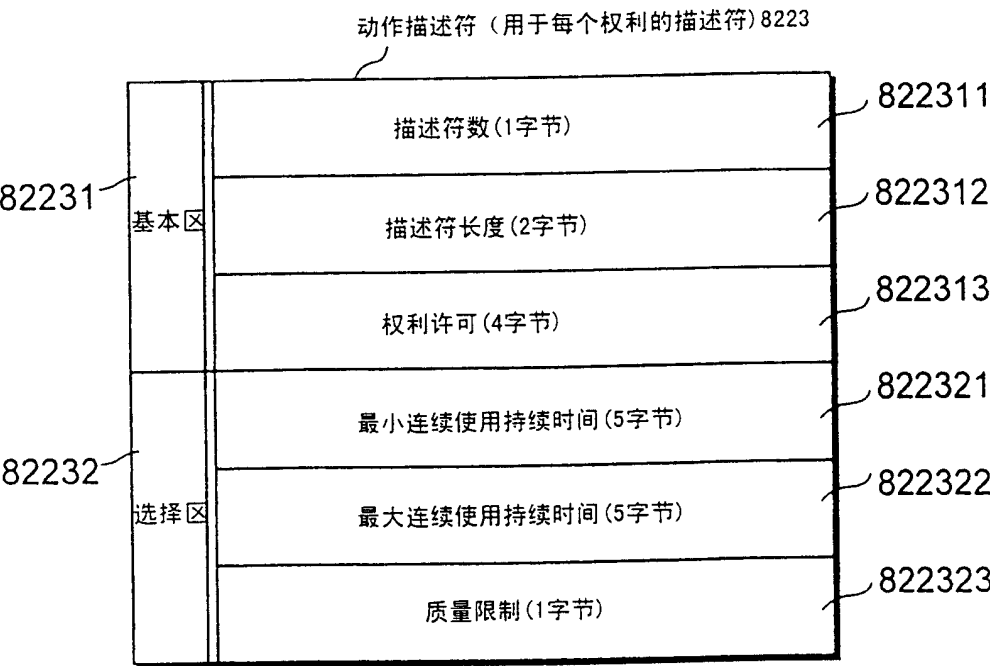


图15

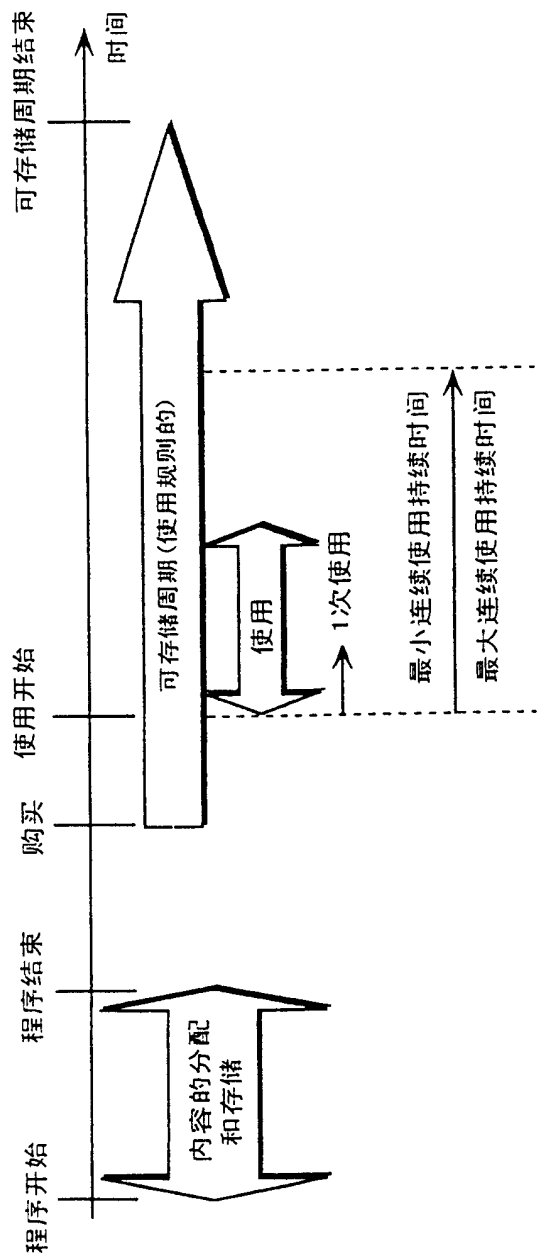


图16

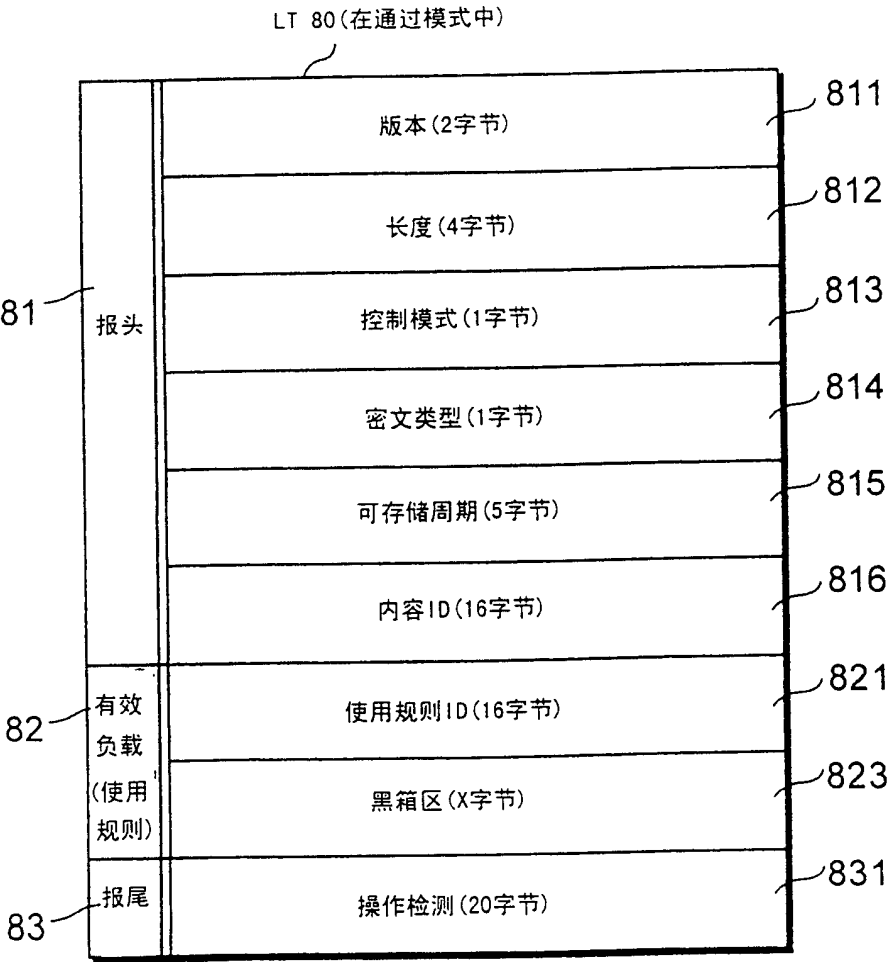


图17

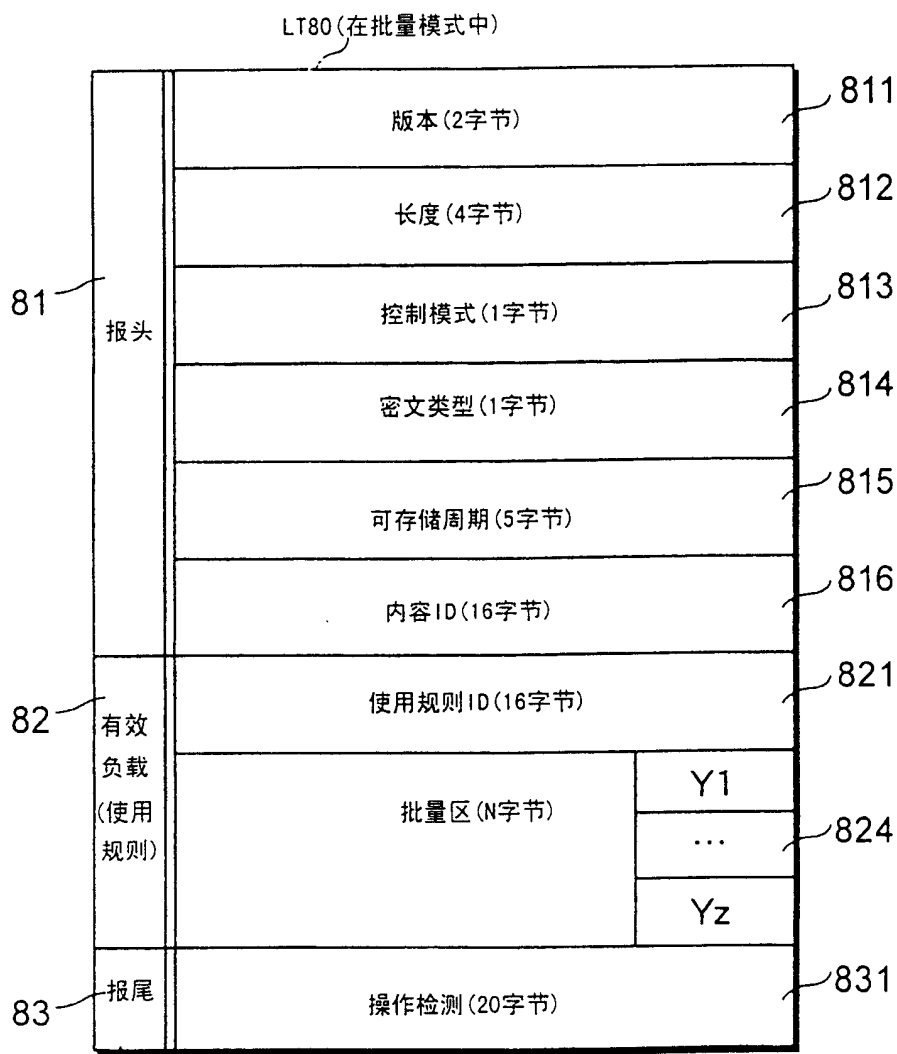


图18

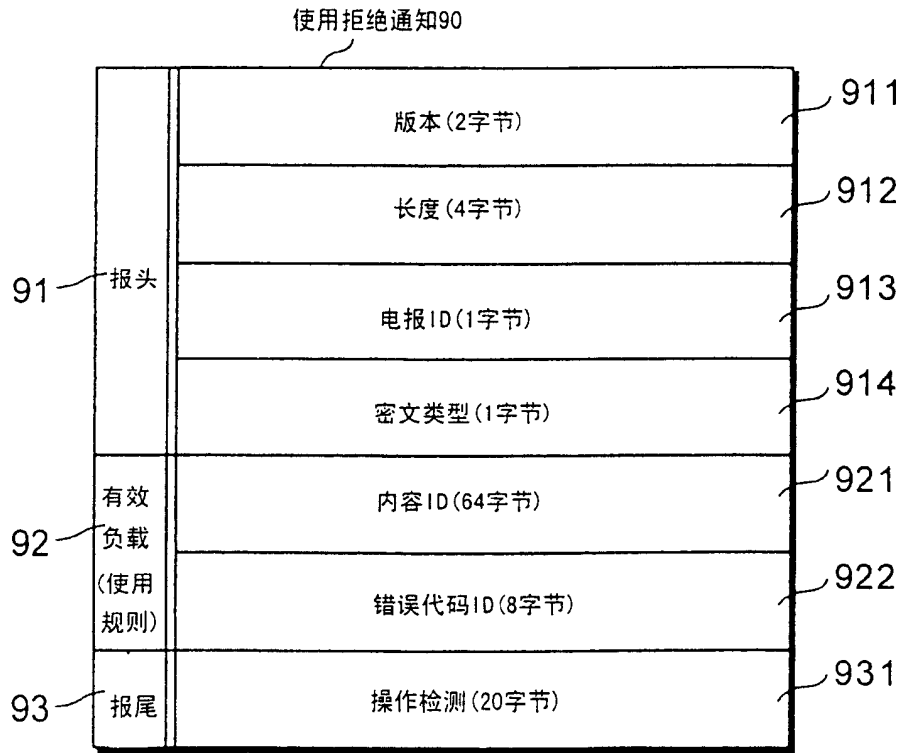


图19

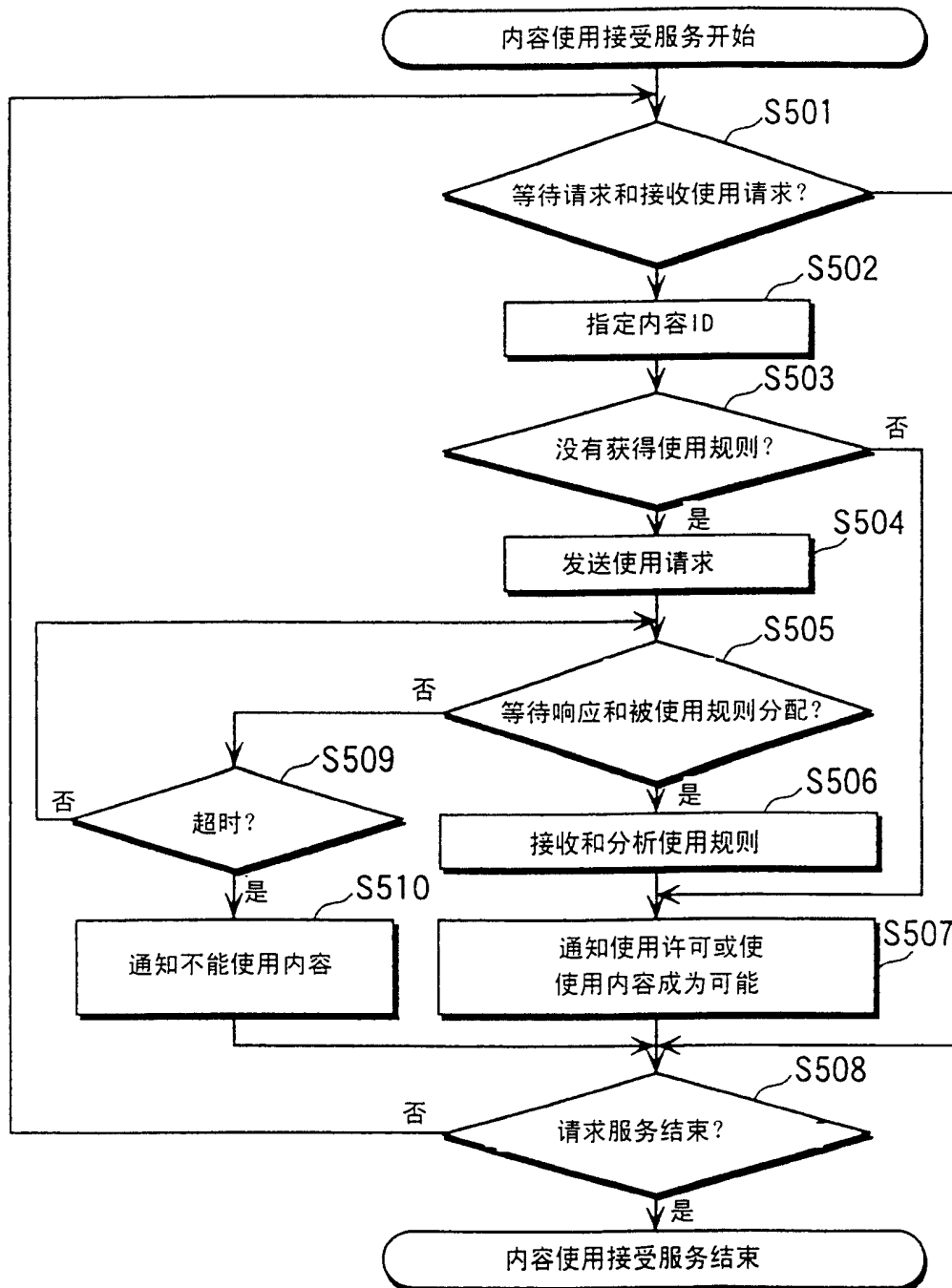


图20

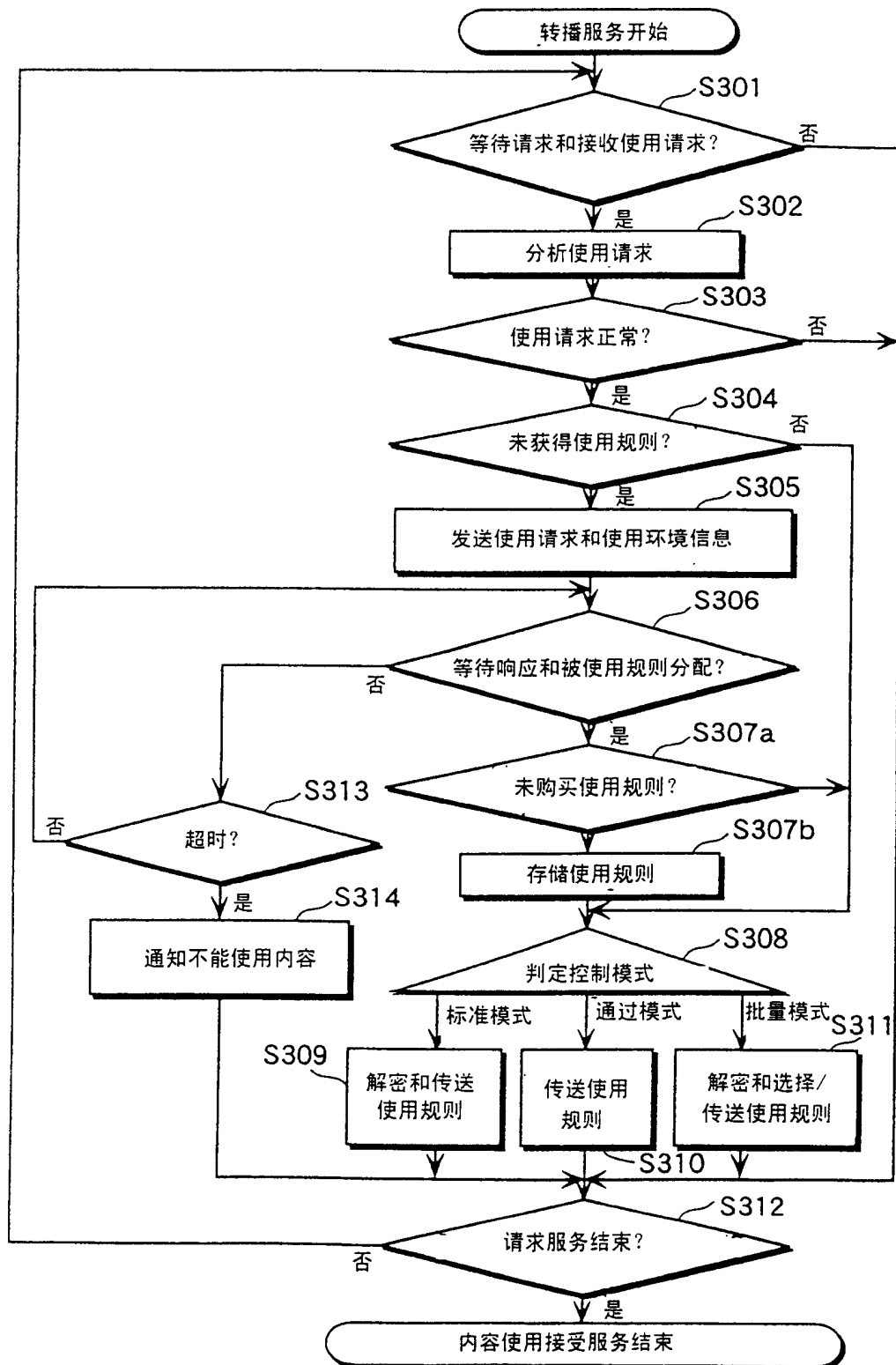


图21

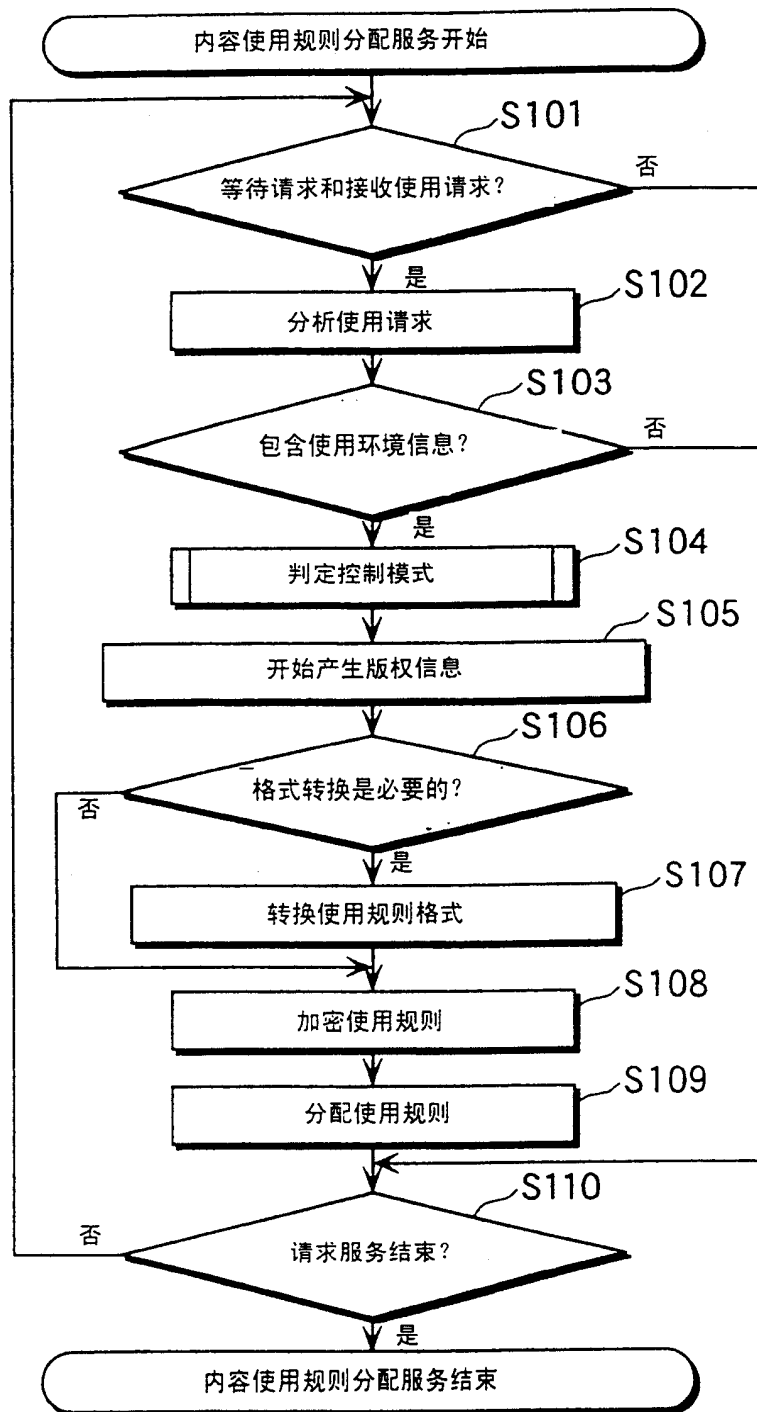


图22

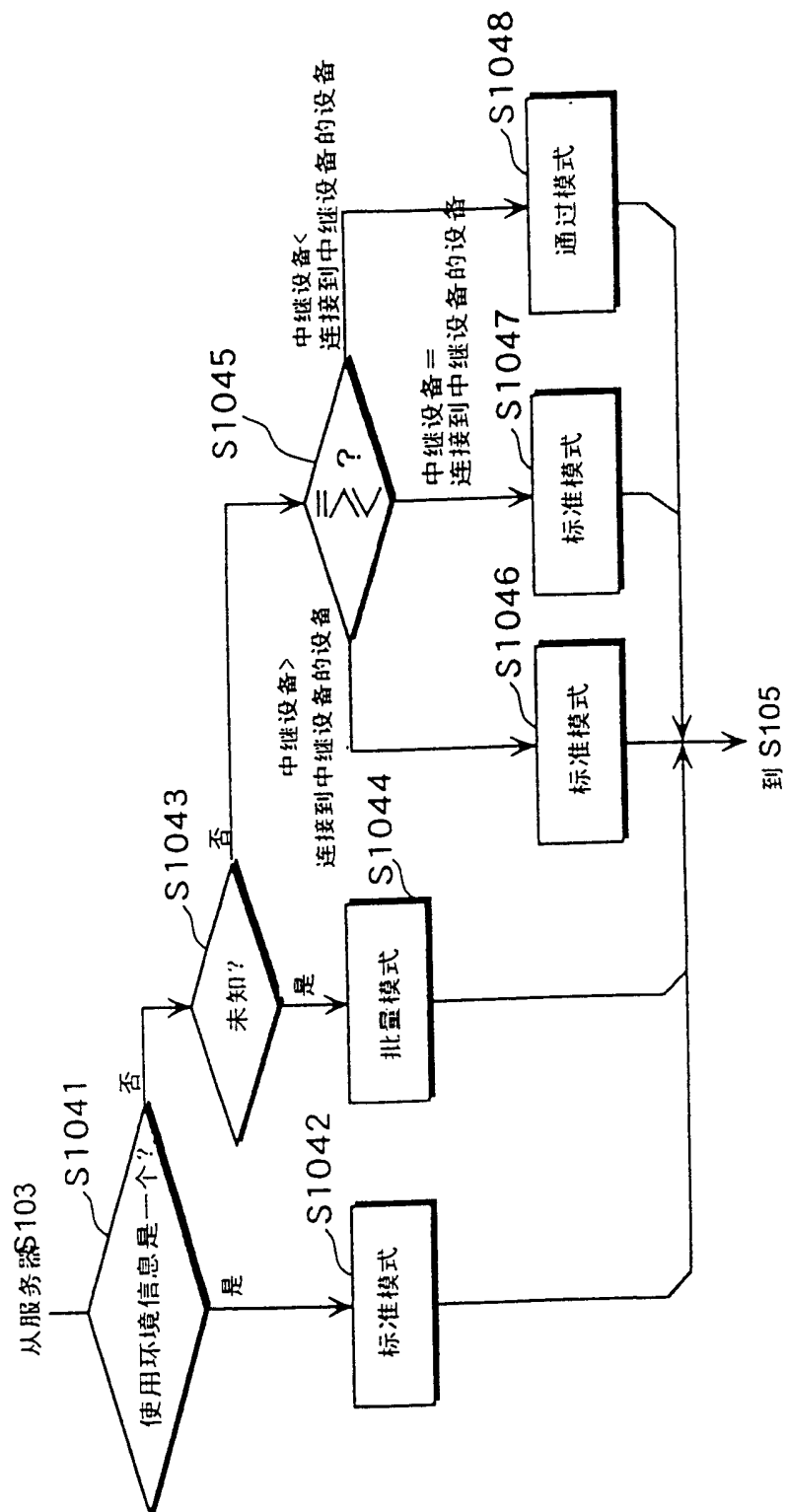


图23A

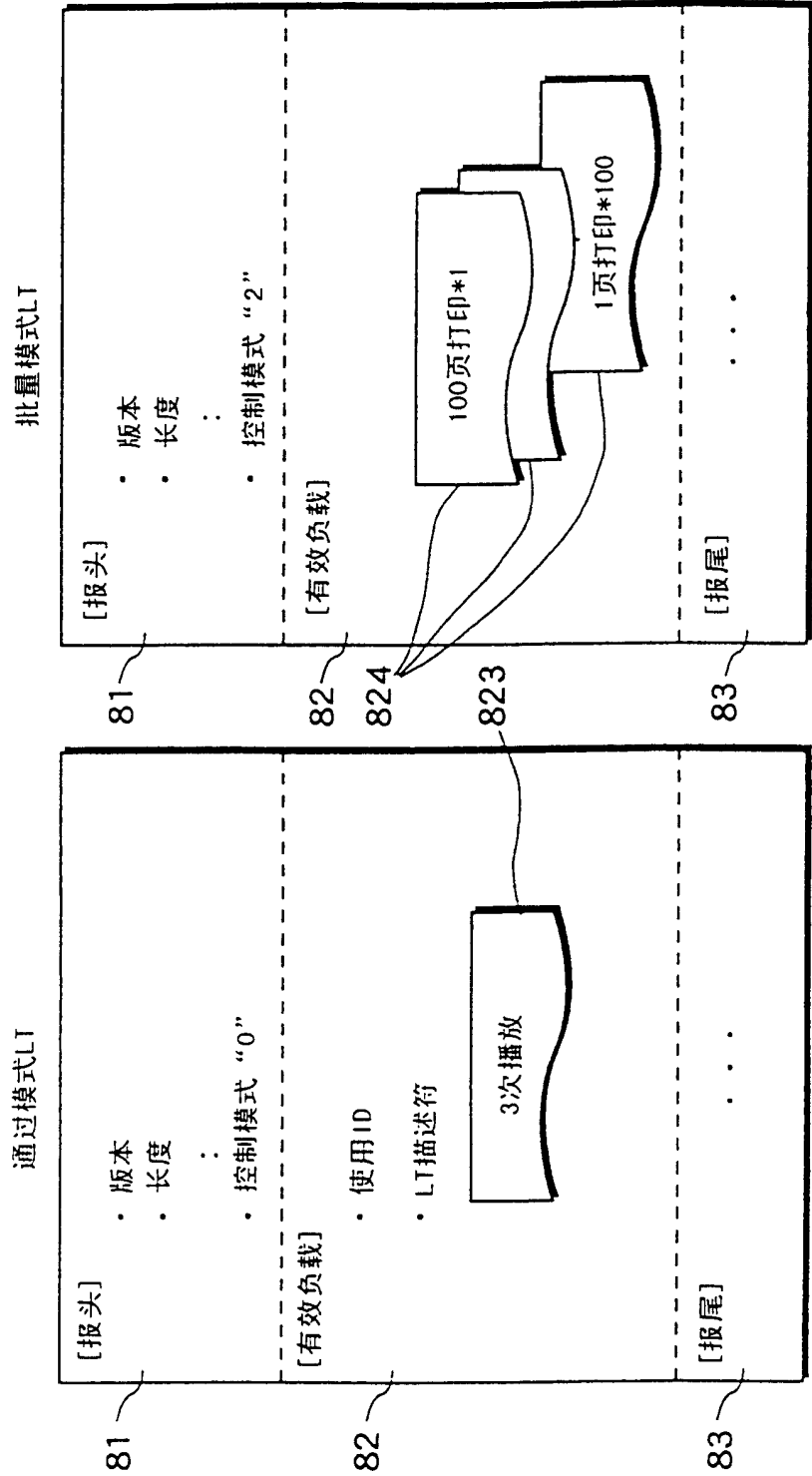


图23B

