



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 01800009.6

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1172307C

[22] 申请日 2001.2.16 [21] 申请号 01800009.6

[30] 优先权

[32] 2000.2.16 [33] JP [31] 38687 / 2000

[86] 国际申请 PCT/JP2001/001113 2001.2.16

[87] 国际公布 WO2001/061698 日 2001.8.23

[85] 进入国家阶段日期 2001.8.7

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 高桥赖雄

审查员 石红艳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

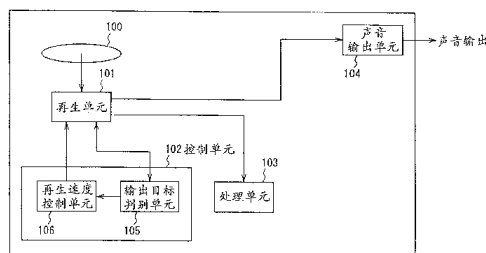
代理人 吴丽丽

权利要求书 4 页 说明书 20 页 附图 6 页

[54] 发明名称 数据再生装置和数据再生方法

[57] 摘要

本发明涉及记录有数据的记录介质的再生速度的控制，提供一种可以根据不同的数据各自的再生频度，控制数据的再生速度，抑制消耗电路和发热的数据再生装置以及数据再生方法以及数据再生程序记录介质。其构成是，在用第 1 再生速度进行顺序变换输出的 CD - DA 格式的数据等的再生之后，当在处理部分等中进行已经存储的数据的 CD - ROM 格式的数据等的再生的情况下，用比最快的第 2 再生速度慢比上述第 1 再生速度快的第 3 再生速度进行再生。



1. 一种数据再生装置，其特征在于包括：

再生单元，对记录有数据的记录介质进行再生并输出数据；

输出单元，把输入的数据顺序变换为能够向外部输出的形式的声音信号、视频信号并输出；

处理单元，在内部临时存储由上述再生单元再生的数据，在上述记录介质的再生结束后根据需要进行处理；

输出目标判别单元，判别把用上述再生单元再生的数据是输出到上述输出单元，还是输出到上述处理单元；

再生速度控制单元，在上述输出目标判别单元判别为把第1记录介质内的数据输出到上述输出单元的情况下，控制上述再生单元使用第1再生速度再生第1记录介质，在上述输出目标判别单元判别为把第2记录介质内的数据输出到上述处理单元的情况下，控制上述再生单元使用比上述第1再生速度快的第2再生速度再生第2记录介质，在用上述第1再生速度进行第1记录介质的再生之后，当上述输出目标判别单元判别为把第2记录介质内的数据输出到上述处理单元的情况下，控制上述再生单元使用比上述第1再生速度快比上述第2再生速度慢的第3再生速度再生上述第2记录介质。

2. 根据权利要求1所述的数据再生装置，其特征在于还包括：

记录介质移动单元，把记录介质设置成在数据再生装置内部可以再生的状态以及排出到数据再生装置外部；

记录介质更换检测单元，对通过上述记录介质移动单元排出记录介质、进行再设置进行检测，

上述再生速度控制单元，在上述记录介质更换检测单元检测出记录介质的更换之后，当上述输出目标判别单元判别为把第2记录介质内的数据输出到上述处理单元的情况下，控制上述再生单元用上述第2再生速度再生第2记录介质。

3. 根据权利要求1或者权利要求2所述的数据再生装置，其特征

在于还包括：

定时器，向上述再生速度控制单元输出上述再生单元在一定时间未向上述输出单元输出被再生后的数据的情况的通知信号，

上述再生速度控制单元，在接受从上述定时器部分输出的通知信号后，当上述输出目标判别单元判别为把第2记录介质内的数据输出到上述处理单元的情况下，控制上述再生单元用比上述第3再生速度快比上述第2再生速度慢的第4再生速度再生上述第2记录介质。

4. 根据权利要求1或者权利要求2所述的数据再生装置，其特征在于还包括：

定时器，向上述再生速度控制单元输出通知上述再生单元在一定时间未向上述输出单元以及上述处理单元输出再生的数据的情况的通知信号，

上述再生速度控制单元，在接受从上述定时器部分输出的通知信号之后，当上述输出目标判别单元判别为把第2记录介质内的数据输出到上述处理单元的情况下，控制上述再生单元用比上述第3再生速度快比上述第2再生速度慢的第4再生速度再生上述第2记录介质。

5. 根据权利要求1或者权利要求2所述的数据再生装置，其特征在于：

在上述记录介质上以一定角速度在被形成同心圆形或者螺旋形的记录道上记录数据，通过使盘转动速度改变切换再生速度。

6. 根据权利要求1或者权利要求2所述的数据再生装置，其特征在于：

在上述记录介质上以一定线速度在被形成同心圆形或者螺旋形的记录道上记录数据，通过使再生线速度或者盘转动速度改变切换再生速度。

7. 一种数据再生方法，其特征在于包括以下步骤：

再生步骤，对记录有数据的记录介质进行再生并输出数据；

输出步骤，把输入的数据顺序变换为能够向外部输出的形式的声音信号、视频信号并输出；

处理步骤，在数据再生装置内部临时存储由上述再生步骤再生的数据，在上述记录介质的再生结束后根据需要进行处理；

输出目标判别步骤，判别把用上述再生步骤再生的数据是由上述输出步骤处理，还是由上述处理步骤处理；

再生速度控制步骤，在上述输出目标判别步骤判别为第 1 记录介质内的数据由上述输出步骤处理的情况下，控制上述再生步骤使用第 1 再生速度再生第 1 记录介质，在上述输出目标判别步骤判别为第 2 记录介质内的数据由上述处理步骤处理的情况下，控制上述再生步骤用比上述第 1 再生速度快的第 2 再生速度再生第 2 记录介质，在用上述第 1 再生速度进行第 1 记录介质的再生之后，当上述输出目标判别步骤判别为第 2 记录介质内的数据由上述处理步骤处理的情况下，控制上述再生步骤用比上述第 1 再生速度快比上述第 2 再生速度慢的第 3 再生速度再生上述第 2 记录介质。

8. 根据权利要求 7 所述的数据再生方法，其特征在于还包括：

记录介质移动步骤，把记录介质设置成在数据再生装置内部可以再生的状态以及排出到数据再生装置外部；

记录介质更换检测步骤，对通过上述记录介质移动步骤排出记录介质、进行再设置进行检测，

上述再生速度控制步骤，在上述记录介质更换检测步骤检测出记录介质的更换之后，当上述输出目标判别步骤判别为记录介质内的数据由上述处理步骤处理的情况下，控制上述数据再生单元使用上述第 2 再生速度再生第 2 记录介质。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的数据再生方法，其特征在于还包括：

通知信号输出步骤，输出通知上述再生步骤在一定时间未输出再生的数据的情况的通知信号，

上述再生速度控制步骤，响应所输出的通知信号，当上述输出目标判别步骤判别为记录介质内的数据由上述处理步骤处理的情况下，控制上述再生步骤用比上述第 3 再生速度快比上述第 2 再生速度慢的第 4 再生速度再生上述第 2 记录介质。

10. 根据权利要求 7 或 8 所述的数据再生方法，其特征在于还包括：

通知信号输出步骤，输出通知上述再生步骤在一定时间未输出再生后的数据的情况的通知信号，

上述再生速度控制步骤，响应所输出的通知信号，当上述输出目标判别步骤判别为把第 2 记录介质内的数据由上述处理步骤处理的情况下，控制上述再生步骤用比上述第 3 再生速度快比上述第 2 再生速度慢的第 4 再生速度再生上述第 2 记录介质。

数据再生装置和数据再生方法

技术领域

本发明涉及再生压缩盘、数字音带、视频光盘等的记录有数据的记录介质的数据再生装置、数据再生方法，以及数据再生程序记录介质，特别涉及记录有数据的记录介质的再生速度的控制。

背景技术

近年来，在记录介质中，根据格式有混合声音信号和影象信号，和通常的程序和文字数据等的的数据。例如，一般有，在第1记录道上记录作为CD-ROM格式的数据的通常的程序等数据，在第2记录道之后记录作为CD-DA格式的声音数据的声音数据的MIXMODE，和在多条光道进行记录，在第1光道中记录作为CD-DA格式的声音数据的声音数据，在第2光道以后记录作为CD-ROM格式数据的通常的程序等的数据的CD-EXTRA等方式的盘，用于再生这些记录介质的数据再生装置也已经广泛普及。

作为上述的数据再生装置的以往的例子，可以列举在特开平7-7579号公报上揭示的“数据再生装置和数据再生方法”。

这种数据再生装置，在以声音信号、影象信号等的可以输出到外部的形式顺序变换被再生后的数据并输出的情况下，用第1再生速度再生记录有数据的记录介质。另一方面，当一旦把通常的程序等再生后的数据存储在数据再生装置内部，在再生结束后根据需要进行处理，并输出到外部的情况下，用比上述第1再生速度还快的第2再生速度进行再生。

当以可以输出到外部的形式顺序变换再生后的数据并输出的情况下，通常，因为根据记录有声音信号和影象信号的记录介质的格式确定数据的记录速度，所以一般是，把以记录介质的格式确定的再生速度作为第1再生速度再生，或者把以比记录介质的格式确定的再生速度还快的再生速度作为第1再生速度进行再生，一旦读取的数据存储到数据再

生装置内的缓冲存储器中,就把已存储的数据顺序以声音信号、影象信号等可以输出到外部形式进行变换。

另一方面,当一旦把再生的数据存储在数据再生装置内部,在再生结束后根据需要处理,并输出到外部的情况下,一般是作为第2再生速度用数据再生装置可以实现的最大的再生速度进行再生,高速地读取数据存储在数据再生装置内部。

但是,近年来数据再生装置走向了高速化的轨道,随之,CD-ROM等的盘的转速也变得非常快。其结果,在顺序再生声音信号和影象信号时的上述第1再生速度,和一旦把数据存储在数据再生装置内部时的上述第2再生速度的速度差非常大。

因此,当用记录在记录介质上的声音数据等的第1再生速度再生的数据和用通常的程序数据等的第2再生速度再生的数据混在一起,需要进行再生速度的切换的情况下,必须使快速的再生速度变化,因而成为发热、消耗电力增加的原因,同时成为直至声音数据再生的时间增加的原因。

另外,即使在用第1再生速度再生的数据,和用第2再生速度再生的数据混合记录的记录介质中,也有读取用第2再生速度再生的数据后不再生用第1再生速度再生的数据的情况和再生用第1再生速度再生的数据的频度非常低的情况,反之,有再生用第1再生速度再生的数据后不读取用第2再生速度再生的数据的情况,和读取用第2再生速度再生的数据的频度非常低的情况,然而没有根据被记录在这些记录介质上的数据的再生频度控制盘的再生速度的数据再生装置。

发明内容

本发明就是鉴于上述问题而提出的,其目的在于提供一种根据数据的再生频度,抑制数据再生装置的电力消耗和发热,提高驱动器的综合性能的数据再生装置,数据再生方法,以及数据记录介质。

为了解决上述问题,本发明提供一种数据再生装置,其特征在于包括:再生单元,对记录有数据的记录介质进行再生并输出数据;输出单元,把输入的数据顺序变换为能够向外部输出的形式的声音信号、视频

信号并输出；处理单元，在内部临时存储由上述再生单元再生的数据，在上述记录介质的再生结束后根据需要进行处理；输出目标判别单元，判别把用上述再生单元再生的数据是输出到上述输出单元，还是输出到上述处理单元；再生速度控制单元，在上述输出目标判别单元判别为把第1记录介质内的数据输出到上述输出单元的情况下，控制上述再生单元使用第1再生速度再生第1记录介质，在上述输出目标判别单元判别为把第2记录介质内的数据输出到上述处理单元的情况下，控制上述再生单元使用比上述第1再生速度快的第2再生速度再生第2记录介质，在用上述第1再生速度进行第1记录介质的再生之后，当上述输出目标判别单元判别为把第2记录介质内的数据输出到上述处理单元的情况下，控制上述再生单元使用比上述第1再生速度快比上述第2再生速度慢的第3再生速度再生上述第2记录介质。

如果采用本发明，则通过代替相互切换最慢的再生速度和最快的再生速度，相互切换最慢的再生速度，和比最慢速度快而比最快速度慢的第3再生速度，可以使数据再生装置的消耗电力、发热小，同时可以缩短再生速度切换所需要的时间。

根据本发明，进一步包括，把记录介质设置成在数据再生装置内部可以再生的状态以及排出到数据再生装置外部的记录介质移动单元；检测通过上述记录介质移动单元排出记录介质、进行再设置的记录介质更换检测单元，上述再生速度控制单元，在上述记录介质更换检测单元检测出记录介质被更换之后，当上述输出目标判别单元判别为把记录介质内的数据输出到上述处理单元的情况下，控制上述再生单元用上述第2再生速度再生记录介质。

如果采用本发明，则消耗电力、发热更少，而且可以进一步缩短速度切换所需要的时间。特别是在以稍快的速度再生本该用最慢的速度再生的数据的情况下，因为读取该用最快速度再生的数据时的再生速度下降得少，所以是有效的。

如果采用本发明，则换盘后，当最初再生应该用最快速度再生的数据的情况下，可以把再生速度设置成最快的速度，可以提高驱动器的

性能。特别是在换盘后只再生应该用最快速度再生的数据的情况下，因为可以始终用最快速度进行盘的再生，所以效果明显。

根据本发明，进一步具备向上述再生速度控制单元输出上述再生单元在一定时间未向上述输出单元输出被再生后的数据的状况的通知信号的定时器，上述再生速度控制单元，在接受从上述定时器部分输出的通知信号后，当上述输出目标判别单元判别为把记录介质内的数据输出到上述处理单元的情况下，控制上述再生单元用比上述第3再生速度快比上述第2再生速度慢的第4再生速度再生上述记录介质。

如果采用本发明，则在判别为应该用慢的再生速度再生的数据的再生频度小的情况下，对于应该用慢的再生速度再生的数据之后应该用快的再生速度再生的数据，用更快的速度进行再生，可以提高驱动器的性能。

根据本发明，进一步具备向上述再生速度控制单元输出通知上述再生单元在一定时间未向上述输出单元以及上述处理单元输出再生的数据的情况的通知信号的定时器，上述再生速度控制单元，在接受从上述定时器部分输出的通知信号之后，当上述输出目标判别单元判别为把记录介质内的数据输出到上述处理单元的情况下，控制上述再生单元用比上述第3再生速度快比上述第2再生速度慢的第4再生速度再生上述记录介质。

如果采用本发明，则在判别为一定时间未进行数据的再生后，对于应该用最快速度再生的数据，用快的速度进行再生，可以提高驱动器的性能。

如果采用本发明，则可以进一步提高驱动器的性能。特别是当几乎不再生应该用最慢的速度再生的数据的情况下，因为几乎不进行成为电力消耗增大和发热的原因的再生速度的切换，所以效果明显。

根据本发明，在上述记录介质上以一定角速度在被形成同心圆形或者螺旋形的记录道上记录数据，通过使盘转动速度改变切换再生速度。

如果采用本发明，则可以控制再生速度。

根据本发明，在上述记录介质上以一定线速度在被形成为同心圆形或者螺旋形的记录道上记录数据，通过使再生线速度或者盘转动速度改变切换再生速度。

如果采用本发明，则可以控制再生速度。

本发明提供一种数据再生方法，其特征在于包括以下步骤：再生步骤，对记录有数据的记录介质进行再生并输出数据；输出步骤，把输入的数据顺序变换为能够向外部输出的形式的声音信号、视频信号并输出；处理步骤，在数据再生装置内部临时存储由上述再生步骤再生的数据，在上述记录介质的再生结束后根据需要进行处理；输出目标判别步骤，判别把用上述再生步骤再生的数据是由上述输出步骤处理，还是由上述处理步骤处理；再生速度控制步骤，在上述输出目标判别步骤判别为第1记录介质内的数据由上述输出步骤处理的情况下，控制上述再生步骤使用第1再生速度再生第1记录介质，在上述输出目标判别步骤判别为第2记录介质内的数据由上述处理步骤处理的情况下，控制上述再生步骤用比上述第1再生速度快的第2再生速度再生第2记录介质，在用上述第1再生速度进行第1记录介质的再生之后，当上述输出目标判别步骤判别为第2记录介质内的数据由上述处理步骤处理的情况下，控制上述再生步骤用比上述第1再生速度快比上述第2再生速度慢的第3再生速度再生上述第2记录介质。

如果采用本发明，则代替相互切换最慢的再生速度和最快的再生速度，通过相互切换最慢的再生速度、比最慢的速度快比最快的速度慢的第3再生速度，就可以使数据再生装置的消耗电力、发热小，同时可以缩短再生速度切换所需要的时间。

根据本发明，进一步具备，把记录介质设置成在数据再生装置内部可以再生的状态以及排出到数据再生装置外部的记录介质移动步骤；检测用上述记录介质移动步骤排出记录介质、进行再设置的记录介质更换检测步骤，上述再生速度控制步骤，在上述记录介质更换检测步骤检测出记录介质的更换之后，当上述输出目标判别步骤判别为记录介质内的数据由上述处理步骤处理的情况下，控制上述数据再生单元，用上述第

2 再生速度再生记录介质。

如果采用本发明，则在换盘后，当最初再生应该用最快的速度再生的数据的情况下，可以把再生速度设置成最快的速度，可以提高驱动器的性能。特别是当在换盘后只再生应该用最快的速度再生的数据的情况下，因为可以始终用最快的速度进行盘的再生，所以效果明显。

根据本发明，进一步具备通知信号输出步骤，输出通知上述再生步骤在一定时间未向上述输出步骤输出再生的数据的情况的通知信号，上述再生速度控制步骤，在接受从上述通知信号输出步骤输出的通知信号之后，当上述输出目标判别步骤判别为把记录介质内的数据输出到上述处理步骤的情况下，控制上述再生步骤用比上述第3再生速度快比上述第2再生速度慢的第4再生速度再生上述记录介质。

如果采用本发明，则在判断为应该用慢的再生速度再生的数据的再生频度小的情况下，对于应该用慢的再生速度再生的数据之后应该用快的再生速度再生的数据，用更快的速度进行再生，可以提高驱动器的性能。

根据本发明，进一步具备通知信号输出步骤，输出通知上述再生步骤在一定时间未向上述输出步骤以及上述处理步骤输出再生后的数据的情况的通知信号，上述再生速度控制步骤，在接受从上述通知信号输出步骤输出的通知信号之后，当上述输出目标判别步骤判别为把记录介质内的数据输出到上述处理步骤的情况下，控制上述再生步骤用比上述第3再生速度快比上述第2再生速度慢的第4再生速度再生上述记录介质。

如果采用本发明，则在判断为在一定时间未进行数据的再生之后，对于应该用最快的速度再生的数据，用快的再生速度进行再生，可以提高驱动器的性能。

附图说明

图1是展示本发明的实施方案1的数据再生装置的一例的方框图。

图2是展示本发明的实施方案1的数据再生方法的流程图。

图3是展示本发明的实施方案2的数据再生装置的一例的方框图。

图 4 是展示本发明的实施方案 2 的数据再生方法的流程图。

图 5 是展示本发明的实施方案 3 的数据再生装置的一例的方框图。

图 6 是展示本发明的实施方案 3 的数据再生方法的流程图。

具体实施方式

以下，用图 1、图 2 说明本发明的实施方案 1 的数据再生装置以及数据再生方法。进而，在本实施方案中作为记录介质，以 CD 和 CD-R 等的盘形的记录介质为例说明。

图 1 是展示本发明的实施方案 1 的数据再生装置的一例。

在图 1 中，100 是记录有数据的记录介质，例如，用光盘、光磁盘、磁盘等把信息记录道记录成同心圆形状或者螺旋形状。另外，本发明的实施方案 1 的数据再生装置，由再生单元 101、控制单元 102、处理单元 103、声音输出单元 104 组成。

再生单元 101，由拾取器、EFM 解调电路、纠错电路等构成，再生记录在盘 100 上的数据。控制单元 102 包括：根据用再生单元 101 再生的数据内容判别输出目标的输出目标判别单元 105；控制盘 100 的再生速度的再生速度控制单元 106。

进而，用上述再生单元 101 再生的数据的内容，例如，可以从附加在盘 100 上的数据上的表示数据内容的标题等，和针对数据再生装置形成的数据再生指示的内容知道。

处理单元 103，具有存储用再生单元 101 再生的数据的存储器，一旦把用再生单元 101 再生的数据存储在存储器中，则在由再生单元 101 进行在再生结束后根据需要进行处理。进而，所谓该处理单元 103 进行的处理是指，例如，如果读出的数据是用于执行某种处理的处理执行程序则执行该程序，如果是压缩数据则解压缩该数据。

声音输出单元 104，把再生后的声音数据顺序变换为声音信号输出。

进而，在本实施方案 1 中，说明数据再生装置作为输出单元只有声音输出单元 104 的情况，但并不限于此，例如，如果进一步具有再生图象数据的图象输出单元等的单元等，具有输出由再生单元 101 再生的数据的 1 个以上的输出单元，则任何装置都可以。

图 2 是展示在本发明的实施方案 1 的数据再生装置中执行的数据再生方法的流程图。

以下，对于用图 2 所示的本实施方案 1 的数据再生方法，说明在各步骤中图 1 的各部分进行的动作。

(步骤 S101) 输出目标判别单元 105，根据再生的数据的内容判别是把用再生单元 101 再生的数据输出到处理单元 103，或者输出到作为输出单元的声音输出单元 104。具体地说，例如，在是顺序变换再生的数据输出的 CD-DA 格式的音乐数据等的情况下，判断为是输出到作为输出单元的声音输出单元 104 的数据，当是一旦存储到程序等的处理部分 103 中的数据的 CD-ROM 格式的数据的情况下，判别为是输出到处理单元 103 的数据。

输出目标判别单元 105，在判断为把再生的数据输出到作为输出单元的声音输出单元 104 的情况下，进入步骤 S102。另一方面，输出目标判别单元 105，当判别为把再生的数据输出到处理单元 103 的情况下，进入步骤 S104。

(步骤 S102) 再生速度控制单元 106，控制再生单元 101 使用第 1 再生速度再生盘 100 的数据。

进而，该第 1 再生速度，有用和预先根据盘 100 的格式确定的声音数据的再生速度相同的速度进行再生的速度，和以比预先确定的再生速度还快的速度进行数据的再生的速度。进而，当用比上述预先确定的再生速度还快的速度进行数据的再生的情况下，把读取的盘 100 的数据存储在再生单元 101 具有的缓冲存储器内，顺序用预先确定的速度把数据送到声音输出单元 104，进行再生。由此，即使在再生单元 101 因振动等的外界原因，或者由于盘 100 的缺陷等暂时不能读出数据的情况下，可以顺序把存储在上述缓冲存储器内的数据连续送到声音输出单元 104，可以防止输出数据的间断。

(步骤 S103) 再生单元 101，根据输出目标判别单元 105 的指示，把用第 1 再生速度再生的数据输出到作为输出单元的声音输出单元 104。

(步骤 S104) 再生速度控制单元 106, 进行是否是用上述第 1 再生速度再生后的判断。如果不是用上述第 1 速度再生后则进入步骤 S105, 如果是用第 1 速度再生后则进入步骤 S106。进而, 假设再生速度控制单元 106 存储有在再生的数据之前是否用第 1 再生速度再生盘 100。

(步骤 S105) 再生速度控制单元 106, 控制再生单元 101 使用第 2 再生速度再生盘 100 的数据。

进而, 该第 2 再生速度, 一般是数据再生装置可以实现的最大的再生速度。但是, 当是 CD-ROM 格式的盘的情况下, 有具有程序和数据用的纠错信息 (ECC) 的数据, 和没有纠错信息格式的数据, 在读取后者的数据的情况下, 为了防止数据的可靠性降低, 也有用比数据再生装置可以实现的最大的再生速度还低的再生速度进行数据再生的情况。

(步骤 S106) 再生速度控制单元 106, 控制再生单元 101, 使用第 3 再生速度再生盘 100 的数据。

进而, 该第 3 再生速度, 是比上述第 1 再生速度高, 比上述第 2 再生速度低的再生速度。

(步骤 S107) 再生单元 101, 根据输出目标判别单元 105 的指示, 把再生后的数据输出到处理单元 103。

由该再生单元 101 进行的再生速度的控制, 例如, 在以一定的角速度 (Constant Angular Velocity, 以下称为 CAV) 在被形成在盘 100 上的同心圆形状或者螺旋形状的记录道上记录数据的情况下, 通过改变盘的转动速度, 另外, 在以一定线速度 (Constant Linear Velocity, 以下称为 CLV) 在被形成在盘 100 上的同心圆形状或者螺旋形状的记录道上记录数据的情况下, 通过改变再生线速度或者盘的转动速度进行再生速度的控制。

以下, 对于本发明的实施方案 1 中的数据再生装置的动作, 根据被记录在记录介质上的数据的种类分别进行说明。

在盘 100 上, 当只记录有 CD-ROM 格式的数据的情况下, 用输出目标判别单元 105 进行再生的数据的输出目标的判别, 把再生后的数据输出到处理单元 103 的主旨的指示输出到再生单元 101, 以及再生速度

控制单元 106。再生速度控制单元，控制再生单元 101 使得根据来自输出目标判别单元 105 的指示始终用高速的第 2 再生速度进行盘 100 的再生。另外，再生单元 101，根据输出目标判别单元 105 的指示把再生的数据输出到处理单元 103。

接着，在盘 100 上，当只记录有 CD-DA 格式的声音数据的情况下，用输出目标判别单元 105 进行再生后的数据的输出目标的判别，把再生后的数据输出到作为输出单元的声音输出单元 104 的主旨的指示，输出到再生单元 101，以及再生速度控制单元 106。再生速度控制单元，根据来自输出目标判别单元 105 的指示控制再生单元 101 使得始终用高速的第 1 再生速度进行盘 100 的再生。另外，再生单元 101，根据输出目标判别单元 105 的指示，把再生出的数据输出到作为输出单元的声音输出单元 104。

接着，在盘 100 上，当混合记录有 CD-ROM 格式的数据，和 CD-DA 格式的声音数据的情况下，用输出目标判别单元 105 进行再生的数据的输出目标的判别，再生速度控制单元 106，根据输出目标判别单元 105 的判别结果控制盘 100 的再生速度。

例如，最初，当再生 CD-ROM 格式的数据的情况下，输出目标判别单元 105 判别其主旨，把将再生后的数据输出到处理单元 103 的主旨的指示被输出到再生单元 101 以及再生速度控制单元 106。再生速度控制单元，根据来自输出目标判别单元 105 的指示用高速的第 2 再生速度控制再生单元 101 进行盘 100 的再生。另外，再生单元 101，根据输出目标判别单元 105 的指示，把再生后的数据输出到处理单元 103。

其结果，在混合 CD-DA 格式的声音数据和 CD-ROM 格式的数据的盘上，在只再生 CD-ROM 格式的数据的情况下，和只进行最初 CD-ROM 格式的数据的再生期间，可以用驱动器具有的最大速度进行再生。

以下，当在再生 CD-ROM 格式的数据之后，进行 CD-DA 格式的声音数据的再生的情况下，输出目标判别单元 105 判别其主旨，把将再生后的数据输出到作为输出单元的声音输出单元 104 的主旨的指示输出到再生单元 101 以及再生速度控制单元 106。再生速度控制单元，根据来

自输出目标判别单元 105 的指示控制再生单元 101 用第 1 再生速度进行盘 100 的再生。另外，再生速度 101，根据输出目标判别单元 105 的指示，把再生后的数据输出到作为输出单元的声音输出单元 104。

另外，当再生上述的 CD-DA 格式的声音数据后，再次再生 CD-ROM 格式的数据的情况下，输出目标判别单元 105 判别其主旨，把将再生后的数据输出到处理单元 103 的主旨的指示输出到再生单元 101 以及再生速度控制单元 106。再生速度控制单元，根据来自输出目标判别单元 105 的指示控制再生单元 101 用比上述第 1 再生速度快比第 2 再生速度慢的第 3 再生速度进行盘 100 的再生。另外，再生单元 101，根据输出目标判别单元 105 的指示，把再生后的数据输出到处理单元 103。

如果采用本实施方案 1 的数据再生装置以及数据再生方法，则在用第 1 再生速度进行盘的再生之后，进行 CD-ROM 格式的数据的再生的情况下，通过不用最快的第 2 再生速度进行再生，而用第 3 再生速度进行再生，与相互切换第 1 再生速度和第 2 再生速度的情况相比，切换第 1 再生速度和第 3 再生速度的情况下消耗电力、发热都少，与此同时可以使再生速度切换所需要的时间短。另外，其后，即使在进一步再生 CD-DA 格式的声音数据的情况下，也可以使将数据再生速度切换到第 1 再生速度所需要的消耗电力和发热少，与此同时可以缩短再生速度切换所需要的时间。

另外，当把该第 3 再生速度设置成和第 1 再生速度大致相等的情况下，消耗电力、发热更小，可以进一步缩短速度切换所需要的时间。特别是，在进行 CD-DA 格式的声音数据的再生时，在作为第 1 再生速度用比根据盘 100 的格式预先确定的再生速度还快的速度进行数据的再生的情况下，因为读取 CD-ROM 格式的数据时的再生速度下降的小，所以是有效的。

以下，用图 3、图 4 说明有关本发明的实施方案 2 的数据再生装置以及数据再生方法。进而，对于和上述实施方案 1 相同的构成用相同的符号，并省略其说明。

本发明的实施方案 2 的数据再生装置以及数据再生方法，当换盘后

再生作为一旦存储在处理部分 103 内的数据的 CD-ROM 格式的数据的情况下，始终用第 2 再生速度进行盘 100 的再生。

图 3 是展示本发明的实施方案 2 的数据再生装置的一例的方框图。

在图 3 中，本发明的数据再生装置，由再生单元 101、控制单元 102、处理单元 103、声音输出单元 104、记录介质移动单元 201、记录介质更换检测单元 202 组成。

记录介质移动单元 201，在把作为记录介质的盘 100 设置成在数据再生装置内部可以再生的状态的同时，为了进行盘 100 的更换等把盘 100 排出到数据再生装置外部。

记录介质更换单元 202，检测上述介质移动单元 201 排出、再设置盘的状态，把更换盘 100 的主旨的信号输出到控制单元 102 内的再生速度控制单元 106。

图 4 是展示在本发明的实施方案 2 的数据再生装置中执行的数据再生方法的流程图。

以下，对于用该图 4 展示的实施方案 2 的数据再生方法，说明在各步骤中图 3 的各部分进行的动作。

(步骤 S101) 输出目标判别单元 105，根据再生的数据的内容判别把用再生单元 101 再生的数据是输出到处理单元 103，或者输出到作为输出单元的声音输出单元 104。具体地说，例如，在再生的数据是顺序变换输出的 CD-DA 格式的音乐数据等的情况下，判别为是输出到作为输出单元的声音输出单元 104 的数据，当是一旦存储在程序等的处理部分 103 中的数据的 CD-ROM 格式的数据的情况下，判别为是输出到处理单元 103 的数据。

输出目标判别单元 105，在判别为把再生的数据输出到作为输出单元的声音输出单元 104 中的情况下，进入步骤 S102。另一方面，当输出目标判别单元 105 判别为把再生的数据输出到处理单元 103 的情况下，进入步骤 S201。

(步骤 S102) 再生速度控制单元 106，控制再生单元 101 用第 1 再生速度再生盘 100 的数据。

进而，该第 1 再生速度，有用和预先根据盘 100 的规格确定的声音数据的再生速度相同的速度进行再生的速度，和用比预先确定的再生速度还快的速度进行数据的再生的速度。进而，当用比上述预先确定的再生速度还快的速度进行数据的再生的情况下，把读取的盘 100 的数据存储在再生单元 101 具有的缓冲存储器内，顺序用预先确定的速度把数据送到声音输出单元 104 进行再生。由此，即使再生单元 100 因振动等的外因，和由于盘的缺陷等暂时不能读出数据的情况下，也可以顺序把存储在上述缓冲存储器内的数据连续送到音像输出单元 104，可以防止输出数据的间断。

(步骤 S103) 再生单元 101，根据来自输出目标判别单元 105 的指示，把用第 1 再生速度再生的数据输出到作为输出单元的声音输出单元 104。

(步骤 201) 再生速度控制单元 106，判断是否在盘 100 的更换后进行数据的再生。即，在再生速度控制单元 106 接受到从记录介质更换检测单元 202 输出的更换盘 100 的主旨的信号后，判断是否是在此后进行的最初的数据再生。

当不是在盘 100 更换后进行的数据再生的情况下，进入步骤 S104，当判断为是盘 100 更换后进行的数据再生的情况下，进入步骤 S105。

(步骤 S104) 再生速度控制单元 106，判断是否是用上述第 1 再生速度再生后。如果不是用上述第 1 速度再生后则进入步骤 S105，如果是用第 1 速度再生后则进入步骤 S106。进而，假设再生速度控制单元 106 存储有是否在再生的数据前用第 1 再生速度再生盘 100。

(步骤 S105) 再生速度控制单元 106，控制再生单元 101 用第 2 再生速度再生盘 100 的数据。

进而，该第 2 再生速度，一般是数据再生装置可以实现的最大的再生速度。但是，当在 CD-ROM 格式的盘的情况下，有具有程序和数据用纠错信息 (ECC) 的数据，和没有纠错信息的格式的数据，在读取后者的数据的情况下，为了防止数据的可靠性下降，也有用比数据再生装置可以实现的最大的再生速度还低的再生速度进行数据的再生的情况。

(步骤 S106) 再生速度控制单元 106, 控制再生单元 101 用第 3 再生速度再生盘 100 的数据。

进而, 该第 3 再生速度, 是比上述第 1 再生速度快, 比上述第 2 再生速度还慢的再生速度。

(步骤 S107) 再生单元 101, 根据来自输出目标判别单元 105 的指示, 把再生的数据输出到处理单元 103。

该再生单元 101 进行的再生速度的控制, 例如, 当用一定角速度 (Constant Angular Velocity, 以下称为 CAV) 在被形成在盘 100 上的同心圆形状或者螺旋形状的记录道上记录数据的情况下, 通过改变盘的转动速度, 另外, 在以一定线速度 (Constant Linear Velocity, 以下称为 CLV) 在被形成在盘 100 上的同心圆形状或者螺旋形状的记录道上记录数据的情况下, 通过改变再生线速度或者盘的转动速度进行再生速度的控制。

如果采用本实施方案 2 的数据再生装置以及数据再生方法, 则在用第 1 再生速度进行盘 100 的再生之后, 当进行是一旦存储在处理部分 103 内的数据的 CD-ROM 格式的数据等的再生的情况下, 由于不用最快的第 2 再生速度进行再生, 而用第 3 再生速度进行再生, 因而与相互切换第 1 再生速度和第 2 再生速度的情况相比, 切换第 1 再生速度和第 3 再生速度的情况消耗电力、发热都少, 与此同时可以缩短再生速度切换所需要的时间。另外, 其后, 即使在进一步再生顺序变换输出的 CD-DA 格式的声音数据等的情况下, 也可以减小把数据的再生速度切换为第 1 再生速度所需要的消耗电力和发热, 与此同时可以缩短再生速度切换所需要的时间。

另外, 如果采用本实施方案 2 的数据再生装置以及数据再生方法, 则在盘 100 的更换后, 在再生一旦存储在处理部分 103 中的 CD-ROM 格式的数据等时, 即使是在用第 1 再生速度进行数据的再生后, 由于用最快的第 2 再生速度进行数据的再生, 因而在盘的更换后, 当在最初进行一旦存储在处理部分 103 中的 CD-ROM 格式的数据的再生时, 可以把再生速度设置为最快的上述第 2 再生速度, 可以提高驱动器的性能。

特别是，当在盘 100 的更换后只再生一旦存储在处理部分 103 中的 CD-ROM 格式的数据的情况下，因为可以始终用最快的第 2 再生速度进行盘的再生，所以效果明显。

以下，用图 5、图 6 说明本发明的实施方案 3 的数据再生装置以及数据再生方法。进而，有关与上述实施方案 2 相同的构成要素使用相同的符号，并省略其说明。

本发明的实施方案 3 的数据再生装置以及数据再生方法，当未用再生单元再生以一定时间顺序变换输出的 CD-DA 格式的声音数据等的情况下，判断为 CD-DA 格式的声音数据等的再生频度少，其后，当再生 CD-ROM 格式的数据的情况下，在一定要件下改变为第 3 再生速度，用比上述第 3 再生速度快，比上述第 2 再生速度慢的第 4 再生速度进行再生。

图 5 是展示本发明的实施方案 3 的数据再生装置的一例的方框图。

在图 5 中，本发明的数据再生装置，由再生单元 101、控制单元 102、处理单元 103、声音输出单元 104、记录介质移动单元 201、记录介质交换检测单元 202 组成。

控制单元 102，加上输出目标判别单元 105 以及再生速度控制单元 106，具备定时器单元 301，它输出再生单元 101 在一定时间未向作为输出单元的声音输出单元 104 输出再生后的数据的状态的通知给再生速度单元 106。

图 6 是展示在本发明的实施方案 3 的数据再生装置中执行的数据再生方法的流程图。

以下，有关用图 6 所示的本实施方案 3 的数据再生方法，在该各步骤中说明图 5 的各部分进行的动作。

(步骤 S101) 输出目标判别单元 105，根据再生的数据的内容判别是否把用再生单元 101 再生的数据输出到处理单元 103，或者输出到单元的声音输出单元 104。具体地说，当再生的数据是顺序变换并输出的 CD-DA 格式的音乐数据等的情况下，判别为是输出到作为输出单元的声音输出单元 104 的数据，当是一旦存储在程序等的处理部分 103 中的

数据的 CD-ROM 格式的数据的情况下，判别为是输出到处理单元 103 中的数据。

输出目标判别单元 105，当判别为把再生的数据输出到作为输出单元的声音输出单元 104 的情况下，进入步骤 S102。另一方面，当输出目标判别单元 105 判别为把再生的数据输出到处理单元 103 的情况下，进入步骤 S201。

（步骤 S102）再生速度控制单元 106，控制再生单元 101 用第 1 再生速度再生盘 101 的数据。

进而，该第 1 再生速度，有用和预先根据盘 100 的格式确定的声音数据的再生速度相同的速度进行再生的速度，和用比预先确定的再生速度还快的速度进行数据的再生的速度。进而，当用比预先确定的再生速度还快的速度进行数据的再生的情况下，把读取的盘 100 的数据存储在再生单元 101 具有的缓冲存储器内，顺序用预先确定的速度把数据发送到声音输出单元 104 进行再生。由此，即使再生单元 101 因振动等的外部原因，和由于盘 100 的缺陷等暂时不能读出数据的情况下，也可以顺序把存储在上述缓冲存储器内的数据连续发送到声音输出单元 104，可以防止输出数据的间断。

（步骤 S103）再生单元 101，根据来自输出目标判别单元 105 的指示，把用第 1 再生速度再生的数据输出到作为输出单元的声音输出单元 104。

（步骤 S201）再生速度控制单元 106，判断数据再生是否在盘 101 更换后进行。即，在再生速度控制单元 106 接受了从记录介质更换检测单元 202 输出的更换了盘 100 的主旨的信号之后，进行是否是在其后进行的最初的数据再生的判断。

当不是在盘 100 的更换后进行的数据再生的情况下，进入步骤 S104，当判断为是在盘 100 更换后进行的数据再生的情况下，进入步骤 S105。

（步骤 S104）再生速度控制单元 106，进行是否是用上述第 1 再生速度再生之后。如果不是用上述第 1 速度再生后则进入步骤 S105，如果是用第 1 速度再生后则进入步骤 S301。进而，再生速度控制单元 106

存储有是否在再生数据之前用第 1 再生速度再生盘 100。

(步骤 S105) 再生速度控制单元 106, 控制再生单元 101 用第 2 再生速度再生盘 100 的数据。

进而, 该第 2 再生速度, 一般, 是数据再生装置可以实现的最大的再生速度。但是, 当在 CD-ROM 格式的盘的情况下, 有具有程序和数据用的纠错信息 (ECC) 的数据, 和没有纠错信息的格式的数据, 在读取后者的数据的情况下, 为了防止数据的可靠性降低, 也有用比数据再生装置可以实现的最大的再生速度低的再生速度进行数据再生的情况。

(步骤 S301) 再生速度控制单元 106, 判断是否从定时器单元 301 接受到了通过再生单元 101 在一定时间未向作为输出单元的声音输出单元 104 输出再生后的数据的状态的通知信号。即, 判断是否是接受到了从定时器单元 301 输出的通知信号后。

当处于了接受到从定时器单元 301 输出的通知信号的情况下, 进入步骤 S302, 当未处于接受到从定时器 301 输出的通知信号的情况下, 进入步骤 S106。

(步骤 S302) 再生速度控制单元 106, 控制再生单元 101 用第 4 再生速度再生盘 100 的数据。

进而, 该第 4 再生速度, 是比上述第 3 再生速度快, 比上述第 2 再生速度慢的再生速度。

(步骤 S106) 再生速度控制单元 106, 控制再生单元 101 用第 3 再生速度再生盘 100 的数据。

进而, 该第 3 再生速度, 是比上述第 1 再生速度快, 比上述第 2 再生速度慢的再生速度。

(步骤 S107) 再生单元 101, 根据来自输出目标判别单元 105 的指示, 把再生的数据输出到处理单元 103。

该再生单元 101 进行的再生速度控制, 例如, 当用一定角速度 (Constant Angular Velocity, 以下称为 CAV) 在被形成在盘 100 上的同心圆形状或者螺旋形状的记录道上记录数据的情况下, 通过改变盘的转动速度, 另外, 在以一定线速度 (Constant Linear Velocity, 以下称

为 CLV)在被形成在盘 100 上的同心圆形状或者螺旋形状的记录道上记录数据的情况下,通过改变再生线速度或者盘的转动速度进行再生速度的控制。

如果采用本实施方案 3 的数据再生装置以及数据再生方法,则在用第 1 再生速度进行盘 100 的再生之后,当进行是一旦存储在处理部分 103 内的数据的 CD-ROM 格式的数据等的再生的情况下,由于不用最快的第 2 再生速度进行再生,而用第 3 再生速度进行再生,因而与相互切换第 1 再生速度和第 2 再生速度的情况相比,切换第 1 再生速度和第 3 再生速度的一方消耗电力、发热少,与此同时可以缩短再生速度切换所需要的时间。另外,其后,即使在进一步再生顺序变换输出的 CD-DA 格式的声音数据等的情况下,也可以减小把数据的再生速度切换为第 1 再生速度所需要的消耗电力和发热,与此同时可以缩短再生速度切换所需要的时间。

另外,如果采用本实施方案 3 的数据再生装置以及数据再生方法,则在再生单元 101 未在一定时间再生顺序变换输出的 CD-DA 格式的声音数据等的情况下,判断为用第 1 再生速度进行再生的 CD-DA 格式的声音数据等的再生频度少,其后,当在用上述第 1 再生速度再生盘的数据后再生一旦存储在处理部分 103 中的 CD-ROM 格式的数据的情况下,改变为第 3 再生速度,用第 4 再生速度进行再生,可以提高驱动器的性能。

进而,当把该第 4 再生速度设置成和上述第 2 再生速度大致相同的情况下,可以进一步提高驱动器的性能。特别是当几乎不再生顺序变换输出的 CD-DA 格式的声音数据等的情况下,因为几乎不进行是电力消耗增大和发热的原因的再生速度的切换,所以效果明显。

另外,本实施方案 3,说明了把是否更换了盘 100 作为进行盘 100 的再生速度的控制的一要素的情况,但也可以不根据是否更换了盘 100 进行盘 100 的再生速度的控制,而只根据再生速度控制单元 106 是否接受了通知信号进行盘 100 的再生速度的控制。

本发明的实施方案 4 的数据再生装置以及数据再生方法,当在再生

了顺序变换输出的 CD-DA 格式的声音数据等后没有在一定时间进行数据的再生后，最初进行一旦存储在处理部分 103 的 CD-ROM 格式的数据等的再生的情况下，代替第 3 再生速度，用比上述第 3 再生速度快，比上述第 2 再生速度慢的第 4 再生速度进行再生。即，当进行成为数据再生装置的电力消耗量增大和发热的原因的再生速度变更的频度少的情况下，为了提高驱动器的性能，加快数据的再生速度。

进而，本实施方案 4 的数据再生装置以及数据在再生方法，基本上和实施方案 3 相同，但只在上述实施方案 3 中的定时器单元 310，输出再生单元 101 没有在一定时间把再生的数据输出到处理单元 103，以及作为输出单元的声音输出单元 104 的状态通知给再生速度控制单元 106 的通知信号这一点上和上述的实施方案 3 不同。

如果采用本实施方案 4 的数据再生装置以及数据再生方法，则在再生顺序变换输出的 CD-DA 格式的声音数据等后，再生单元在一定时间没有进行数据再生的再生后，在最初进行一旦存储在处理部分 103 中的 CD-ROM 格式的数据的再生的情况下代替第 3 再生速度，通过用第 4 再生速度进行再生，就可以提高驱动器的性能。

另外，当把第 4 再生速度设置成和上述第 2 再生速度大致相等的速度的情况下，可以进一步提高驱动器的性能。特别是在几乎不再生顺序变换输出的 CD-DA 格式的声音数据的情况下，因为几乎不进行成为电力消耗增大和发热的原因的再生速度的切换，所以效果明显。

另外，本实施方案 4，说明了把是否更换了盘 100 作为是否进行盘 100 的再生速度的控制的 1 个评定要素的情况，但也可以不根据是否进行了盘 100 的更换进行盘 100 的再生速度的控制，而只根据再生速度控制单元 106 是否接受到通知信号进行盘 100 的再生速度的控制。

进而在上述各实施方案中，说明了有关再生盘状的记录介质的数据再生装置，但是例如，也可以是再生使用数字音带等其他的记录方法的记录介质的数据再生装置。

另外，在上述各实施方案中，说明了高速地读取通常的程序等，并把一旦存储的数据存储在数据再生装置内的处理部分 103 内的情况，但

是例如，也可以把高速读取的程序等的数据发送到数据再生装置外部的
主计算机等中，该主计算机进行处理。

另外，还由于用数据再生系统再生记录有在上述各实施方案中所示
的实现数据再生方法的程序的记录介质，即还由于在数据再生系统中的
CPU 等的主处理部分通过读出被存储在该记录介质中的程序执行，因而
可以得到和在上述各实施方案中说明的效果相同的效果。进而，作为记
录程序的记录介质，例如可以使用软盘、硬盘、光盘、磁盘、光磁盘、
CD-ROM、磁带、穿孔卡、非易失性的存储卡、ROM 等。

如上所述本发明的数据再生装置以及数据再生方法，以及数据再生
程序记录介质，适用于再生格式不同的数据的数据再生装置。

图1

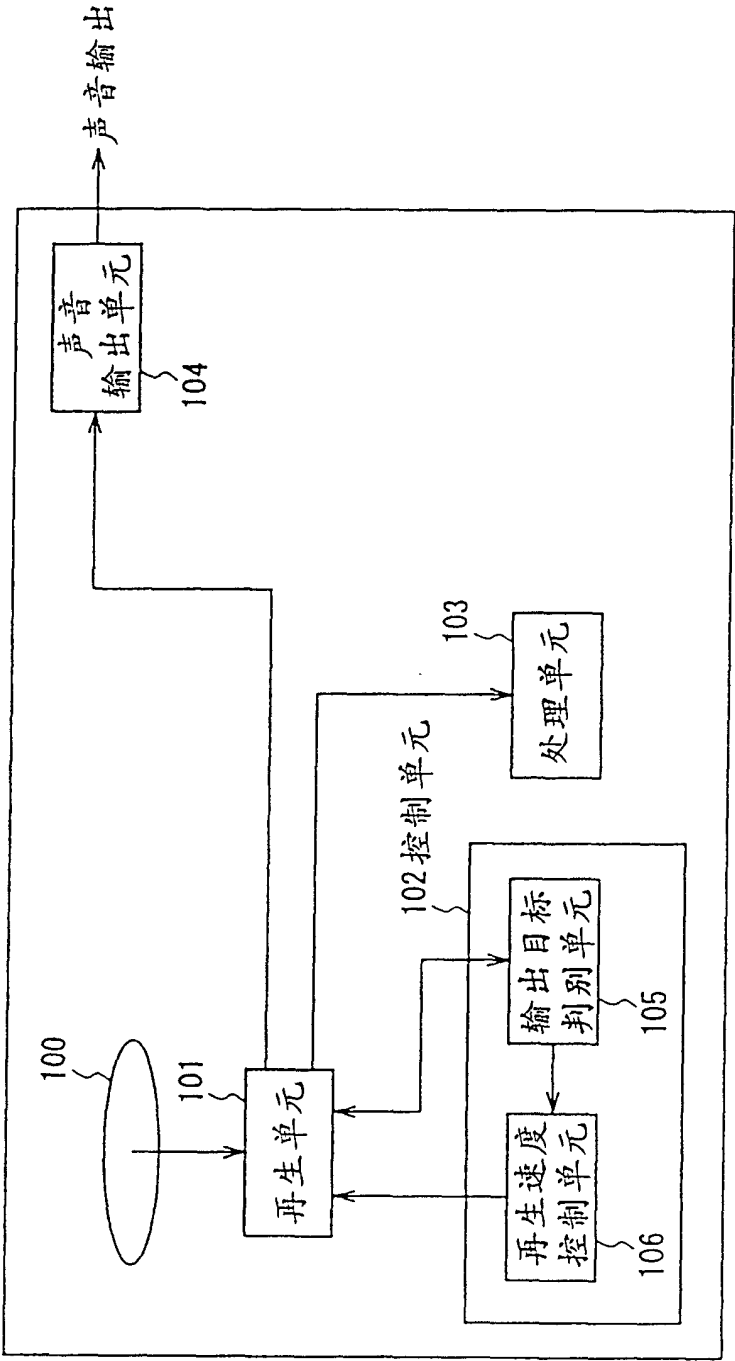


图2

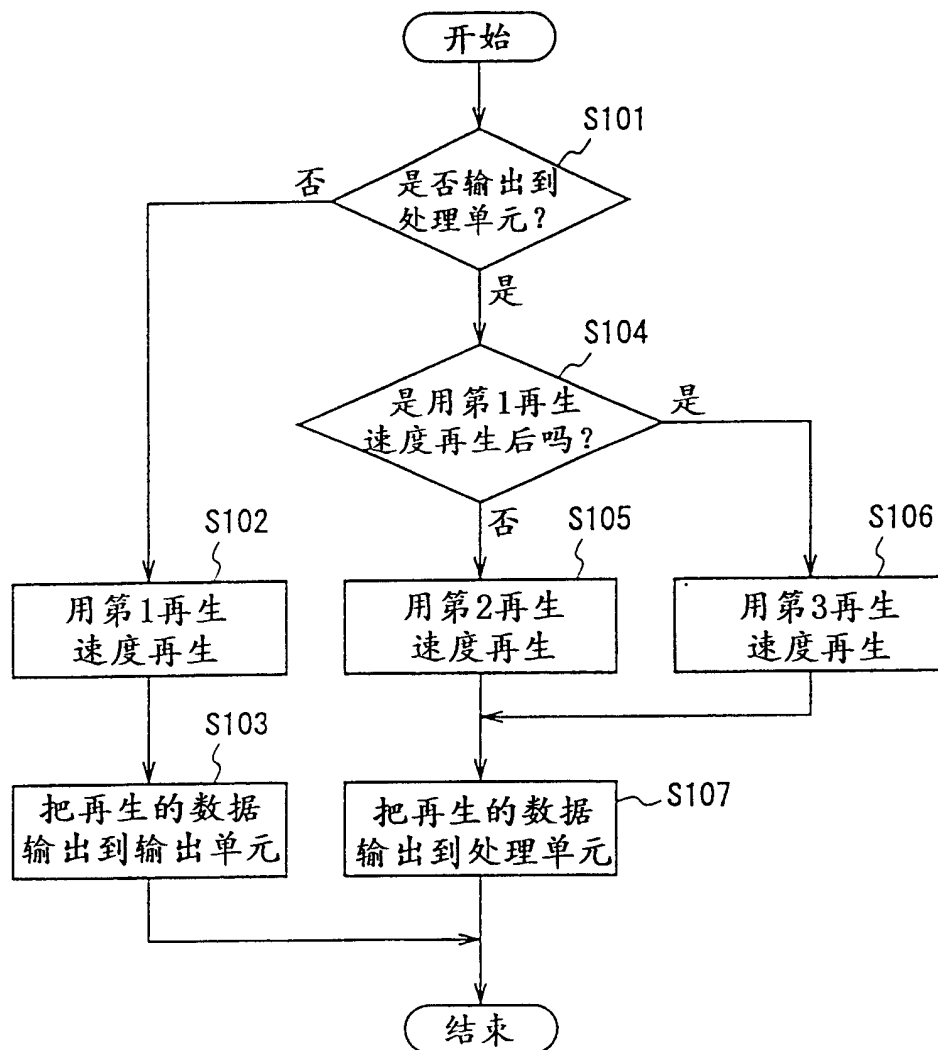


图3

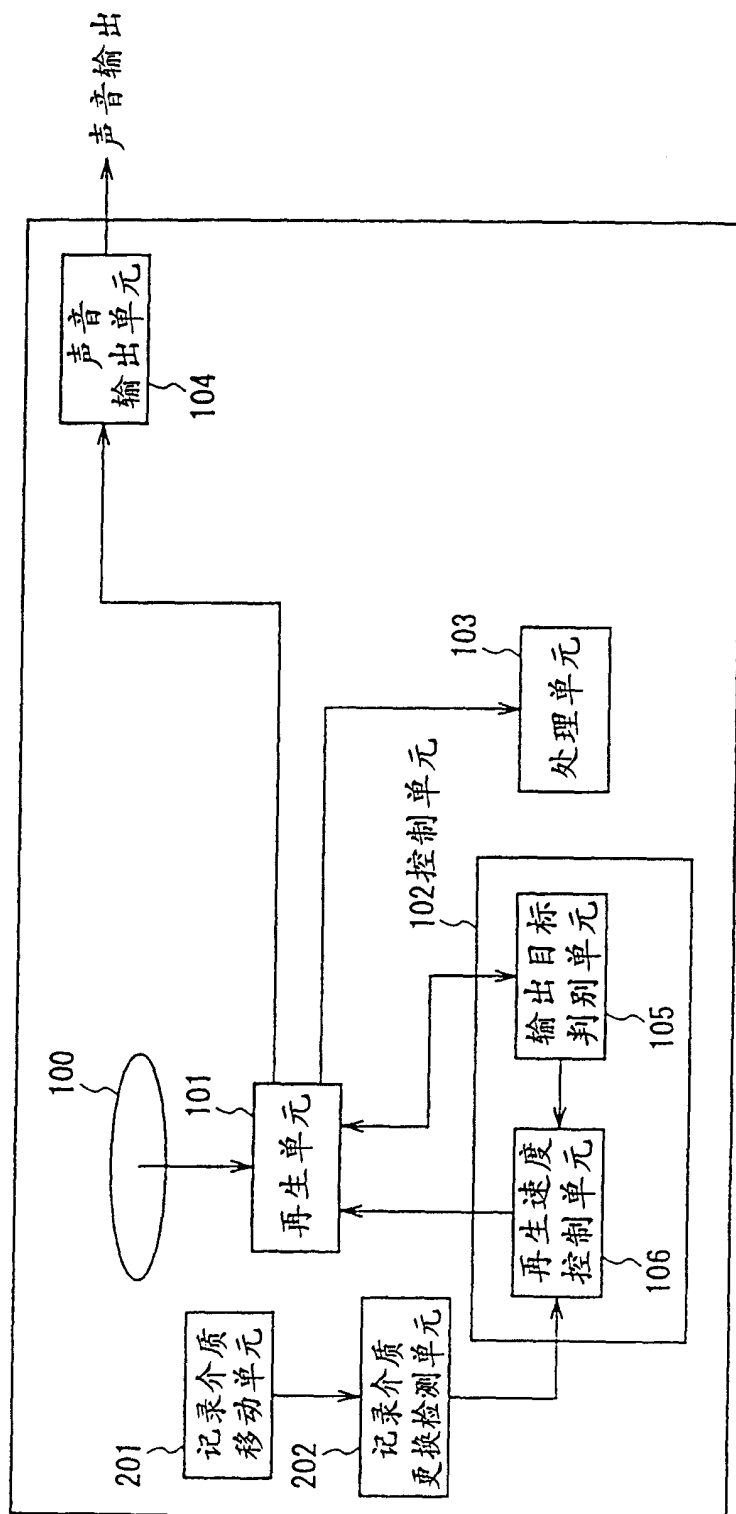


图4

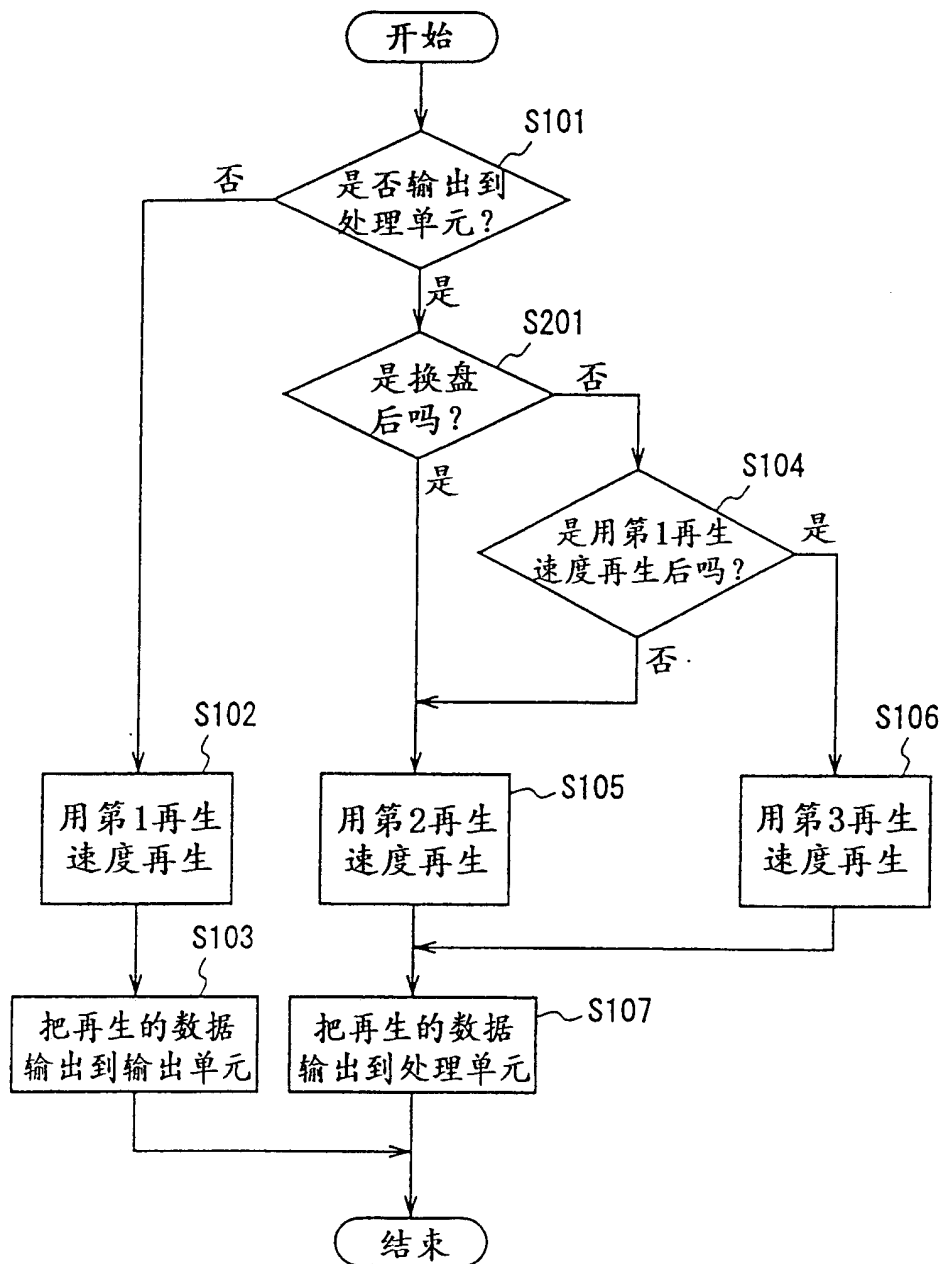


图5

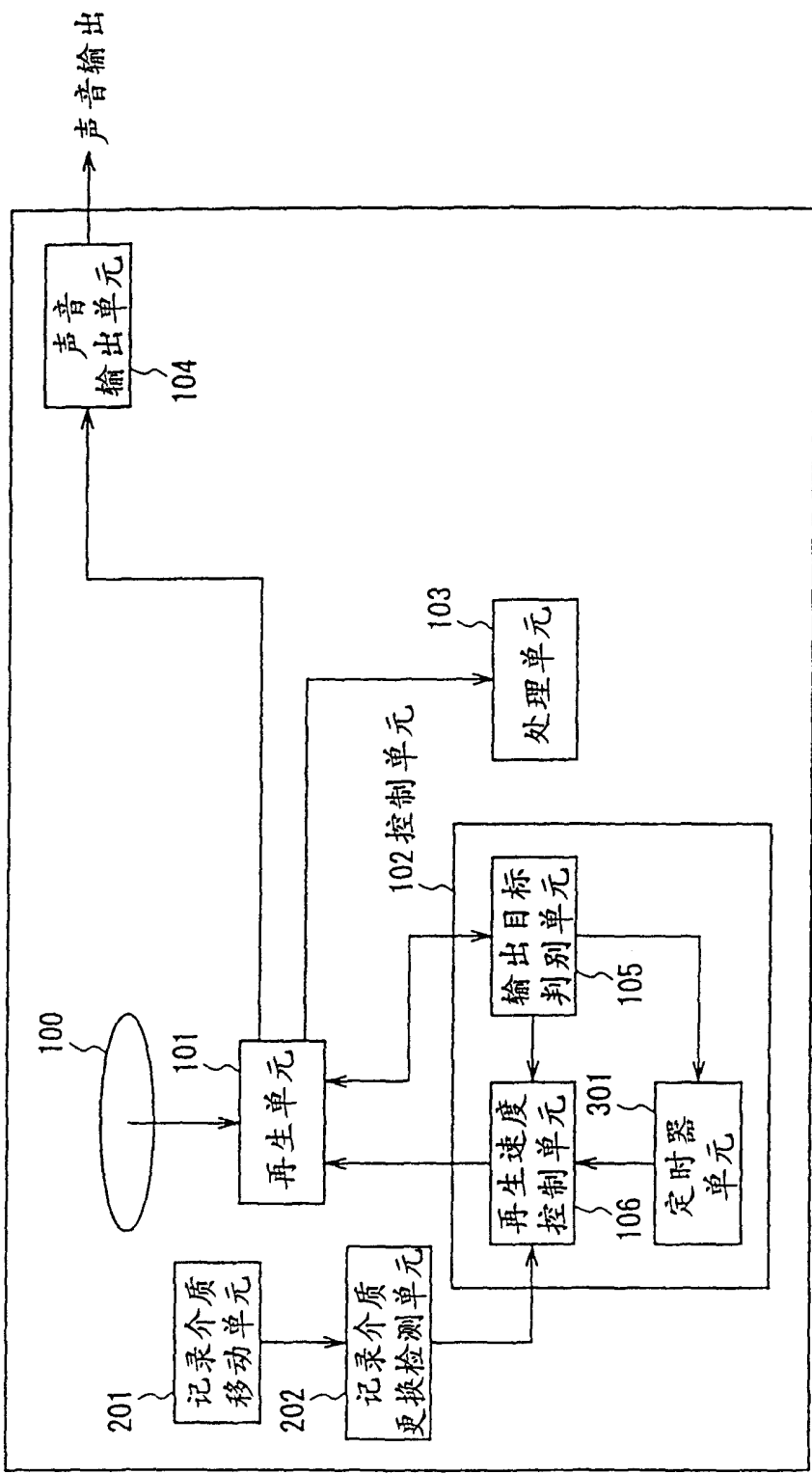


图6

