[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G11B 20/18

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410032490.X

[43] 公开日 2005 年 10 月 12 日

[11] 公开号 CN 1681033A

[22] 申请日 2004.4.6
[21] 申请号 200410032490.X
[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司
地址 荷兰艾恩德霍芬市
[72] 发明人 张家纲 钟建毅 郭仲瑾 郝兰德 杨 森

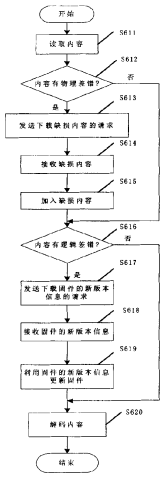
[74] 专利代理机构 上海市华诚律师事务所
代理人 傅强国 徐申民

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称 光盘播放系统的纠错机制

[57] 摘要

本发明揭示一种播放器。该播放器包括一个读取装置，一个控制装置，一个发送装置，一个接收装置，和一个解码装置，其中：所述读取装置读取内容；所述控制装置判断所读取的内容中是否存在缺损部分，控制发送装置向网络发出一个下载请求以请求下载相应的缺损部分，并将所述接收装置从网络接收到的缺损部分加入所述读取内容以提供经纠正的内容；和所述解码装置对所述经纠正的内容进行解码并播放。由于根据本发明的播放器通过与网络连接，获得纠错所需的缺损内容，并将该缺损内容加入所读取的内容，因此，该播放器能够快速和有效的进行纠错。



ISSN1008-4274

1．一种对内容中的差错进行纠正的方法，包括步骤：

(a)判断所述差错的类型；

(b)根据所述差错类型，发出一个下载请求以请求下载相应的纠错信息；

(c)接收所述纠错信息；和

(d)利用所述纠错信息对所述差错进行纠正。

2．如权利要求 1 所述的方法，其中，所述差错的类型至少包括物理差错和逻辑差错中的一种。

3．如权利要求 2 所述的方法，其中步骤(a)包括如果所述内容中存在缺损部分，则判断该内容存在物理差错的步骤。

4．如权利要求 3 所述的方法，其中所述下载请求是下载所述缺损部分的请求，该请求包括所述缺损部分的起始地址。

5．如权利要求 4 所述的方法，其中所述步骤(d)包括根据所述缺损部分的起始地址，将所下载的缺损部分加入所述内容。

6．如权利要求 2-5 中任一权利要求所述的方法，其中所述步骤(a)包括如果无法用原解码方式识别所述内容，则判断所述内容存在逻辑差错。

7．如权利要求 6 所述的方法，其中所述下载请求是下载与新解码方式对应的信息的请求，该请求包括与所述原解码方式对应的信息和所述逻辑错误的类型。

8．如权利要求 7 所述的方法，其中所述步骤(d)包括根据与所述新解码方式对应的信息更新所述原解码方式。

9． 一种由一个提供器提供纠错信息以对内容中的差错进行纠正的方法，包括步骤：

(a)接收与差错相对应的下载请求；

(b)判断是否具有与该下载请求对应的纠错信息；

(c)如果不具有与所述下载请求对应的纠错信息，获取新的纠错信息；

(d)发送与该下载请求对应的纠错信息。

10．如权利要求 9 所述的方法，其中，所述差错至少包括物理差错和逻辑差错中的一种。

11．如权利要求 10 所述的方法，其中，

与所述物理差错对应的下载请求是下载缺损内容的请求，该请求包括缺损内容的起始

地址；和

与所述逻辑差错对应的下载请求是下载与新解码方式对应的信息的请求，该请求包括与原解码信息对应的信息和所述逻辑差错的种类。

12．如权利要求 11 所述的方法，其中，与所述下载请求对应的纠错信息包括所述缺损内容和所述与新解码方式对应的信息。

13．如权利要求 12 所述的方法，其中所述步骤(b)包括：

判断所述下载请求的种类；

如果是所述下载缺损内容的请求，那么根据所述起始地址找到需下载的缺损内容。

14．如权利要求 12 或 13 所述的方法，其中所述步骤(b)包括：

判断下载请求的种类；

如果是所述下载与新解码方式对应的信息的请求，那么根据所述与原解码方式对应的信息，判断是否存储有比所述原解码方式更新的新解码方式对应的信息。

15．如权利要求 14 所述的方法，其中，所述步骤(b)还包括如果存储有比所述原解码方式更新的新解码方式对应的信息，那么根据所述逻辑差错的种类，判断所述与新解码方式对应的信息可否对所述逻辑差错进行纠正。

16．一种对内容中的差错进行纠正的纠错装置，包括：

一个控制装置，一个发送装置和一个接收装置，其中：

所述控制装置用于判断所述差错的类型并利用所述接收装置接收到的纠错信息对所述差错进行纠正；

所述发送装置用于根据所述差错类型，发出一个下载请求以请求相应的下载纠错信息；和

所述接收装置用于接收所述纠错信息。

17．如权利要求 16 所述的装置，其中，所述控制装置包括一个固件用于控制纠错。

18．如权利要求 16 或 17 所述的装置，其中，所述差错的类型包括物理差错和逻辑差错。

19．一种播放器，包括：

一个读取装置，一个控制装置，一个发送装置，一个接收装置，和一个解码装置，其中：

所述读取装置读取内容；

所述控制装置判断所读取的内容中是否存在缺损部分，控制发送装置向网络发出一个下载请求以请求下载相应的缺损部分，并将所述接收装置从网络接收到的缺损部分加入所述读取内容以提供经纠正的内容；和

所述解码装置对所述经纠正的内容进行解码并播放。

20. 如权利要求 19 所述的播放器，其中，

所述控制装置还判断能否用原解码方式对所读取的内容和经纠正的内容进行解码，控制发送装置发出一个下载请求以请求下载与新的解码方式相应的信息，并利用所述接收装置接收到的所述信息更新原解码方式；和

所述解码装置根据新的解码方式对所读取的内容和经纠正的内容进行解码并播放。

光盘播放系统的纠错机制

背景技术

本发明涉及一种光盘播放系统的纠错机制，特别是，涉及一种对光盘播放器从光盘读取的内容进行纠错的机制。

当今，光存储技术飞速发展。如今的光存储介质容量大，密度高而尺寸小。但是，在发展光存储介质的同时，存储在这些介质上的内容的差错类型也层出不穷。这大大影响了对光存储介质的播放质量。

下面，参照图 1 和 2，介绍现有技术中光盘播放器对这些内容中的差错进行纠正的方法及装置。

图 1 是现有技术的光盘播放器的方框图。该光盘播放器 10 包括读取装置 110，解码装置 111，和控制装置 112。读取装置 110 从光盘中读取内容，和解码装置 111 对读取的内容进行解码并输出经解码内容。而控制装置 112 对上述读取和解码过程进行控制，且判断所读取的内容是否存在物理差错和/或逻辑差错。如果存在的话，那么控制装置本身或者通过人工干预对该差错进行纠正。所述的控制装置可由固件(firmware) 来实施，例如，可由存储在只读存储器中的编程指令来实施。这里的物理差错指的是，由于光盘的物理损伤（例如，擦伤，白点及倾斜等）导致光盘播放器从该光盘读取的内容中存在缺损。而逻辑差错指的是，由于在对信号进行编码并存储在光盘上时采用了不符合标准的编码方式（例如，采用错误的起始码，无效的 DVD 导航信息或者不符规范的视频信号格式，或者遗漏同步码，等），从而导致控制装置无法用预先设定的解码方式识别从光盘读取的内容并控制解码装置对其进行解码。

如果读取的内容中出现缺损部分（即，物理差错），控制装置 112 就指令读取装置 110 再次读取。但是如果重试的次数超出一预先设定的阈值，那么控制装置 112 就指令读取装置跳过该缺损部分。读取完毕后，控制装置 112 控制解码装置 111 对读取的内容进行解码。如果在解码过程中发现所读取的内容是用不规范的编码方式进行编码，以至于无法用预先设定的解码方式对其进行解码（即，逻辑差错），则需要更新控制装置中的固件，从而能够用适当的解码方式对读取的内容进行解码。然而，在现有技术中对固件进行更新，

往往采用播放器制造商人工更换整个固件或者给使用者一个固件升级软件，让使用者自己对固件进行升级。

图 2 示出在现有技术中对光盘播放器读取的内容进行纠错的流程图。首先，从光盘读取内容（步骤 S211）。如果判断所读取的内容中存在缺损部分，即，存在物理差错（步骤 S212），则将重试的次数与预先设定的阈值进行比较（步骤 S213）。如果重试次数小于该阈值，则重试次数加 1（步骤 S214）并再次读取该段内容（即回到步骤 S211）。但是，如果重试次数大于该阈值，则跳过该段内容（步骤 S215）。然后，在步骤 S216 中，判断该读取的内容或者经物理差错纠正的内容中是否存在逻辑差错。如果存在逻辑差错，则提示人工更新固件（步骤 S217），然后对经逻辑差错纠正的内容进行解码（步骤 S218）。如果在步骤 S216 中的判断结果是不存在逻辑差错，那么直接跳到步骤 S218，对该内容进行解码。

从以上对现有技术的描述中，我们可以看到光盘播放器对物理差错的纠错方法比较消极，即，重试读取且如果重试超过一定次数就跳过该段内容。这样便会导致所播放的内容不连续。而现有技术中，对逻辑差错的纠错方法不及时，从而导致播放的内容中断或者画面上出现马赛克等现象。而且纠正逻辑差错需要人工更换固件，因此使得整个纠错过程变得十分复杂和不方便。

发明内容

本发明的目的之一是提供一种新型的能够克服上述缺陷的纠错装置及其方法。

根据本发明的第一方面，本发明提供一种对内容中的差错进行纠正的方法，包括下列步骤：判断所述差错的类型；根据所述差错类型，发出一个下载请求以请求下载相应的纠错信息；接收所述纠错信息；利用所述纠错信息对所述差错进行纠正。

根据本发明的第二方面，本发明提供一种由一个提供器提供纠错信息以对内容中的差错进行纠正的方法，包括步骤：接收与差错相对应的下载请求；判断是否具有与该下载请求对应的纠错信息；如果不具有与所述下载请求对应的纠错信息，获取新的纠错信息；发送与该下载请求对应的纠错信息。

根据本发明的第三方面，本发明提供一种对内容中的差错进行纠正的纠错装置，包括一个控制装置，一个发送装置和一个接收装置，其中：所述控制装置用于判断所述差

错的类型并利用所述接收装置接收到的纠错信息对所述差错进行纠正；所述发送装置用于根据所述差错类型，发出一个下载请求以请求相应的下载纠错信息；和所述接收装置用于接收所述纠错信息。

根据本发明的第四方面，本发明提供一种播放器，包括一个读取装置，一个控制装置，一个发送装置，一个接收装置，和一个解码装置，其中：所述读取装置读取内容；所述控制装置判断所读取的内容中是否存在缺损部分，控制发送装置向网络发出一个下载请求以请求下载相应的缺损部分，并将所述接收装置从网络接收到的缺损部分加入所述读取内容以提供经纠正的内容；和所述解码装置对所述经纠正的内容进行解码并播放。通过以下结合附图的说明及权利要求书的内容，并且随着对本发明的更全面了解，本发明的其它目的和效果将变得更加清楚和易于理解。

附图简述

参考附图，通过以下对本发明的较佳实施例的具体描述，本发明的上述和其他特征将显而易见。其中，附图中的相同标号作相应表示。

图 1 示出现有技术的光盘播放器的结构方框图；

图 2 示出在现有技术中对光盘播放器读取的内容进行纠错的过程的流程图；

图 3 示出根据本发明的较佳实施例的光盘播放系统的示意图；

图 4 示出图 3 的光盘播放系统中的光盘播放器的结构方框图；

图 5 示出图 3 的光盘播放系统中的供应系统的结构方框图；

图 6 示出图 4 的光盘播放器对读取的内容进行纠错的过程的流程图；和

图 7 示出图 5 的供应系统中的服务器子系统提供纠错信息的过程的流程图。

具体实施方式

下面，结合附图 3-7，具体描述本发明的光盘播放系统的纠错装置及其方法。

图 3 示出根据本发明的较佳实施例的光盘播放系统的示意图。该光盘播放系统 30 包括光盘播放器 31，通过网络与服务器 32 连接。服务器 32 用于向光盘播放器提供纠错信息，而光盘播放器利用所提供的纠错信息对从光盘中读取的内容进行纠错并播放。

图 4 示出图 3 的光盘播放系统中的光盘播放器的结构方框图。根据该较佳实施例，

光盘播放器 31 包括读取装置 110，解码装置 111，控制装置 410，发送装置 411 和接收装置 412。其中，该控制装置可由固件来实施。

当控制装置 410 判断读取装置 110 从光盘读取的内容中存在缺损部分时（即，存在物理差错），它就指令发送装置通过网络向相应的服务器（如图 3 中的服务器 32）发出下载缺损内容的请求。该请求包括光盘识别号以及该缺损部分在读取内容 中的起始地址（通常在缺损部分的数据报头中指示该起始地址）。

然后，接收装置 412 接收来自该服务器的缺损内容。在控制装置 410 的控制下，根据缺损内容的起始地址将接收到的缺损内容加入所读取的内容，从而形成完整的读取内容。然后，控制装置 410 判断该内容是否存在逻辑差错，若有便需要更新用于完成控制装置的读取及解码控制功能的固件。此时，控制装置控制发送装置 411 再次通过网络向上述服务器发出下载新版本固件的相关信息的请求，该新版本信息可以是对固件进行升级用的代码。上述下载请求可以包括光盘识别号，与旧版本固件相关的信息以及逻辑错误的类型（例如，误起始码，无效 DVD 导航信息，等），接收装置 412 接收来自上述服务器的与新版本固件相关的信息。然后，控制装置 410 利用该信息对固件进行升级，并用升级后的新版本固件来控制解码装置 111 对读取内容进行解码。

图 5 示出图 3 的光盘播放系统中的服务器 32 的结构方框图。该服务器包括收发装置 511，控制装置 512，数据库 513。

收发装置 511 接收来自光盘播放器的下载请求以请求下载纠错信息。该请求与差错类型相对应。控制装置 512 根据下载请求的内容，判断在数据库 513 中是否存储有所需的纠错信息。如果有的话，控制装置 512 就控制数据库 513 将该纠错信息传送给收发装置 511，并由收发装置 511 向播放器发送该信息。但是如果没有的话，那么可以由控制装置 512 控制收发装置 511 通过网络从其他服务器（未图示）获得纠错信息。当然，也可由程序员根据差错信息，进行编程并将其存储在数据库 513 中。然后，由收发装置 511 将该纠错信息发送给播放器。

图 6 示出图 4 的光盘播放器对读取的内容进行纠错的过程的流程图。如图 6 所示，首先从光盘读取内容（步骤 S611）。然后，判断该内容中是否存在物理差错（步骤 S612）。如果是，那么通过网络发送下载缺损内容的请求（步骤 S613），然后接收缺损内容（步骤 S614）并根据该内容的起始地址将其加入原读取内容中，成为完整的经纠错的读取内容

（步骤 S615）。但是，若在步骤 S612 中判断所读取的内容没有物理差错，则直接跳到步骤 S616，判断该内容是否存在逻辑差错。

如果在步骤 S616 中判断读取的内容存在逻辑差错的话，则发送下载请求，以请求下载新版本固件的相关信息（步骤 S617）。若不存在逻辑差错，则跳到步骤 S620，对该内容进行解码。在发送下载请求之后，在步骤 S618 中，接收新版本固件的相关信息，并在步骤 S619 中用该信息纠正逻辑差错，即，用新版本固件的相关信息更新固件。接着，在步骤 S620 中对利用更新后的固件对读取的内容进行解码。

图 7 示出图 5 的服务器提供纠错信息的过程的流程图。如图 7 所示，首先接收来自播放器的下载请求（步骤 S711），该请求与差错类型相对应并包含与差错有关的信息。即，物理差错对应于下载缺损内容的请求，该请求包括缺损内容的起始地址；而逻辑差错对应于下载新版本固件的相关信息的请求，该请求包括逻辑差错相关的类型及与旧版本固件相关的信息等。接着，判断该请求是否是下载缺损内容的请求（步骤 S712）。如果是，那么根据缺损内容的起始地址，找到并发送该缺损内容（步骤 S713）。如果该请求不是下载缺损内容的请求，即，是下载与新版本固件相关的信息的请求，那么根据与旧版本固件相关的信息，判断是否具有比旧版本固件更新的新版本固件的信息（步骤 S714）。如果有的话，那么根据与逻辑错误相关的信息，判断该新版本固件的相关信息能否纠正该逻辑差错（步骤 S715）。如果能够的话，就进到步骤 S717，即，向播放器发送该信息。如果没有上述与新版本固件相关的信息或者即使有该信息但是它不能对逻辑差错进行纠正，那么向播放器和供应商发送信息，以表示该新版本固件的信息无法获得取（步骤 S716）。

通过以上对于本发明的较佳实施例的描述，可见，本发明的光盘播放器通过网络从供应系统获得纠错信息，并利用该信息对所读取的内容进行纠错。从而，不但能够保证播放内容的完整和连续性，还省时省力，方便快捷。

以上是对本发明的较佳实施例的描述，熟悉本技术领域的人员应能理解，根据所揭示的发明原理，对于本发明的其他改变是可行并落在所附的权利要求的范围内。例如，本发明可用于光盘播放器，当然还可用于其他存储介质的播放器（如，PC 机）。本发明的较佳实施例是对读取内容中的物理差错和逻辑差错进行纠正，当然可以只对其中一种差错进行纠正，也可对内容中的其他类型的差错进行纠正。例如更新的光盘格式无法在旧

型号播放器上播放的差错。其次，虽然本发明的较佳实施例是对读取内容中的差错进行纠正，但是应理解本发明还可对其他差错进行纠正，例如，可以对整个播放器（或其他装置）的内部操作过程中产生的差错进行纠正。在这种情况下，由播放器中的固件来控制整个操作过程，而当该固件本身无法识别并纠正该差错时，就需要采用本发明的方法来更新固件。当然，这些都应落在所附的权利要求范围内。

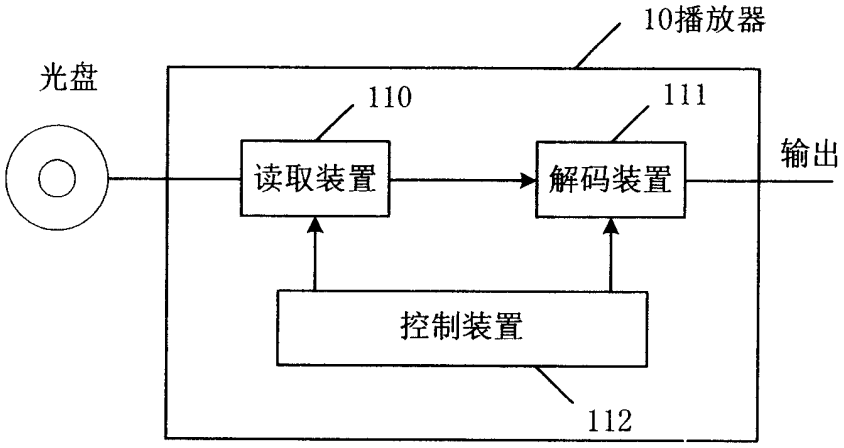


图 1
（现有技术）

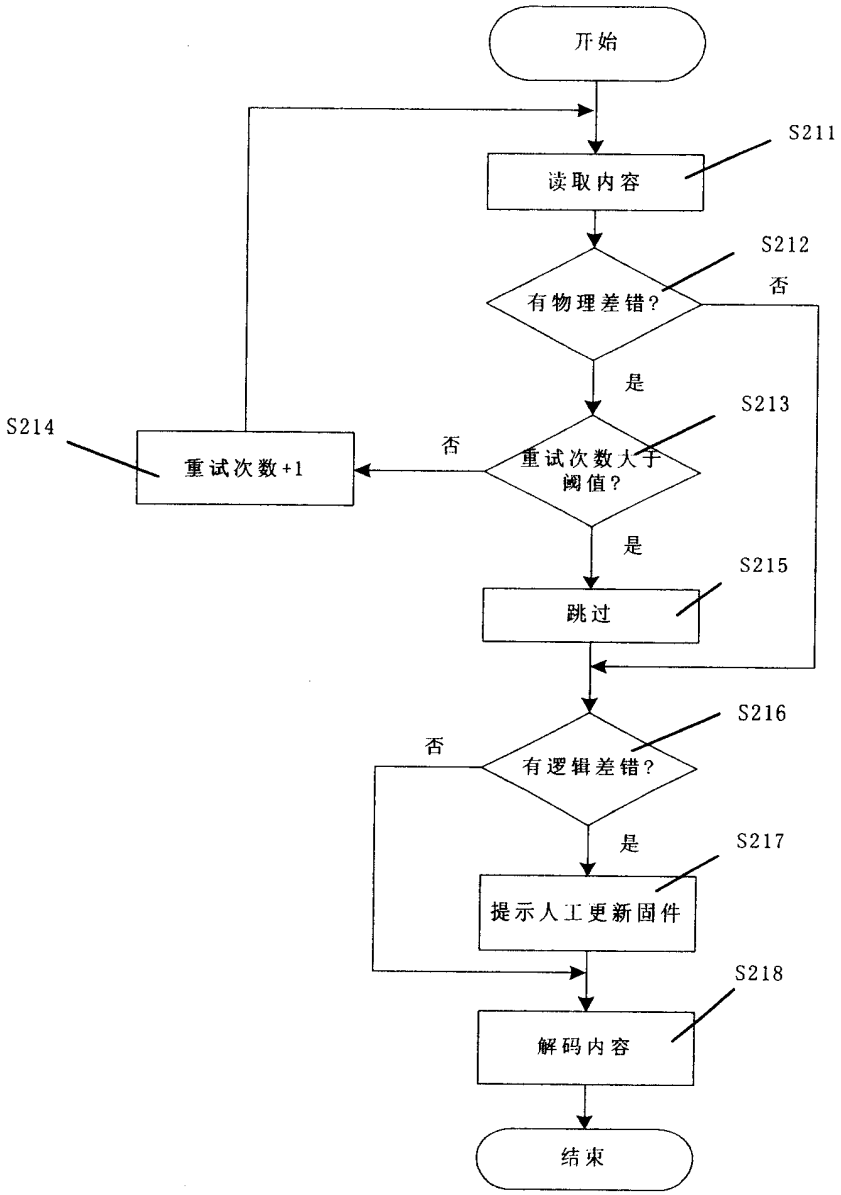

开始
S211
读取内容
S212
有物理差错?
否
是
S213
重试次数大于阈值?
否
S214
重试次数+1
是
S215
跳过
S216
有逻辑差错?
否
是
S217
提示人工更新固件
S218
解码内容
结束

图 2
（现有技术）

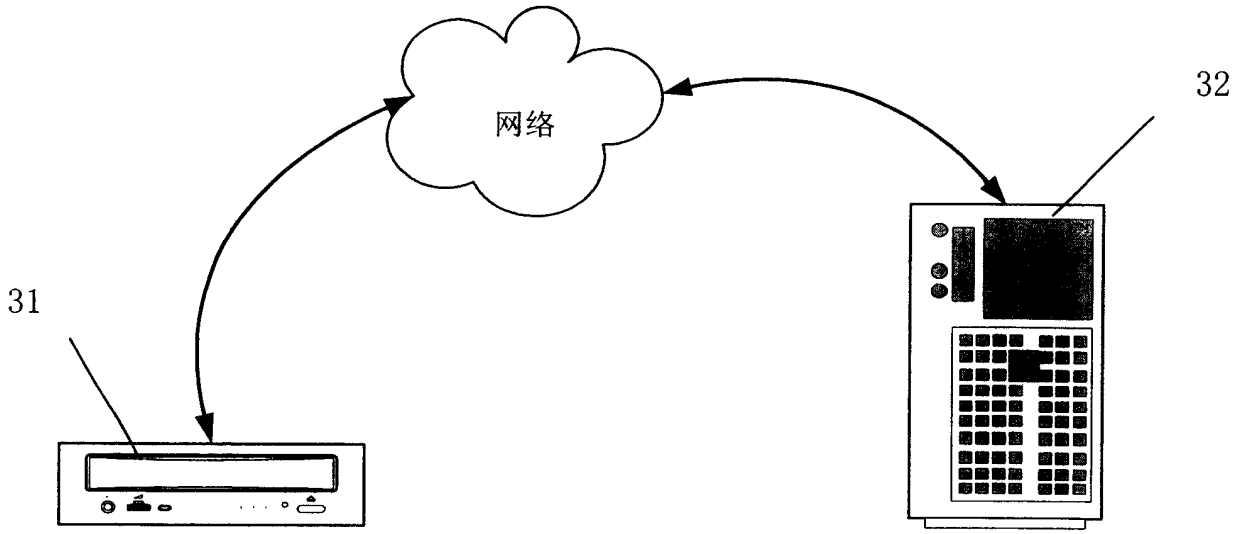

网络
32
31

图 3

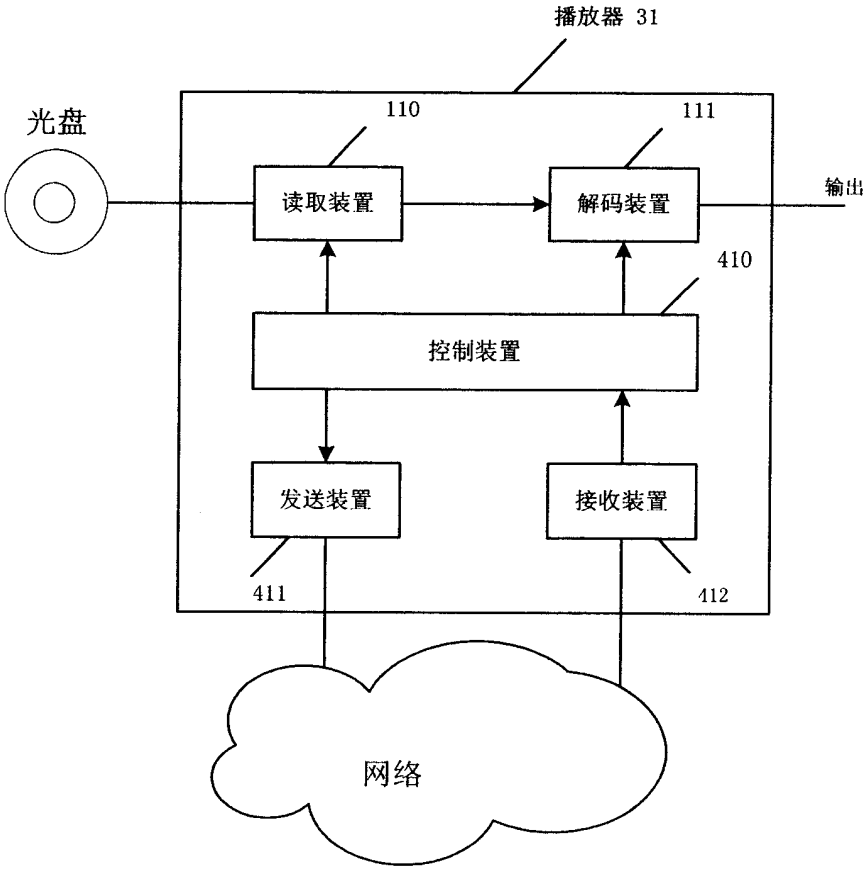

播放器 31
光盘
110
111
读取装置
解码装置
输出
410
控制装置
发送装置
接收装置
411
412
网络

图 4

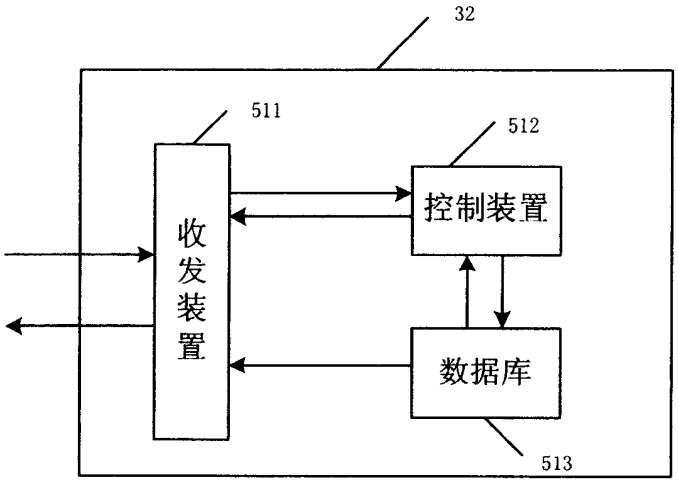


图 5

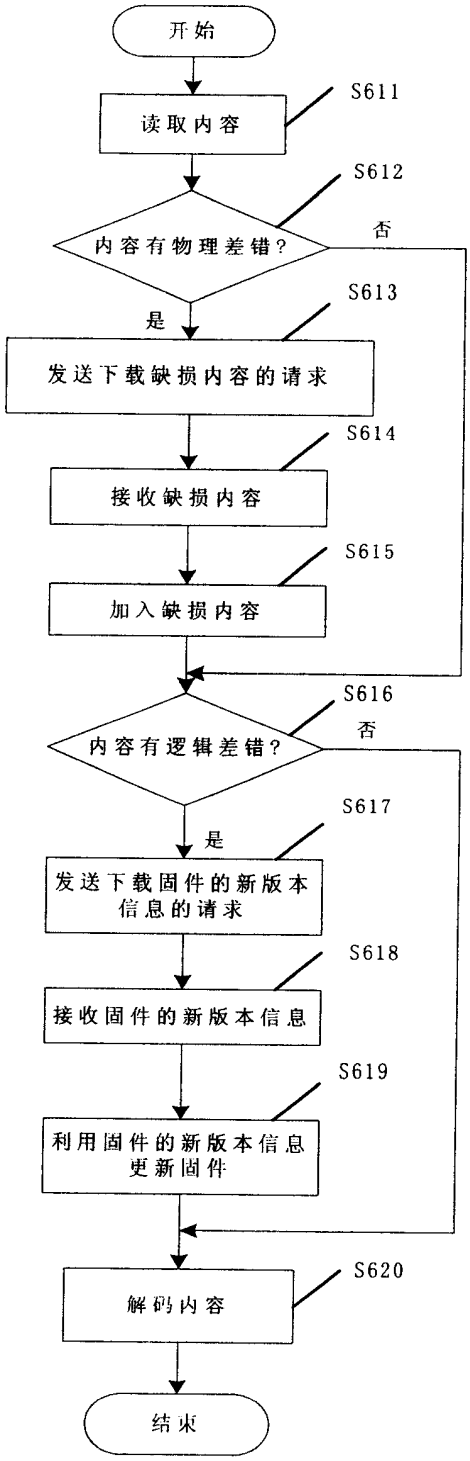

开始
S611
读取内容
S612
内容有物理差错？
否
是
S613
发送下载缺损内容的请求
S614
接收缺损内容
S615
加入缺损内容
S616
内容有逻辑差错？
否
是
S617
发送下载固件的新版本信息的请求
S618
接收固件的新版本信息
S619
利用固件的新版本信息更新固件
S620
解码内容
结束

图 6

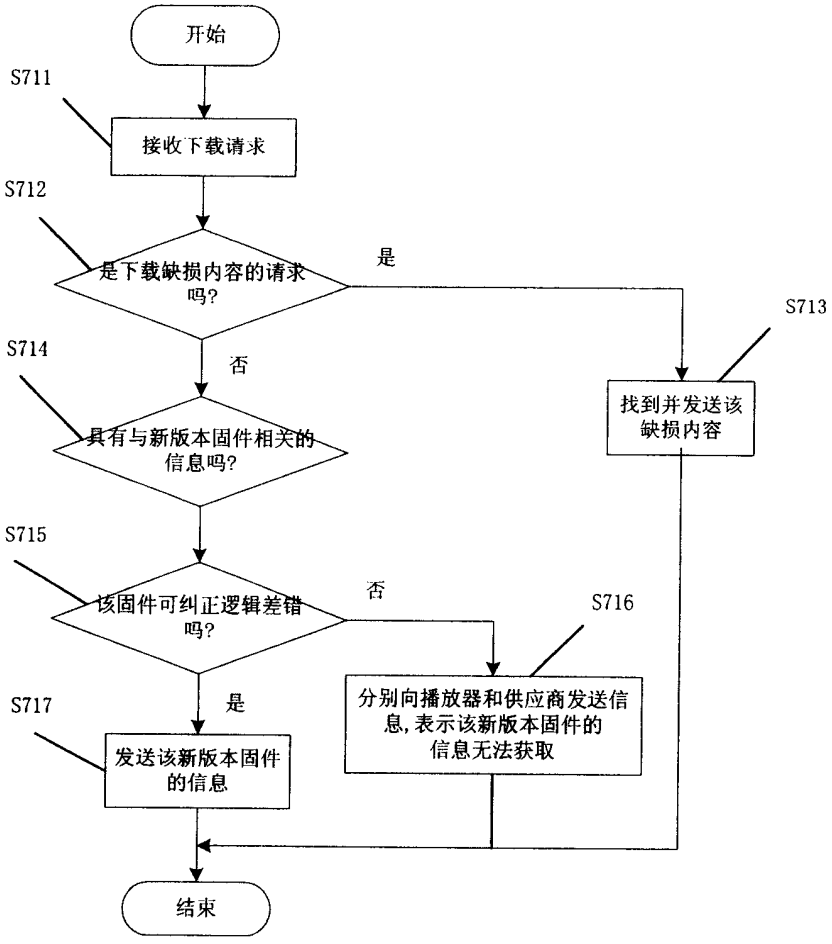

开始
S711
接收下载请求
S712
是下载缺损内容的请求吗?
是
S713
找到并发送该缺损内容
否
S714
具有与新版本固件相关的信息吗?
S715
该固件可纠正逻辑差错吗?
否
S716
分别向播放器和供应商发送信息,表示该新版本固件的信息无法获取
是
S717
发送该新版本固件的信息
结束

图 7