

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B41J 2/175 (2006.01)

G06F 12/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03152270. X

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1268494C

[22] 申请日 2003.7.31 [21] 申请号 03152270. X

[30] 优先权

[32] 2002. 8. 1 [33] JP [31] 224878/2002

[32] 2003. 1. 22 [33] JP [31] 013733/2003

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 林崎公之

审查员 王文静

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 季向冈

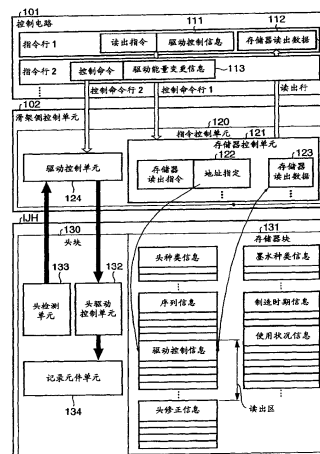
权利要求书 4 页 说明书 22 页 附图 17 页

[54] 发明名称

记录装置及其控制方法

[57] 摘要

使用具有用于进行记录的记录元件单元和存储特性信息的存储器块的记录头进行记录的记录装置，从在记录装置的本体侧的控制电路输出用于从保存在存储器块里的信息中取得特定的信息的指令。据此，滑架侧控制单元的指令控制单元一收到该指令，就生成含有用于从存储器区读出由该指令指定的信息的地址的访问信号。指令控制单元通过该访问信号访问存储器块，从存储器区取得符合指令的特定信息。



1. 一种记录装置的控制方法，该记录装置包括：含有记录元件和存储特性信息的存储单元的记录头、控制记录装置的整体性操作的  
5 第一控制单元、可与该第一控制单元相独立地动作的第二控制单元，该控制方法包括：

命令产生步骤，使上述第一控制单元，产生用于从在上述记录头的存储单元里保存的信息中取得特定信息的命令；

取得步骤，使上述第二控制单元接收在上述命令产生步骤中由上述  
10 第一控制单元产生的控制命令，产生用于访问上述记录头的存储单元的地址，用该地址访问上述存储单元，并取得按照上述命令的特定信息；以及

控制步骤，根据基于在上述取得步骤取得的信息生成的用于驱动  
15 上述记录头的信息，使上述第二控制单元进行上述记录头的驱动控制。

2. 权利要求 1 中所述的方法，其特征在于：上述第二控制单元设置在支撑上述记录头的滑架上、该记录头、或者上述记录头中的包含上述记录元件和上述存储单元的记录头用的元件基板上。

3. 一种记录装置，使用具有记录元件和存储特性信息的存储单  
20 元的记录头进行记录，包括：

命令产生装置，产生用于从在上述记录头中保存的信息中取得特定信息的命令；

取得装置，接收由上述命令产生装置产生的控制命令，访问上述  
25 记录头的存储单元，并从上述存储单元中取得按照上述命令的特定信息；以及

控制装置，根据基于在上述取得装置中取得的信息生成的用于驱动记录头的信息，进行上述记录头的驱动控制。

4. 权利要求 3 中所述的装置，其特征在于，上述控制装置包括：产生装置，产生含有地址的访问信号，该地址用于从上述存储单

元读出由上述命令产生装置产生的上述命令确定的信息；以及

读出装置，通过由上述产生装置产生的访问信号，访问上述存储单元，并读出上述特定信息。

5 5. 权利要求 4 中所述的装置，其特征在于，上述产生装置与多种类型的记录头相对应，含有使根据上述命令确定的信息和上述存储单元的保存地址相互对应的多个表格，在这多个表格内，参照与安装在记录装置上的记录头相对应的表格生成访问信号。

6. 权利要求 3 中所述的装置，其特征在于，上述取得装置设置在用于传送上述记录头的滑架上。

10 7. 权利要求 6 中所述的装置，其特征在于，上述取得装置具有把上述命令发送给上述记录头的发送装置。

8. 一种记录头，包含记录元件和存储特性信息的存储单元，其特征在于，包括：

15 接收单元，接收从安装上述记录头的记录装置输出的命令；以及控制单元，从上述存储单元取得按照由上述接收单元接收到的命令的特定信息。

9. 权利要求 8 中所述的记录头，其特征在于，上述控制单元包括：

20 地址产生单元，产生含有地址的访问信号，该地址用于从上述存储单元中读出在上述接收单元接收到的上述命令确定的信息；以及读出单元，根据在上述地址产生单元产生的访问信号，访问上述存储单元，并读出对应的特定信息。

10. 权利要求 9 中所述的记录头，其特征在于，上述地址产生单元含有使由上述命令确定的信息和上述存储单元的存储地址相互对应的表格，参照该表格生成上述访问信号。

11. 权利要求 8 中所述的记录头，其特征在于，上述记录头是喷墨记录头。

12. 权利要求 11 中所述的记录头，其特征在于，上述喷墨记录头含有用于产生给墨水提供热能的电热转换器，以

便利用热能排出墨水。

13. 一种记录头用的元件基板，该记录头含有记录元件和存储特性信息的存储器，包括：

接收电路，接收从安装上述记录头的记录装置输出的命令；以及  
5 控制电路，从上述存储器取得按照由上述接收电路接收到的上述命令的特定信息。

14. 权利要求 13 中所述的元件基板，其特征在于，上述输出电路包括：

地址产生电路，产生含有地址的访问信号，该地址用于从上述存  
10 储器读出上述接收电路接收到的上述命令确定的信息；以及

读出电路，根据在上述地址产生电路中产生的访问信号，访问上述存储器，读出对应的特定信息。

15. 权利要求 14 中所述的元件基板，其特征在于，

上述地址产生电路含有使由上述命令确定的信息和上述存储器的保存地址相互对应的表格，参照该表格产生上述访问信号。

16. 一种记录装置的控制方法，该记录装置包括含有记录元件、并支撑含有存储单元的墨水罐的记录头；控制记录装置整体性的操作的第一控制单元；可与该第一控制单元相独立地动作的第二控制单元，该控制方法包括：

20 命令产生步骤，使上述第一控制单元产生用于访问上述墨水罐的存储单元的命令；以及

访问步骤，使上述第二控制单元接收在上述命令产生步骤中由上述第一控制单元产生的命令，产生用于访问上述墨水罐的存储单元的地址，并通过该地址访问该存储单元。

25 17. 权利要求 16 中所述的方法，其特征在于，

在上述访问步骤中，向上述墨水罐的存储单元写入信息并从该存储单元读出信息。

18. 权利要求 16 所述的方法，其特征在于，

上述第二控制单元设置在安装有上述记录头的滑架上、上述记录

头、或者上述记录头中的含有上述记录元件和上述存储单元的记录头用的元件基板上。

19. 权利要求 16 所述的方法，其特征在于，  
存储在上述墨水罐的存储单元中的信息是与墨水排出量相关联  
5 的信息。

20. 一种记录装置，使用含有记录元件的记录头进行记录，包括：  
墨水罐，安装在上述记录头中，并具有与该记录头电连接的存储  
单元；

命令产生装置，产生用于访问上述墨水罐的存储单元的命令；以  
10 及

访问装置，接收由上述命令产生装置产生的上述命令，访问上述  
墨水罐的存储单元。

21. 权利要求 20 所述的装置，其特征在于，  
上述访问装置向上述墨水罐的存储单元写入信息并从该单元读  
15 出信息。

22. 权利要求 20 中所述的装置，其特征在于，  
上述访问装置设置在安装有上述记录头的滑架上、上述记录头、  
或者上述记录头中的含有上述记录元件和上述存储单元的记录头用  
的元件基板上。

20 23. 权利要求 20 中所述的装置，其特征在于，  
存储在上述墨水罐的存储单元的信息是与墨水排出量相关联的  
信息。

## 记录装置及其控制方法

### 5 技术领域

本发明涉及记录装置的控制方法，特别涉及例如可读出喷墨记录头保存的该记录头的特性信息的记录装置的控制方法。

### 背景技术

10 例如，作为文字处理器、个人计算机、传真机等中的信息输出装置，广泛地使用把所希望的文字或者图像等信息在纸张或者薄膜片形的记录媒体上进行记录的记录装置。这些记录装置在现代的商务办公部门或者其它的商务处理部门中还用作为个人使用的打印机，已经研究出并且改进了用于实现成本更低或者分辨率更高等同时实现  
15 高密度以及高速度记录的记录装置。

在上述的记录装置中，作为低噪声的无冲击记录，从配置在记录元件上的排放口排放墨水进行记录的喷墨记录装置由于其构造特征，能够进行高密度以及高速的记录，作为低成本的彩色打印机等正在广泛普及。喷墨记录装置使用具备排放口以及产生用于从该排放口排放墨水的排放能量的电热变换元件的记录元件（喷嘴）的记录  
20 头，根据所希望的记录信息通过排放墨水进行记录。

作为记录头的结构，以往已知各种把多个记录元件排列成1列或者多列构成的记录头。在这种记录头中，把N个记录元件作为一个块，在同一个基板上支撑数个或者数十个能够同时驱动的驱动用  
25 集成电路，使图像数据与各个记录文件相对应匹配，由此通过驱动该记录元件能够在纸张等记录媒体上进行任意的记录。

伴随着近年来的分辨率和图像质量的提高，记录头的性能大大地提高。由于增大记录元件的个数，或者提高记录速度的目的，同时驱动的记录元件的数量也增大了。另外，记录头的机型也根据其打

印机主体的性能向多机型发展，出现了具有识别机型的信息的记录头。喷墨记录头具有用于打印机主体所必需的各种记录头信息，例如作为消耗品的墨盒的墨水使用量等。

5 在记录头中，如果同时驱动的记录元件的数量变多，那么驱动所必需的能量也变大。因此，就需要符合电源电路容量的记录元件的驱动方法。另外，对于利用热量进行记录的记录元件，如果连续驱动一个记录元件，热量就会蓄积，造成记录浓度发生变化，或者可能破坏记录元件本身。特别是如果存在制造差异等重要因素，施加给记录元件的能量会不合适，成为降低记录头的耐久性等重要因素。

10 另外，记录元件还受与其邻近的记录元件的影响。例如，在喷墨记录装置中，如果同时驱动相邻的记录元件，则通过在墨水排放时产生的压力，在各个喷嘴中受到由相互的压力产生的干扰。通过该压力干扰（串扰），有时产生记录浓度的变化。因此，最好在驱动了记录元件以后，设置某种程度的放热或者避免串扰的休止时间。

15

除此之外，结合容纳记录剂的盒的记录剂使用量，特别是喷墨记录头的墨盒的使用量，来驱动控制的要求也逐渐多起来。这种要求是具有因墨水的颜色信息和制造年月日而不同、因墨水粘度而不同、因使用用途而不同等多种多样的。

20 为了处理以上那样的问题、要求，提出在记录头内部，配备探测记录头温度的装置、用外部输入信号能任意改变驱动方法的装置、能探测由制造差异而引起的记录头差别的装置，并把那些信息按照需要取出、控制（例如，参照日本专利申请公开特开平 7-241992 号公报）的方案。另外，把记录元件组分成由预定个数的记录元件组成的块，对每个这种

25 块分时驱动的电结构正实用化。

在采用了上述那种记录头的记录装置上，为了记录速度的高速化、记录密度的高精细化，设置在记录头内的记录元件数量有增大的倾向。因此，上述的分时驱动中的块数增加，即使使用译码器电路等，也会增加控制信号线的数量。因为越提高图像质量和功能，这种记录头的结构

越复杂化，其控制越复杂，所以会加大安装有该记录头的记录装置主体的控制单元的负载。

例如，有必要进行根据记录头的动作模式，使驱动模式发生变化等的控制顺序的管理/执行，对于记录头的制造差异、批量差别大的情况，  
5 因为有时其记录状态的差别明显地反映在图像上，所以有必要对这些进行管理校正，以及逐次监控头的机型判别和驱动状况。

为了对上述问题进行处理，近年，在记录头上逐渐具有了非易失性存储器等的数据保存功能（以下简称存储器）。作为记录头的特性信息，该存储器中保存了记录元件或者温度传感器的制造差异信息、包含记录头的制造年月日的制造日期信息、记录头的结构信息、记录头的记录点计数值等数据。记录头的存储器中，将包含上述那样的特性信息的数据以不可改写或者可改写的状态保存着，对于记录头安装在记录装置主体等情况，读出保存在存储器中的所有数据。并且，通过把必要的信息反映在记录装置内的寄存器等上，就能够进行与各个记录头相应的  
10 控制。在这里，记录装置参照对应带有信息种类和保存位置的映象信息，在从上述记录头的存储器中读出的所有数据当中，取出对控制所必需的信息，使用在各种控制中。

但是，例如在进行适应于记录中的温度探测等的驱动的实时驱动控制中，像上述那样从存储器读出所有数据（特性信息等），一边对应映象一边进行处理，效率就会低下，不能实现高速、高像质记录。特别，关于利用热头、热量，进行墨水排出的喷墨记录头，记录时的温度影响显著地表现在记录图像上。因此，符合记录头温度的驱动能量控制就很重要，在谋求高像质记录的记录装置上，这种控制是不可缺少的功能。但是，情况是，因为记录装置对记录头高速且大量地输送记录数据，所以，实时探测记录头的信息的同时进行控制已经变的很困难了。  
25

进一步来说，墨水颜色、粘度的差异等的灵活使用也多种多样，在进行适应墨水罐的墨水容纳量的不同（墨水罐内负压的变化等）的驱动的、实时驱动控制中，像上述那样，如果从存储器把数据全部读出，对应映象的同时进行处理，效率就会低下，不能实现高速、高像质记录。

对于通常的低成本的非易失性存储器，即使是一个地址，对存储器的访问时间也需要数 100nS ~ 10mS（写入）的时间，所以频繁地记录的同时留下访问历史来进行参照变得困难起来。

由上，上述以往的技术担负的课题之一在于，因为把记录头内的所有数据读出到记录装置侧，在记录装置内挑选必要的数据使用，所以，结果读出从记录头来的数据时要花费时间。这对于有足够的时间可供读出的定时（例如，对记录装置投入电源的定时），在进行读出从记录头来的数据时，不会成为问题。但是，像上述那样，为了做到实时驱动控制，必须短时间地读出从记录头来数据时，则成为问题，特别存在不能处理多个信息这种问题。

进而，如果记录头的种类增加，则对各个记录头的上述存储器的映象信息也必须每次都进行设定，所以记录装置中的读取处理也必须对记录头的每个机型进行更换。一方面，为了使得记录装置通过同一种读取处理从各种记录头中读取通用的特定信息，即使是类型不同的记录头，也必须使对存储器的存储方式、存储的地址相统一。但是，这种情况下，会产生这种问题：各个记录头的存储器使用的自由度明显受限制。

### 发明内容

本发明是鉴于上述以往技术担负的课题而完成的，一方面，可以高效且高速地取出记录头保存的信息，另一方面，目的是要提供一种不管安装在该记录头内的存储器是何种类和访问方法，使用该存储器自由度都不会受到限制的记录装置的控制方法。

为了实现上述目的的本发明的记录装置的控制方法由以下这样的步骤构成。

即，提供一种记录装置的控制方法，该记录装置包括：含有记录元件和存储特性信息的存储单元的记录头、控制记录装置的整体性操作的第一控制单元、可与该第一控制单元相独立地动作的第二控制单元，该控制方法包括：命令产生步骤，使上述第一控制单元，产生用于从在上述记录头的存储单元里保存的信息中取得特定信息的命令；

取得步骤，使上述第二控制单元接收在上述命令产生步骤中由上述第一控制单元产生的控制命令，产生用于访问上述记录头的存储单元的地址，用该地址访问上述存储单元，并取得按照上述命令的特定信息；以及控制步骤，根据基于在上述取得步骤取得的信息生成的用于驱动上述记录头的信息，使上述第二控制单元进行上述记录头的驱动控制。

另外，根据本发明的其他方面，提供用于实现上述目的的记录装置。

即，一种记录装置，使用具有记录元件和存储特性信息的存储单元的记录头进行记录，包括：命令产生装置，产生用于从在上述记录头中保存的信息中取得特定信息的命令；取得装置，接收由上述命令产生装置产生的控制命令，访问上述记录头的存储单元，并从上述存储单元中取得按照上述命令的特定信息；以及控制装置，根据基于在上述取得装置中取得的信息生成的用于驱动记录头的信息，进行上述记录头的驱动控制。

另外，根据本发明的其他方面，提供用于实现上述目的的记录头。

即，一种记录头，包含记录元件和存储特性信息的存储单元，其特征在于，包括：接收单元，接收从安装上述记录头的记录装置输出的命令；以及控制单元，从上述存储单元取得按照由上述接收单元接收到的命令的特定信息。

另外，根据本发明的其他方面，提供用于实现上述目的的记录头用的元件基板。即，一种记录头用的元件基板，该记录头含有记录元件和存储特性信息的存储器，包括：接收电路，接收从安装上述记录头的记录装置输出的命令；以及控制电路，从上述存储器取得按照由上述接收电路接收到的上述命令的特定信息。

此外，根据本发明的其他方面，提供一种记录装置的控制方法，该记录装置包括含有记录元件、并支撑含有存储单元的墨水罐的记录头；控制记录装置整体性的操作的第一控制单元；可与该第一控制单元相独立地动作的第二控制单元，该控制方法包括：命令产生步骤，使上述第一控制单元产生用于访问上述墨水罐的存储单元的命令；以

及访问步骤，使上述第二控制单元接收在上述命令产生步骤中由上述第一控制单元产生的命令，产生用于访问上述墨水罐的存储单元的地址，并通过该地址访问该存储单元。

5 本发明的其他特征以及优点，通过以附图为参照的下面的说明将会弄明白。其中，在附图中对相同或相似的结构附加相同的参照标号。

### 附图说明

附图包含在说明书中，构成其一部分，表示本发明的实施例，并与说明书的记述一起用于说明本发明的原理。

10 图 1 是作为本发明的代表性的实施例的喷墨记录装置的概观图。

图 2 是表示图 1 所示的记录装置的控制电路的结构的方框图。

图 3 是表示用于取得保存于配置在按照本发明的第一实施例的记录头上的存储器中特性信息的基本结构的方框图。

15 图 4 是表示了按照本发明的第一实施例的控制命令通信系统的概略方框图。

图 5 是说明控制命令的流程图。

图 6 是表示与保存在存储器块内的信息的地址和信息识别名相对应添加的表格的数据结构例的图。

20 图 7 是说明可适用于本发明的第一实施例的记录头的结构的方框图。

图 8 是电路图，表示将利用热能排出墨水进行记录的多个记录元件，对每块分时驱动的电路的结构的具体例。

图 9 是电路图，表示将利用热能排出墨水进行记录的多个记录元件，对每块分时驱动的电路的结构的具体例。

25 图 10 是输入到图 9 所示的电路的信号时序图。

图 11 是表示用于取得保存于配置在按照本发明的第二实施例的记

录头上的存储器里的特性信息的基本结构的方框图。

图 12 是表示了按照本发明的第二实施例的控制命令通信系统的概略方框图。

5 图 13 是说明按照本发明的第二实施例的顺序控制单元 221 的动作的流程图。

图 14 是表示用于取得保存于配置在按照本发明的第三实施例的记录头上的存储器里的特性信息的基本结构的方框图。

图 15 是表示了按照本发明的第三实施例的控制命令通信系统的概略方框图。

10 图 16 是表示依据第四实施例的滑架和墨水罐的外观的图。

图 17 是说明向根据第四实施例的墨水罐的存储器的访问的图。

### 具体实施方式

下面参照附图进一步具体详细地说明本发明的优选实施例。

15 在以下说明的实施例中，以使用喷墨方式的记录头的记录装置为例进行说明。

在本说明书中，所谓“记录”（也有称为“打印”的情况），不仅指形成文字、图形等有意义的信息的情况，不论有意义无意义，也不论是否是如人类用视觉能够感知那样显在的东西，广义上还指形成于记录  
20 介质上的图像、图案、图形等以及进行介质的加工的情况。

另外，所谓“记录介质”，不仅指一般的记录装置上使用的纸，广义上还指布、塑料胶片、金属板、玻璃、陶瓷、木材、皮革等可接受墨水的材料。

25 另外，所谓“墨水”（也有称为“液体”的情况），与上述“记录（打印）”的定义一样应该是广义解释的，指通过附着在记录介质上，能够提供图像、图形、图案等的形成，以及记录介质的加工，或者墨水的处理（例如附着在记录介质上的墨水中的色剂的凝固和不溶化）的液体。

另外，所谓“喷嘴”，只要不做特别说明，指排出口至与其连通的

液路以及产生用于墨水排出的能量的元件的总括。

(第一实施例)

图 1 是作为本发明的代表性的实施例的喷墨记录装置的概略图。该  
5 图中，螺旋导杆 5005 与输送电机 5013 的正反旋转连动，经由驱动力传  
动轮 5011、5009 进行旋转。滑架 HC 具有配合在螺旋导杆 5004 的螺旋  
槽 5005 中的销（无图示），伴随于旋转导杆 5004 的旋转，在箭头 a、b  
方向往复移动。滑架 HC 上安装有墨盒 IJC。墨盒 IJC 配备有记录头及贮  
藏记录用的墨水的墨水罐 IT。

10 另外，记录头 IJH 中有黑白记录用和彩色记录用的记录头，任何一  
个记录头都可以相应于用户的用途，进行适当选择后安装在滑架 HC 上。  
并且，使用黑白记录用的记录头时，安装盛有黑白用墨水（黑墨水）的  
墨水罐 IT；使用彩色记录用的记录头时，安装图 1 所示那样的分别盛有  
黄色、品红、青、黑色四种墨水的 4 个墨水罐 IT。

15 另外，墨盒 IJC 既可以采用墨水罐与记录头成为一体的结构，也可  
以采用墨水罐与记录头可分离的结构。

标号 5002 是压纸板，沿着滑架的移动方向把纸张压向压纸卷筒  
5000。压纸卷筒 5000 由未图示的传送马达旋转，传送记录纸 P。标  
号 5007、5008 是光传感器，是用于确认滑架的杆 5006 存在于该区  
域，进行马达 5013 的旋转方向切换的静止位置检测装置。标号 5016  
20 是支撑盖住记录头前面的盖构件 5022 的构件。另外，标号 5015 是  
吸引该盖内的吸引装置，经过盖内开口 5023 进行记录头的往复吸引。  
标号 5017 是清洁叶片，标号 5019 是能够沿着前后方向移动该叶片  
的构件，主体支撑板 5018 支撑这些构件。叶片除去本实施例中的以  
外当然其它众所周知的清洁叶片也能够在本例中适用。另外，标号  
25 5021 是用于开始吸引往复吸引的杆，伴随着与滑架啮合的凸轮 5020  
的移动而移动，用离合器开关等众所周知的传递装置移动控制来自  
驱动马达的驱动力。

这些压盖、清洁，往复吸引构成为在滑架到达静止位置一侧的

区域时通过导螺杆 5004 的作用在它们的对应位置能够进行所希望的处理，而如果按照众所周知的定时进行所希望的动作，则在本例中也能够使用。

下面将介绍执行上述装置的记录控制的控制结构。

5 图 2 是图 1 所展示的记录装置的控制电路结构的方框图。

在图 2 中，标号 1700 是输入记录信号的接口，标号 1701 是 MPU，标号 1702 是保存 MPU1701 执行的控制程序的 ROM，标号 1703 是预先保存各种数据（上述记录信号或者供给到记录头的记录数据等）的动态型的 RAM（以下，称为 DRAM）。标号 1704 是进行对于记录头 IJH 10 的记录数据的供给控制的门阵列（G. A.），也进行接口 1700、MPU1701、RAM1703 之间的数据传送控制。以上是控制单元 101 的结构。

标号 1709 是用于传送记录纸 P 的传送马达（在图 1 中未图示）。标号 1706 是用于驱动传送马达 1709 的马达驱动器，标号 1707 是用于驱动滑架马达 5013 的马达驱动器。

15 说明上述控制结构的动作。如果在接口 1700 输入记录信号，则在门阵列 1704 与 MPU1701 之间把记录信号变换为打印用的记录数据。而且，马达驱动器 1706、1707 驱动的同时，根据传送到滑架 HC 的记录数据驱动喷墨头 IJH，进行对于记录纸 P 上的图像记录。

20 为了在最适合的驱动条件下驱动配备在记录头 IJH 上的记录元件，参照记录头 IJH 内的存储器块 131 中所保存的特性信息，决定各记录元件的驱动条件。

图 3 是表示按照本实施例、用于取得保存于设置在记录头 IJH 的存储器块 131 中的特性信息的基本结构的方框图。

25 记录头 IJH 含有用于按照接收的控制指令进行记录的记录元件和输出与记录相关的各特性信息的结构。记录头 IJH 按以往那样安装于滑架 HC 上，进行电连接。在记录头 IJH 与滑架 HC 的电路连接中，对端子进行镀金的接触焊盘等各种方法都适用。滑架 HC 设置的滑架侧控制单元 102 可以根据由记录装置的控制电路 101（第一控制单元）送出的

控制指令，从记录头 IJH 选择性地读出记录头的特性信息。通过滑架侧控制单元 102 的该功能，即使是以前的记录头 IJH，也可以根据从控制电路 101 来的控制指令，获得记录头的特性信息。

图 4 是表示按照本实施例的控制命令通信系统的概略方框图。

5 在图 4 中，白色空箭头表示控制命令行的传达，黑色箭头表示通常的信号交换。例如，发布用于从记录头获得记录头的制造差异信息的命令（控制命令行 1），基于此命令，从记录头 IJH 内的存储器块 131 规定的区域，将制造差异信息作为驱动控制信息读出（读出线），根据此信息设想进行记录能量修正（控制命令行 2）的顺序。例如，该制造差异信息是用于更正记录头温度传感器的差异的信息（图 9）。

10 首先，记录装置的控制电路 101 中执行控制命令行 1，控制电路 101 就会送出用于“读出”记录头的“驱动控制信息”的控制命令 111。在滑架侧控制单元 102 中，存储器控制单元 121 接收控制命令 111。存储器控制单元 121 根据接收的控制命令，从记录头 IJH 含有的存储器块 131 读出必要的信息。

图 5 是说明控制命令的流程图。

下面参照此流程图说明接收控制命令 111 的指令控制单元 120（第二控制单元）的动作。

20 指令控制单元 120 等待发送指令（步骤 S101），如果接收到指令则判断该指令的种类（是否该控制指令是存储器读出指令）（步骤 S102）。本例的指令 111 由于是用于读出驱动控制信息的存储器读出命令，因此从步骤 S102 进入到步骤 S103 进行处理（把该指令传递到图 4 的存储器控制单元 121 中）。步骤 S103~S106 的处理是由存储器控制单元 121 执行的处理。

25 在步骤 S103 中，取得喷墨头 IJH 具备的非易失性存储器（存储器块 131）的保存由该指令所指定的信息的地址。在本例中，取得保存驱动控制信息的地址。然后，在步骤 S104 中，产生对于存储器块 131 的访问信号（存储器读出命令 + 地址）122 使得从该地址读取信息。

另外,表示哪个信息保存在存储器块 131 的哪个地址中的信息作为图 6 所示的表保存在存储器控制单元 121 中。

由此,通过参照该表可以得到与由指令 111 指定的信息(信息识别名)相对应的地址,作为控制信号产生适宜的访问信号 122。本例  
5 中由于指定驱动控制信息的读出,因此产生读取在地址 0xSSSS ~ 0xTTTT 中保存的信息的访问信号,从存储器块 131 读出驱动控制信息。

另外,为了与多种记录头相对应,在每个记录头准备图 6 所示的表,参照与当前安装的记录头相对应的表产生访问信号。多种表预  
10 先存储在存储器控制单元 121 的存储器中,可以从安装的记录头的头识别信息选择使用应该参照的表。其中,在该情况下,对于头识别信息需要使存储器块 131 中的保存地址在所有种类的记录头中相同。或者,也可以在记录头的存储器块内的预定的地址中预先保存图 6 那样的表,指令控制单元 120 在每次安装记录头时(或者电源  
15 接入时)等读出并保持该表。

如以上那样,存储器控制单元 121 使用在步骤 S103 中取得的地址产生访问信号,根据访问信号 122 访问存储器块 131(步骤 S104)。这样,仅仅从存储器读出必要的信息。这样,存储器控制单元 121  
20 读出由指令 111 指定的信息(驱动控制信息),取得为存储器读出数据 123 的信息(步骤 S105)。然后,所取得的存储器读出数据 123 传送到作为指令 111 的发行方的主体侧控制单元 101,成为指令行 1 的执行结果(存储器读出数据 112)(步骤 S106)。

另外,在上述的例子中,滑架侧控制单元 102 把所读出的记录头的驱动控制信息返回到主体侧控制单元 101,而也可以在滑架侧控制  
25 单元 102 中进行根据该取得的信息直接控制记录头那样的反馈控制。该控制系统例如在必须实时驱动控制的情况下,通过仅在滑架侧控制单元 102 结束,能够迅速地进行记录头的控制。在第二实施例中说明该例子。

进而,如果在主体侧控制单元 101 中结束控制指令行 1,则顺序

地执行控制指令行 2。在控制指令行 2 中，作为「控制命令」传送「驱动能量变更信息」。即，根据在指令行 1 取得的存储器读出数据 112（驱动控制信息），产生驱动能量变更信息，根据该信息产生变更记录元件的驱动控制的指令 113。

- 5        该情况的处理如果在步骤 S101 中确认收到指令，在步骤 S102 中，该收到的指令被判定为非存储器读出指令，处理进入步骤 S107，查询该收到的指令是否为头驱动控制指令。

在这里，滑架侧控制单元 102 的指令控制单元 120 如果判定为收到控制命令 113，处理就从步骤 S107 进入到步骤 S108。步骤 S108 和 S109  
10 通过驱动控制单元 124 执行。驱动控制单元 124 根据控制命令 113 的驱动能量转换信息，将施加于各记录元件的记录能量进行转换，传送该命令到头驱动控制单元 132 中。通过这些，就完成了记录元件单元 134 中的各个记录元件的最适合的驱动。

另外，在收到上述以外的控制命令时，处理进入步骤 S110，执行与  
15 其相应的处理。例如，将记录元件的累计驱动次数用特定的计时写入存储器中，适当地读出该信息，可以进行与累计驱动次数相符合的最合适的头驱动。另外，存储器的访问有多个控制，但在这里省略了对那些处理的说明。

20        图 7 是说明可适用于本实施例的记录头的结构的方框图。

如图 7 所示，记录头 IJH 分为头块 130 和存储器块 131，可以将存储器的一部分或者全部都与头块 130 配置在同一基板上。另外，存储器块 131 容量很大时，也可与头块 130 分别安装。在头块 130 内，设有记录元件单元 134、头驱动控制单元 132 和头探测单元 133。

25        记录元件单元 134 参照图 8，如后述那样是记录元件的集合，与头驱动控制单元 132 内的电路元件（参照图 9 后述）一一对应。

另外，在头探测单元 133 内，如图 9 所示，配置有记录头的温度传感器 12、记录头适当施加能量修正监控用电阻元件（以下称为监控用电阻元件）11 等。对于使传感器探测的控制到头内完成的情况，也可以是

包含使它们发挥作用的控制电路的结构。另外，因为是可以逻辑输出的结构，所以也可以是含有模数转换电路 10 那样的结构。

接着，说明回到图 7，在图 7 所示的存储器块 131 内，23 是与记录头相关的存储器块，其中的信息与个别地址相对应，顺次保存为记录头数据。该内容为例如记录元件单元 134 内的记录元件或者头探测单元 133 内的温度传感器的制造差异信息、含有记录头的制造年月日的制造日期信息、记录头的结构信息、记录头的记录点计数值（可改写）等。24 为例如存储了与记录头分离构成的墨水罐相关联的信息、墨水种类信息、制造日期信息、使用状况信息等的存储器块。

10 图 8 和图 9 是电路图，表示将利用热能排出墨水进行记录的多个记录元件，对每块分时驱动的电路的结构的具体例子。图 10 是输入到图 9 所示的电路中的信号的时序图。

在图 8 中，1 是设置于每个记录元件的加热器等的电热转换元件；2 是控制电热转换元件的通电状态的双极型晶体管和 FET 等的功能元件；15 3 是功能元件和控制电路的电连接单元；4 是电源线；5 是接地线。

另外，在图 9 中，6 表示输出功能元件 2 的控制信号的 AND 电路，7 表示译码器，8 表示锁存器，9 表示移位寄存器。另外，CLK 是时钟信号，DATA 是图像数据信号，LAT 是锁存脉冲，BENB 是块选择信号，ENB 是驱动脉冲信号。图像数据信号 (DATA) 输入后，通过图像数据传送时钟 (CLK) 20 将图像数据顺序传送到移位寄存器 9 中，与各记录元件相对应，使图像信号在锁存器 8 中进行排队。

并且，如图 10 所示，在锁存脉冲信号 (LAT) 的周期内，如果将块选择信号 (BENB) 按顺序激活，就完成了分时驱动。另外，块选择信号 (BENB) 如果分散连接记录元件，就进行分散驱动。

25 另外，在拥有各种记录方式的记录装置中，采用将输入到译码器 7 中的块选择信号 (BENB) 的锁存脉冲信号 (LAT) 的周期内的图案不设为一定，使之根据记录方式进行变化的方法。这种情况，通过与其它控制信号的组合，就能够实现各种各样模式的记录元件的驱动。

以上这样的电路结构只是一例，根据记录元件的驱动方法，提出了

多个电路结构的方案。例如，想使电路结构尽可能小时，可以将记录元件分成几块，做成具备使该分割块仅能按顺序驱动的移位寄存器和锁存电路的结构。对于先传送图像数据，在下一周期内可任意设定分割驱动顺序的行记录头这种情况，有时最好具备与记录元件对应数量的移位寄存器及锁存电路。分割控制用电路 7 是由译码器和移位寄存器构成的那

5 样的电路。

如果按照以上那样的实施例，因为采用存储器的随机存取，所以使记录头中存储的记录头固有的信息反馈到记录装置主体侧，在进行记录控制时，可以在短时间内取得从记录头来的参数。

10 在后述第二实施例中，说明即使是正在进行记录，通过驱动控制滑架内部的寄存器，记录装置侧的控制电路 101 也能够只集中在图像数据的传送中的例子。

### (第二实施例)

15 图 11 是表示用于取得按照本实施例的记录头 IJH 设置的存储器块 131 中的特性信息的基本结构的方框图。在图 11 中，对与第一实施例的图 3 相关联说明的相同的结构要素，采用相同的参照号码。

在第一实施例(图 3)中，记录装置的控制电路 101 产生控制指令 111(读出命令)和控制指令 113(控制命令)，而本实施例的特征在于，

20 由滑架侧控制单元 102 生成读出指令。即，如果按照本实施例，从记录装置本体侧的控制电路 101 传送来的命令 204 是所需最低限度的命令，滑架侧控制单元 102 根据该命令生成读出指令，向记录头 IJH 传送详细命令 205。另外，按照该实施例的记录头 IJH 含有一个指令控制单元 120，用于读出根据详细命令 205 从存储器块 131 来的各特性信息，及进行记

25 录元件单元 134 的驱动控制。

按照本实施例的滑架侧控制单元 102，根据从记录装置本体侧的控制电路 101 送出的命令 204，生成读出指令，向记录头 IJH 有选择地传送详细命令。

图 12 是表示按照本实施例的控制命令通信系统的概略方框图。

在图 12 中，对与第一实施例（图 4）所示结构具有相同的功能的部分采用相同的参照号码。将图 4 与图 12 相比较可知，在第二实施例中，滑架侧控制单元 102 上的指令控制单元 120 被设置在记录头 IJH 内，顺序控制单元 221 被设置在滑架侧控制单元 102 上。

从记录装置本体侧的控制电路 101 来的控制命令 211 是所需最低限度的控制命令（相当于图 11 的控制命令 204）。所需最低限度的控制命令 211 是表示多个控制命令的顺序的顺序控制命令。

将控制命令 211 传送到滑架侧控制单元 102 中后，顺序控制单元 221 根据该控制命令，执行控制命令行。例如，执行在第一实施例中说明的控制命令行 1 和 2（图 4）。顺序控制命令的格式按照与通常的控制命令行相同的格式来定义，故可结合功能进行添加。

在本实施例中，如果将所需最低限度的控制命令送到滑架侧控制单元，只在滑架侧控制单元 102 中就可以完成与该命令相关联的处理，所以，例如在必须进行实时地进行记录头的驱动控制时，成为很有效的功能，根据该功能可以迅速地进行记录头的控制。

图 13 是说明顺序控制单元 221 的动作的流程图。

首先，在步骤 S201 中，顺序控制单元 221 等待接收从记录装置本体侧的控制电路 101 来的控制命令，一旦接收到控制命令，处理进入步骤 S202，判别该控制命令是否为顺序命令。收到的控制命令如果不是顺序命令，则处理进入步骤 S207，将该控制命令原封不动地送往指令控制单元 120。

另一方面，收到的控制命令如果是顺序命令，处理进入步骤 S203，解释该指令，进而在步骤 S204 中生成控制命令（指令）线。并且，在步骤 S205-S206 中，顺次执行生成的各控制命令行。

在图 12 所示的本实施例中，根据控制命令 211（驱动能量转换顺序命令），生成 2 个指令线（控制命令行 1、2）来执行。下面，作为步骤 S205-S206 的具体的执行例，详细说明顺次执行这两个指令线的例子。

在滑架控制单元 102 的顺序控制单元 221 中执行控制命令行 1 后，

“读出”控制命令 111 送出记录头 IJH 的“驱动控制信息”。如在第一实施例中说明的那样，记录头 IJH 的指令控制单元 120 的存储器控制单元 121 一旦接收控制命令 111，就生成对该存储器的访问信号 122，以便读取存储在记录头 IJH 含有的存储器块 131 中的驱动控制信息。另外，  
5 存储器控制单元 121 保存与记录头 IJH 内的存储器块 131 相对应的、图 6 所示那样的表格。

但是，在本实施例中，因为存储器控制单元 121 是安装在记录头 IJH 内部的，所以只要具有与其自身的存储器相关的表格即可，不必象第一实施例那样，在记录头更换时等进行表格的更新，也不必事先存储多个  
10 种类的表格。

并且，存储器控制单元 121 根据访问信号（存储器读出指令）122，对存储器块 131 进行访问。记录头 IJH 上的存储器块 131 接收该访问信号，向存储器控制单元 121 输出驱动控制信息。这样，存储器控制单元 121 从存储器块 131，读出控制命令 111 指定的信息（驱动控制信息），  
15 作为存储器读出数据 123 而获得。获得的该存储器读出数据 123 被送往滑架侧控制单元 102，成为控制命令行 1 的执行结果（存储器读出数据 112）。

当控制命令行 1 的执行完成时，滑架侧控制单元 102 根据顺序命令执行控制命令行 2。在控制命令行 2 中，将“驱动能量转换信息”作为“控制指令”传送到记录头 IJH 中。即，基于在控制命令行 1 中获得的存储器  
20 读出数据 112（驱动控制信息），滑架侧控制单元 102 生成驱动能量转换信息，据此产生转换记录元件的驱动控制的控制命令 113。

与第一实施例相同，记录头 IJH 的指令控制单元 120 在接收到控制命令 113 后，通过驱动控制单元 124，转换施加在各记录元件中的记录  
25 能量，将此传送到头驱动控制单元 132 中。通过以上步骤，就完成了记录元件单元 134 中的各记录元件的最适合的驱动。

因此，如果按照以上说明的实施例，对记录头的驱动控制可以只在滑架侧控制单元和记录头之间执行，只在最初时从记录装置本体侧将顺序命令送往滑架侧控制单元即可。据此，只要将所需最低限度的控制命

令送给滑架侧控制单元,就能够仅在滑架侧控制单元里完成与该命令相关联的处理,所以,例如在必须实时地进行记录头的驱动控制等情况时,就可以迅速进行记录头的控制。

另外,通过在滑架内部进行驱动控制,具有如下优点:即使是正在  
5 进行记录的情况,记录装置侧的控制电路 101 也可以集中于图像数据的传送。

在本实施例中,以在滑架中设置顺序控制单元 221、在记录头中设置指令控制单元 120 为例来表示,但本发明并不仅限于此。例如,如在下面的第三实施例中说明的那样,可以将顺序控制单元 221 和指令控制  
10 单元 120 两者都设置在滑架中,或者,也可以在记录头中设置顺序控制单元 221 和指令控制单元 120。

### (第三实施例)

图 14 是表示用于获得存储于按照本实施例的、记录头 IJH 中设置的、存储器块 131 中的特性信息的基本结构的方框图。在图 14 中,对于与第一、2 实施例中的图 3、图 11 相关联说明的相同结构要素,采用相同的参照号码。

本实施例所示结构的前提是使用可以让本发明最有效地应用的高性能的记录头。

在本实施例中,从记录装置本体侧的控制电路 101 送往记录头 IJH 的数据只有图像数据(无图示)和所需最低限度的指令 304。按照本实施例的记录头 IJH 不只有指令控制单元 120,还包含可展开顺序命令的顺序控制单元 221。

这种形式尤其可应用于页面打印机等所使用的行记录头等中。

另外,控制电路 101 与记录头 IJH 间的电连接希望使用通常的连接  
25 器,或者是卡片边缘式连接器。根据本实施例的结构,因为在记录头内设置了顺序控制单元 221 和指令控制单元 120,所以对应于从记录装置本体侧的控制电路 101 送出的顺序命令,在记录头内自己完结地完成任意的控制。

图 15 是表示按照本实施例的控制命令通信系统的概略方框图。

在图 15 中，所需最低限度的指令 304 是将多个指令顺序化了的顺序命令，直接传送到记录头 IJH 中。按照该顺序命令 304，例如，在记录头内执行第二实施例中说明的指令线 1 和 2。

- 5 在图 15 中，顺序控制单元 221 和指令控制单元 120 是与第二实施例或第一实施例中说明的单元具有相同功能的，关于它们的动作的详细说明也跟第二实施例一样，所以在此省略。

该顺序结合记录头的功能也可并行处理。例如，监控记录元件在驱动时的记录头的温度变化，达到特定温度时改变设定记录能量数据的寄存器的值而进行驱动控制等自我完结型处理也可以实现。另一方面，记录装置本体侧的控制电路只要在图像数据传送前将所希望的顺序命令送出即可，只要通过简单的控制指令体系就可以实现高性能的控制。

#### (第四实施例)

- 15 以上关于对安装在记录头上的存储器的访问进行了说明，也可采用在墨水罐上安装存储器，能够从存储器控制单元 121 对其进行访问的结构。在第四实施例中，对这样的记录头进行说明。

图 16 是说明构成记录头盒 H1000 的、安装在记录头 IJH 上的墨水罐 H1900 的安装状态的图。墨水罐 H1901、H1902、H1903、H1904 中，盛有各种不同颜色的墨水。另外，各个墨水罐上形成有用于把墨水罐内墨水提供给记录头 IJH 的墨水供给口。将墨水通过该墨水供给口提供给记录元件基板。并且，墨水还提供给具有电热转换元件和排出口的发泡室，通过供给电热转换元件的热能，向作为被记录介质的记录用纸排出。

- 25 另外，在本实施例中，这些墨水罐 H1901、H1902、H1903、H1904 分别单独具有存储器。图 17 是说明对设置在各个墨水罐上的存储器进行访问的方框图。与各个墨水罐 H1901-H1904 上设置的存储器相连接的电气端子在安装到记录头 IJH 上时，成为与记录头 IJH 的电器端子相连接的结构。通过这种连接，滑架控制单元 102 和各个墨水罐的存储器间的电通信是通过记录头 IJH 来实现的。

控制电路 101 中，基于应记录的数据，能够生成与墨水的使用量相关的信息或者基于墨水排出量的数据。例如，对记录点数进行计数，可以生成与各个墨水罐对应的每种颜色的记录点计数值。控制电路 101 向存储器控制单元 121 发出写入指令，该写入指令用于将这些记录点计数值写入对应的墨水罐的存储器中。然后，存储器控制单元 121 执行指定各个墨水罐的存储器地址的存储器写入指令 125。这样，通过存储器控制单元 121，可以将记录点计数值存储到对应的墨水罐（H1901-H1904）的存储器中。因此，可以对每个墨水罐保持正确的墨水消耗量。

另外，存储器控制单元 121 通过执行对墨水罐的存储器指定地址的存储器读出指令 122，可以得到作为存储器读出数据保存在各个墨水罐的存储器中的记录点计数值。因此，用户就可以知道每个墨水罐的正确的墨水消耗量了。

另外，因为可以将墨水罐的使用记录等保存在墨水罐的存储器中，所以具有能可靠地进行更换时的墨水罐型式的显示等功效。这样，因为使用了设置在墨水罐中的存储器，所以记录装置可以进行各种与记录动作相关的控制，对用户来说具有很大价值。

另外，对本实施例的存储器的访问方法，可以抑制例如记录装置的记录动作、墨水罐的更换处理等所需时间的增长，因为可以仅直接访问存储有必要的信息的任意地址。

另外，第四实施例虽是使用按照第一实施例的结构进行说明，但显然也可以适用于第二、第三实施例的结构。

另外，在上述各实施例中，各种信息也可以存储在非易失性的存储器中。而且，也可以把设置在墨水罐中的存储器当作非易失性的存储器。如以上说明，通过上述的第一至第四实施例，可获得以下效果。

(1) 因为可以从记录装置侧只取得记录头保存的特性信息中的必要的特性信息，所以与以往那种将全部信息都从记录头中取出的情况相比，可以节省信息的取出时间。

(2) 以解释来自处于记录装置本体侧的控制电路的指令的内容、访问各记录头的存储器取得必要的信息的结构，通过与该控制电路分开、

单独在滑架侧设置控制单元，或者在记录头内部设置控制单元，在记录装置在从记录头取出信息时，通过将指令送往滑架侧的控制单元或记录头的控制单元，来从记录头取得必要的信息。通过该结构，即使是使用存储器形式和特性信息的存储地址不同的记录头的情况，记录装置本体也可以正确地只取得必要信息。另外，还有记录头的存储器设计的自由度也高这样的优点。

另外，为了实现解释从记录装置侧来的指令、取得必要数据这样一种结构而设计的指令控制单元的配置场所，可以像第一实施例那样设置在记录装置的滑架上，也可以像第二和第三实施例那样设置在记录头上，还可以设置在构成记录头的元件基板(设置有发热元件的元件基板)上。

通过以上详细说明了各实施例，具有下述效果：即使是伴随于记录头的高性能化的复杂的驱动控制，也可以用指令通信这样一个形式来简化从记录装置本体来的记录头控制。例如，具有如下效果：即使是对设置记录头中的、保存有多个信息的存储器进行访问，也可以访问任意的信息，将此读出进行参照控制，因此，可以在短时间内进行处理。而且，还可以将这些控制与执行其它处理并行进行，大幅缩短花费在以往那种记录头上的控制时间。

另外，上述各实施例的结构通过设定与记录头对应的指令格式来实现，该指令格式成为与记录头和安装它的记录装置链接的控制线，即使是使用以往的机型的记录头，因为滑架侧控制单元会将记录装置本体侧的控制电路来的指令按照目的进行控制，所以可以取得指令格式体系化的效果。

因为即使记录头具有更高的高性能化，只要添加对应于该高性能的指令格式，就可以使用该高性能记录头，所以，指令体系本身被保持，可以继续以往使用的指令。另外，通过使用组合了多个指令的顺序命令，还可以进行更高性能的控制。

另外，本发明除了具有以指令通信的形式在记录装置、滑架控制单元、记录头间形成链接的结构，按照本发明的控制还显然不受各种电气、机械的结构和软件顺序等影响。

另外，在上述实施例中，从记录头排出的液滴是以墨水为例来说明的，也即墨水罐内容纳的液体是以墨水为例来说明的，但该容纳物不仅限于墨水。例如，为了提高记录图像的附着性和耐水性、提高该图像质量，墨水罐内还可以容纳排出到记录介质的处理液那样的物质。

5 另外，在以上说明的实施例中，是以喷墨方式的记录装置为例进行说明的，很明显本发明也可适用于其它方式的记录装置，例如感热方式的记录装置。

然而，以上的实施例，特别是在喷墨记录方式中，具有产生热能的装置（例如电热转换器和激光等），该热能作为用于进行墨水排出的能量而产生。通过采用由上述热能使墨水状态产生变化的方式，可以实现记录的高密度化、高精细化。

关于其代表性的结构和原理，最好使用例如美国专利第 4, 723, 129 号说明书和美国专利第 4, 740, 796 号说明书中所展示的基本原理。该方式可适用于所谓的随选（请求）型、连续型的任何一种，特别是随选  
15 型的情况，通过对与保持液体（墨水）的片和液路相对应配置的电热转换器，对应于记录信息，施加至少一个超过核沸腾的温度急剧上升的驱动信号，令电热转换器产生热能，使记录头的热作用面产生膜沸腾，结果能够有效地形成与该驱动信号一一对应的液体内的气泡。通过该气泡的膨胀、收缩，经由排出用开口将液体（墨水）排出，形成至少一个液  
20 滴。如果将该驱动信号做成脉冲形，因为气泡的膨胀收缩即时合适地进行，所以特别能完成响应特性优良的液体（墨水）的排出，所以更加理想。

作为该脉冲形驱动信号，美国专利第 4, 463, 359 号说明书、美国专利第 4, 345, 262 号说明书上记载的情况比较适合。另外，如果采用  
25 与上述热作用面的温度上升率相关的发明的美国专利第 4, 313, 124 号说明书中记载的条件，能够进行更加出色的记录。

另外，以上实施例采用的是扫描记录头进行记录的连续型记录装置，也可以采用具有与记录介质的宽度相对应长度的记录头的行记录装置。作为行记录头，可以采用上述说明书中展示的那样的由多个记录头  
30 组合而达到该长度的结构，也可以采用作为一体形成的一个记录头的结

构。

另外，上述实施例中说明的记录头不仅可以使用时在其本身上一体地设置墨水罐的盒型打印机的记录头，也可以使用由于安装在装置本体上，所以可实现与装置本体的电连接和从装置本体供给墨水的随意更换的芯型记录头。

另外，在上述说明的记录装置的结构中对记录头添加还原方式、后备方式等，可使得记录动作能够更加稳定，所以是比较理想的。对此具体举例，有对记录头的压盖方式、清洗方式、加压或吸引方式、通过电热转换器或与此不同的加热元件或这些的组合来进行预加热的方式。另外，具备进行与记录不同的排出的预排出模式，对进行稳定记录也是有效的。

进而，作为记录装置的记录方式，不仅可以是仅为黑色等主流色的记录方式，也可以是一体地构成记录头或者组合多个记录头的记录方式，也能够采用具备基于不同色的复色或者混色的全色的至少一个的装置。

在以上说明的实施例中，是以墨水是液体为前提说明的，即使是在室温及其以下固化的墨水，可以用使其在室温下软化或液化的方法，或者，在喷墨方式中一般采用温度控制的方法，对墨水本身在 30°C 以上 70°C 以下的范围内进行温度调整，而使得墨水的粘性处于稳定排出的范围，所以只要在付与使用记录信号时，使墨水成为液态就可以。

另外，作为本发明的记录装置的形式，除作为电脑等信息处理装置的图像输出末端而一体或分体设置的形式之外，还可以采用与阅读器等组合的复印装置或具有收发信功能的传真装置的形式。

如以上所说明那样根据本发明，具有以下效果：可以高效高速地取出记录头所持有的信息中的必要的信息。

另外，还有一个优点，即可增大安装在记录头中的存储器使用的自由度。

由于在不脱离本发明的精神和范围内，能够实现本发明大量而广泛的实施例，应该理解为本发明并不限于特定的实施例，而是由附加的权利要求所规定。

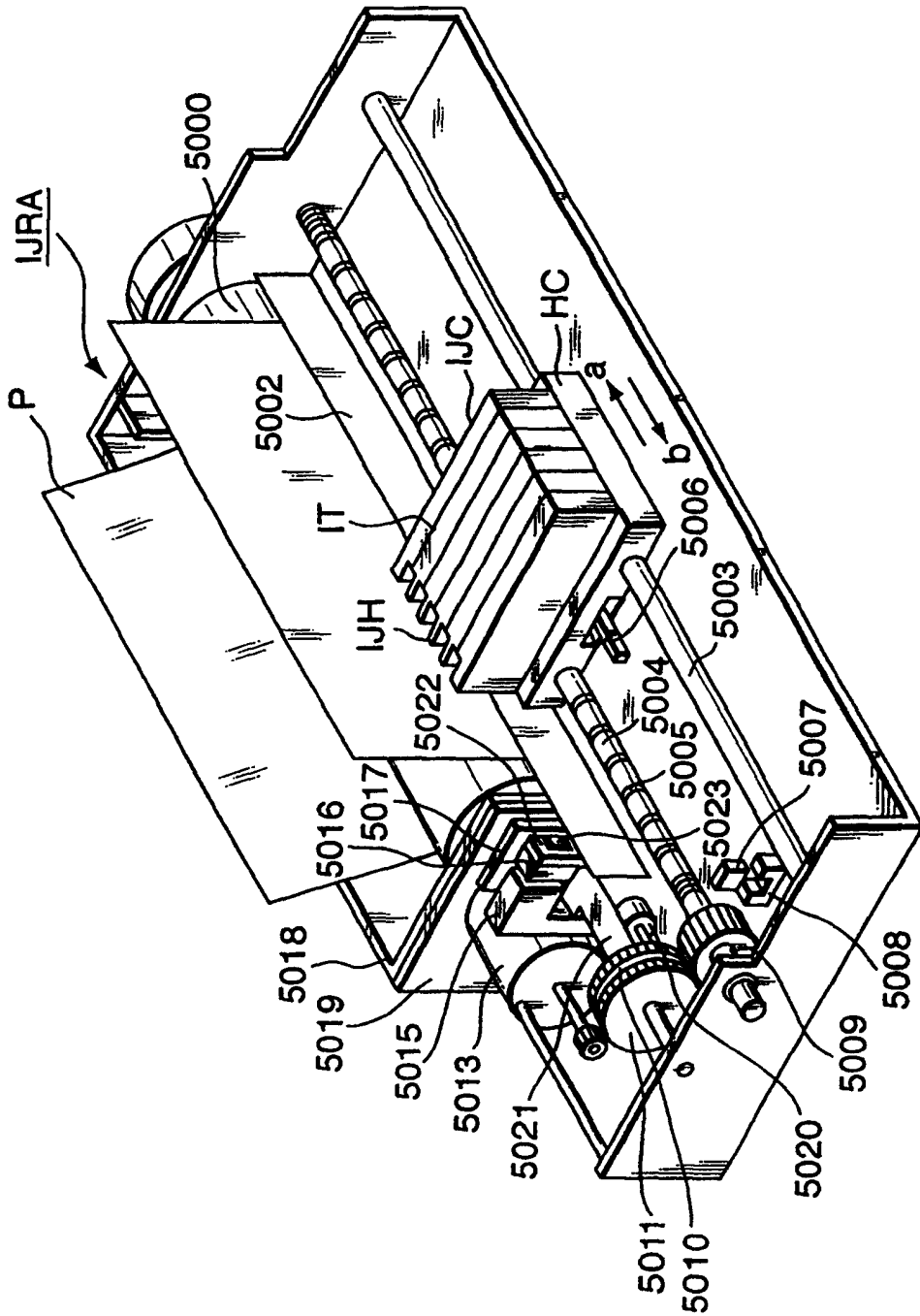


图 1

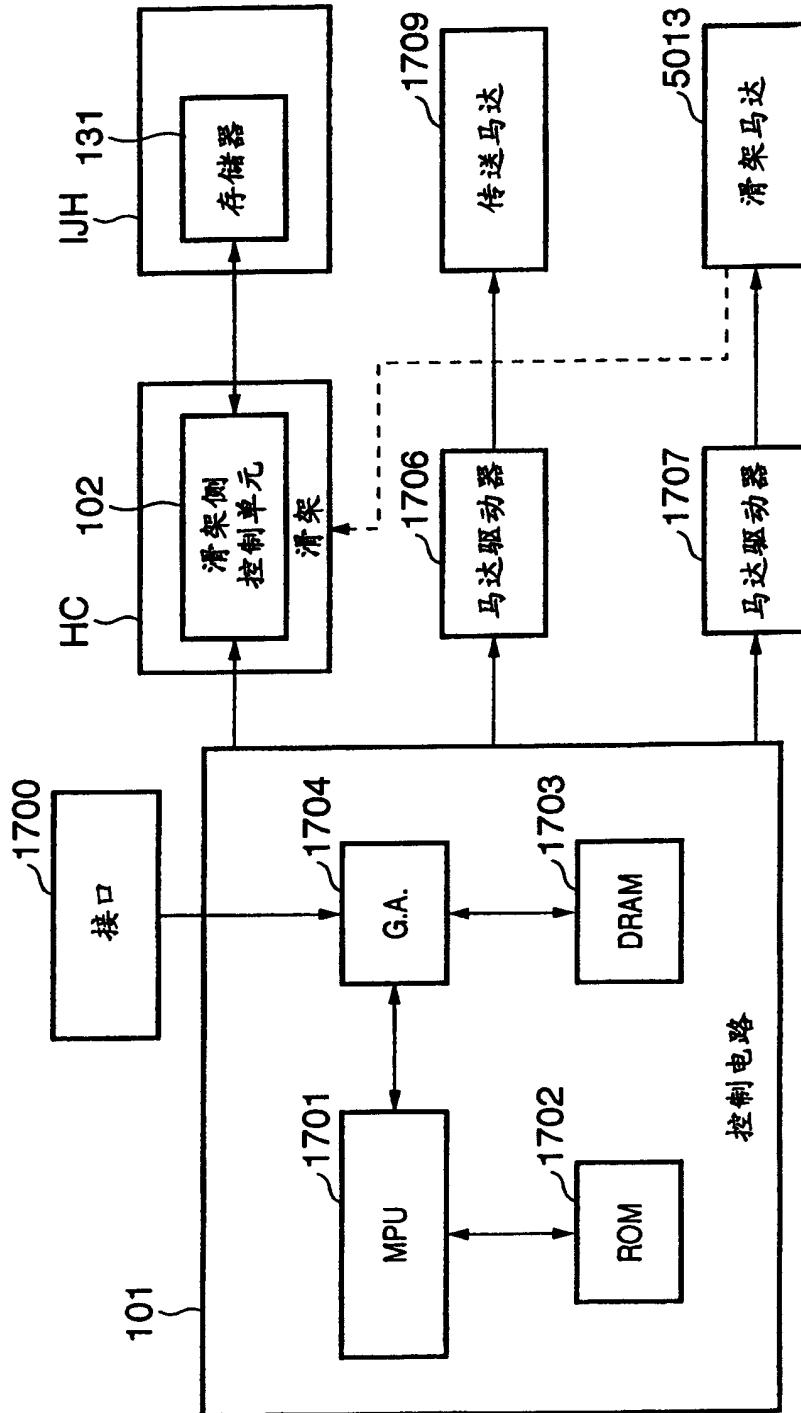


图 2

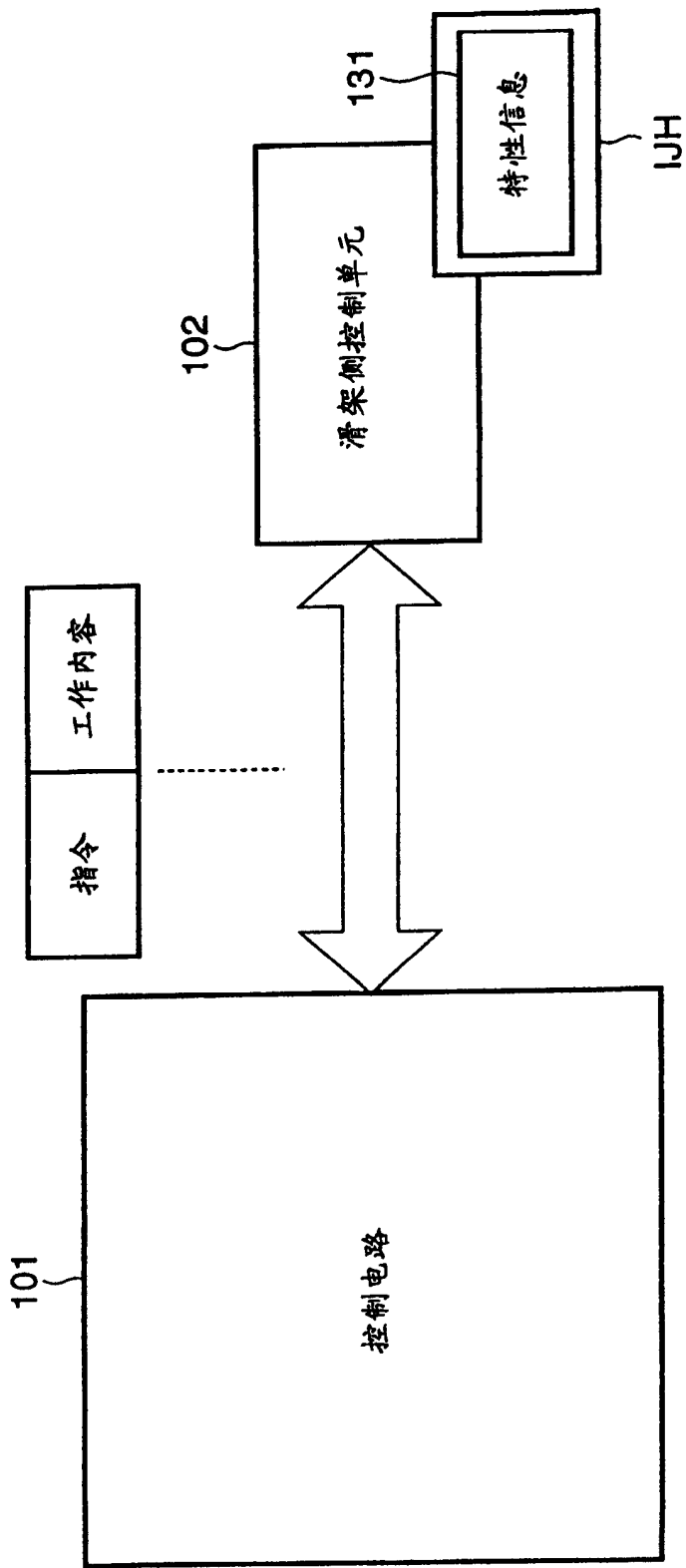


图 3

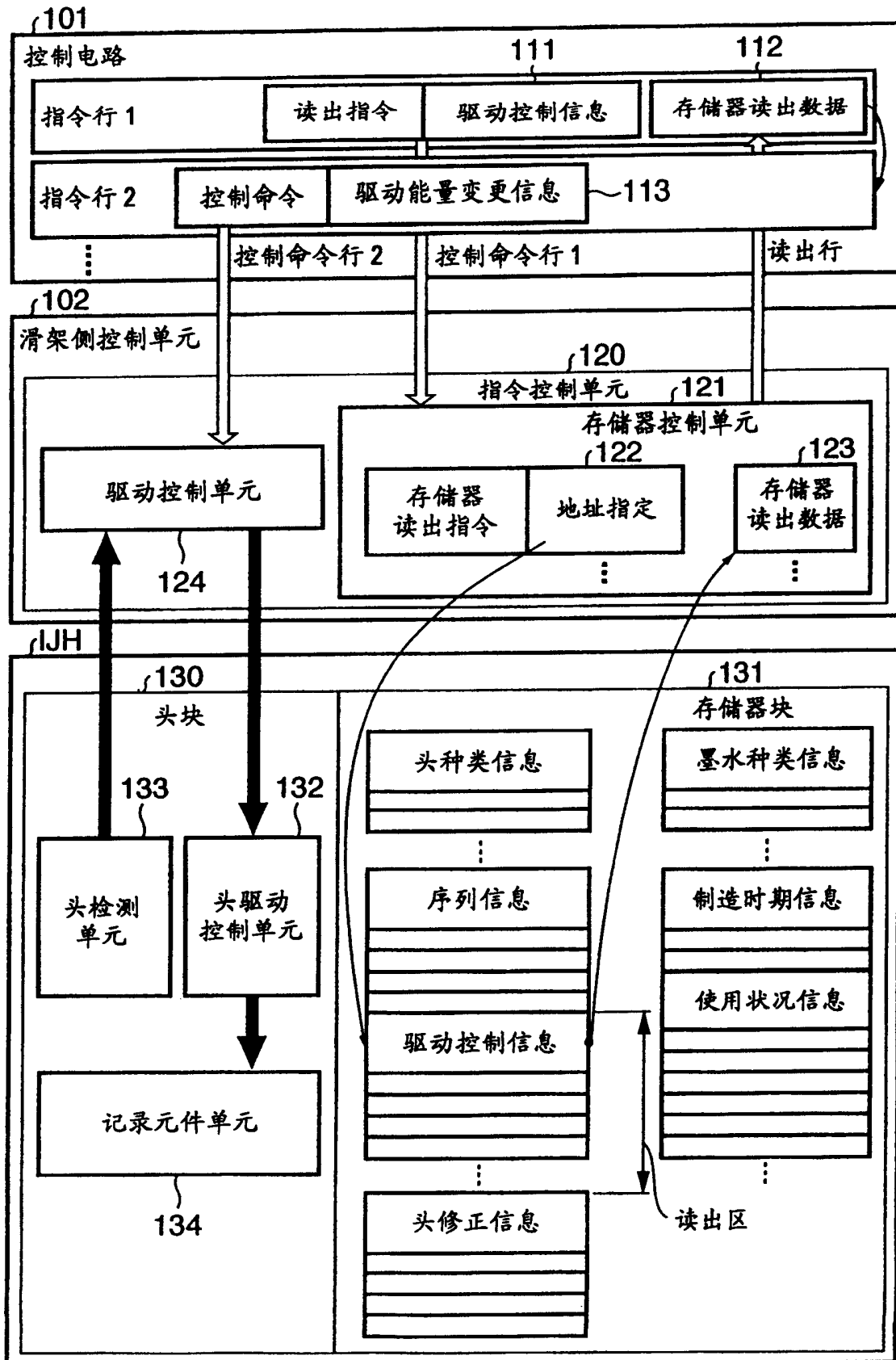


图 4

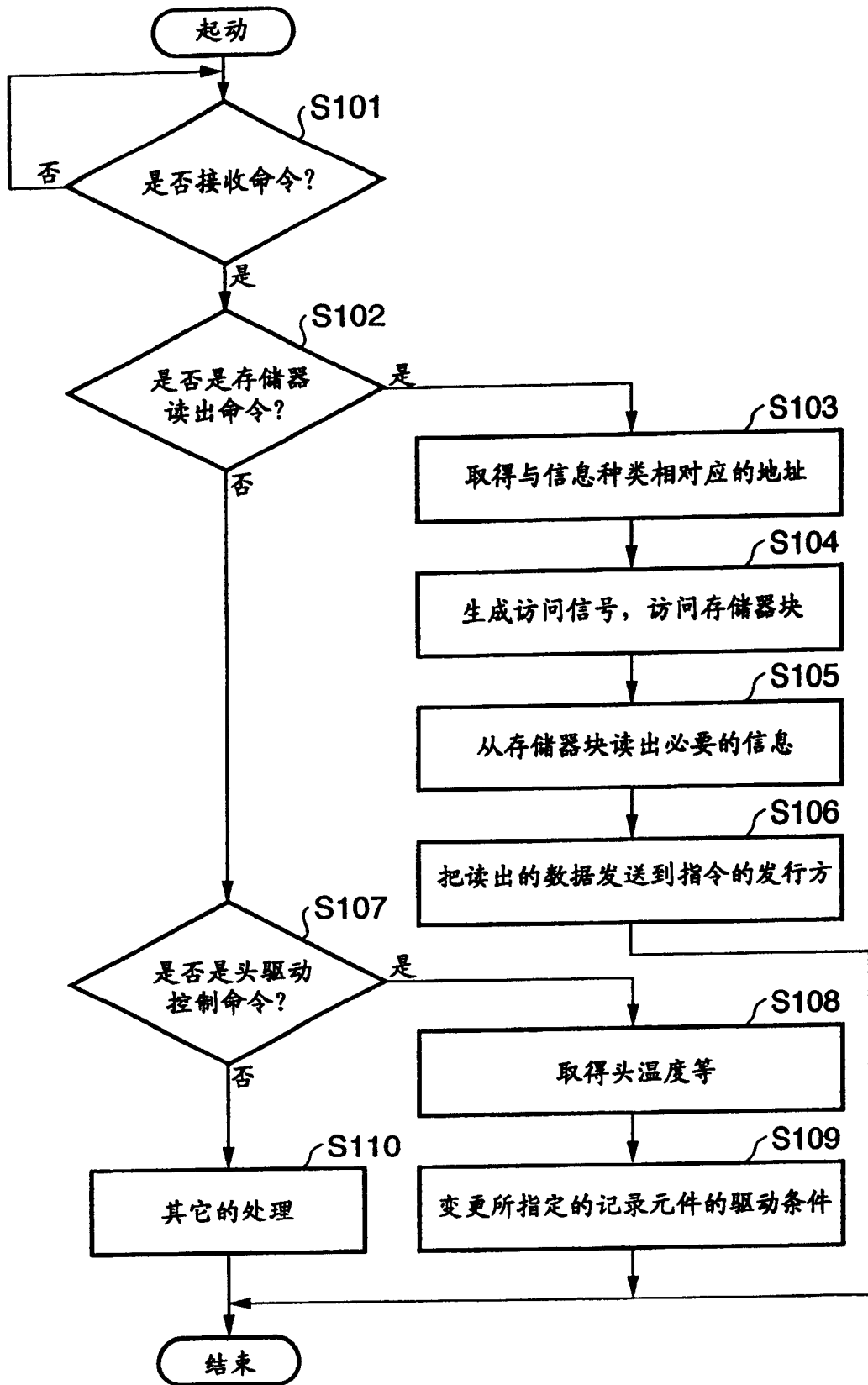


图 5

| 信息识别名  | 保存地址            |
|--------|-----------------|
| 头种类信息  | 0XXXXX ~ 0YYYYY |
| 序列信息   | 0PPPPP ~ 0QQQQQ |
| 驱动控制信息 | 0SSSS ~ 0TTTT   |
| 头修正信息  | 0UUUU ~ 0VVVV   |
| 墨水种类信息 | 0RRRR ~ 0MMMM   |
| 制造时期信息 | 0NNNN ~ 0LLLL   |
| 使用状况信息 | 0JJJJ ~ 0KKKK   |
| ⋮      | ⋮               |

图 6

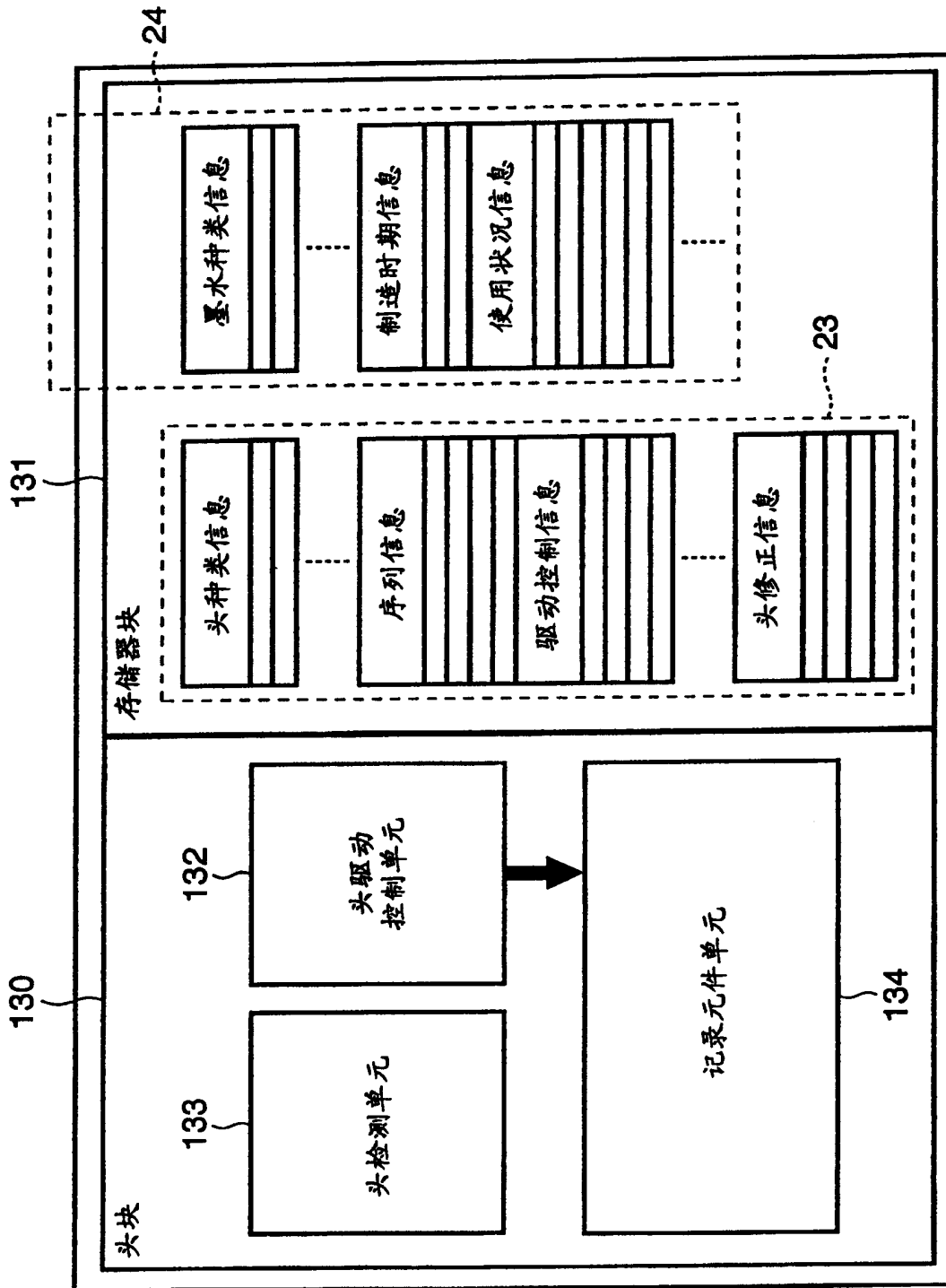


图 7

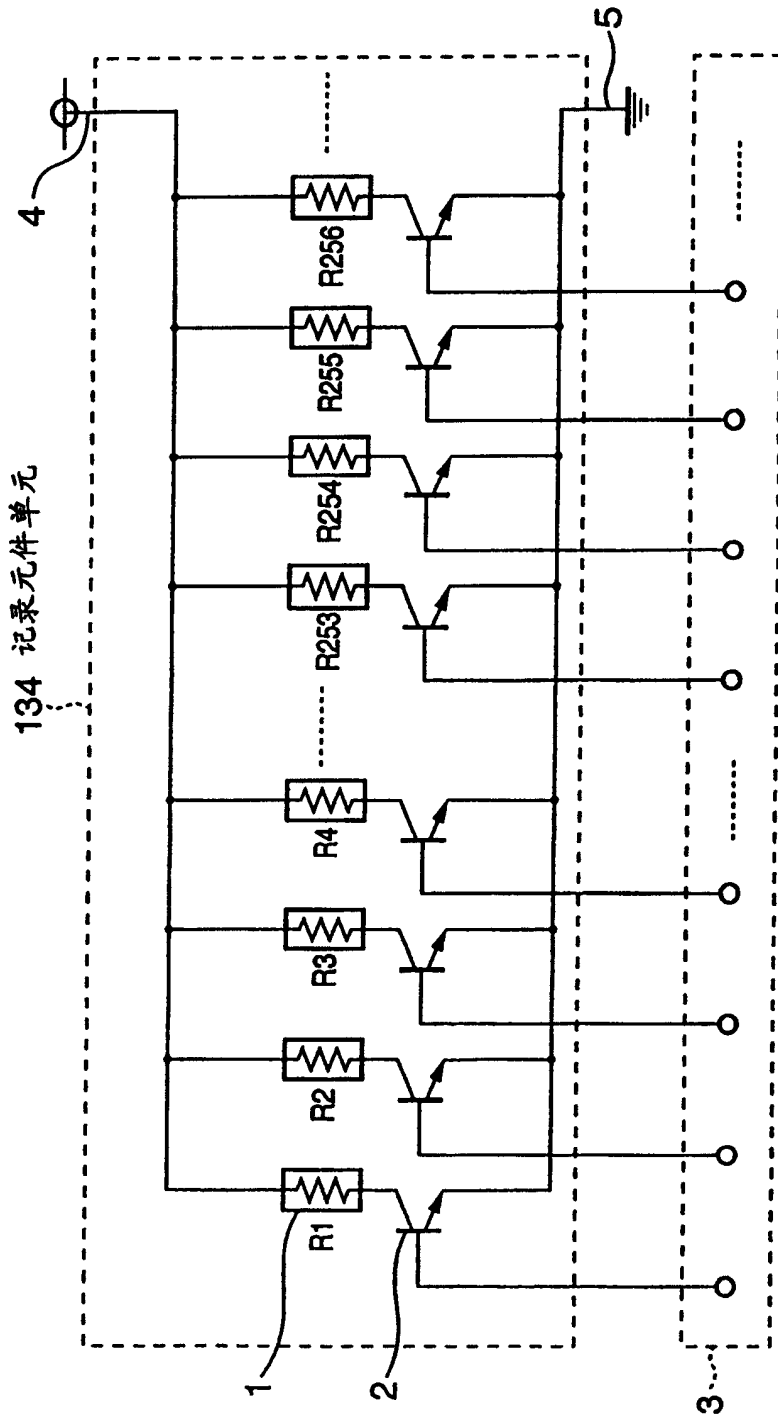


图 8

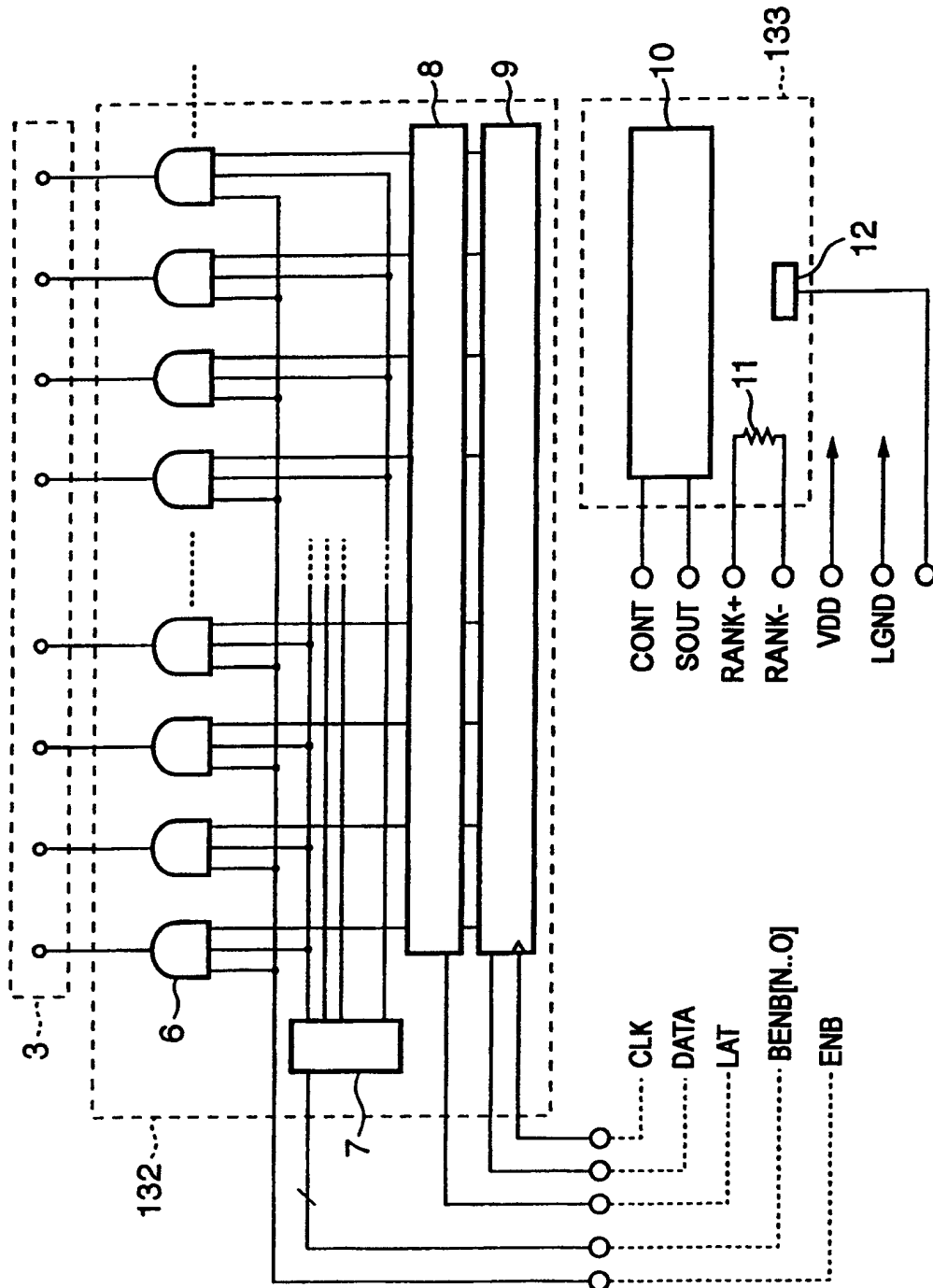


图 9

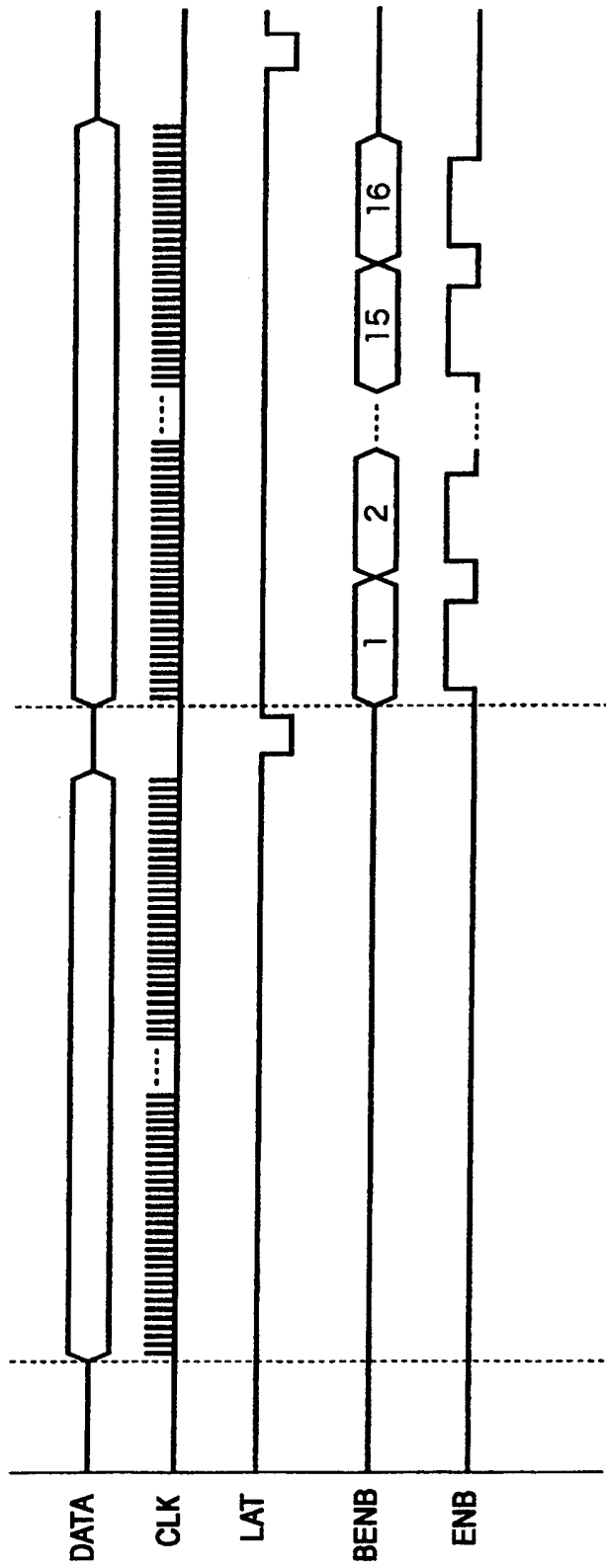


图 10

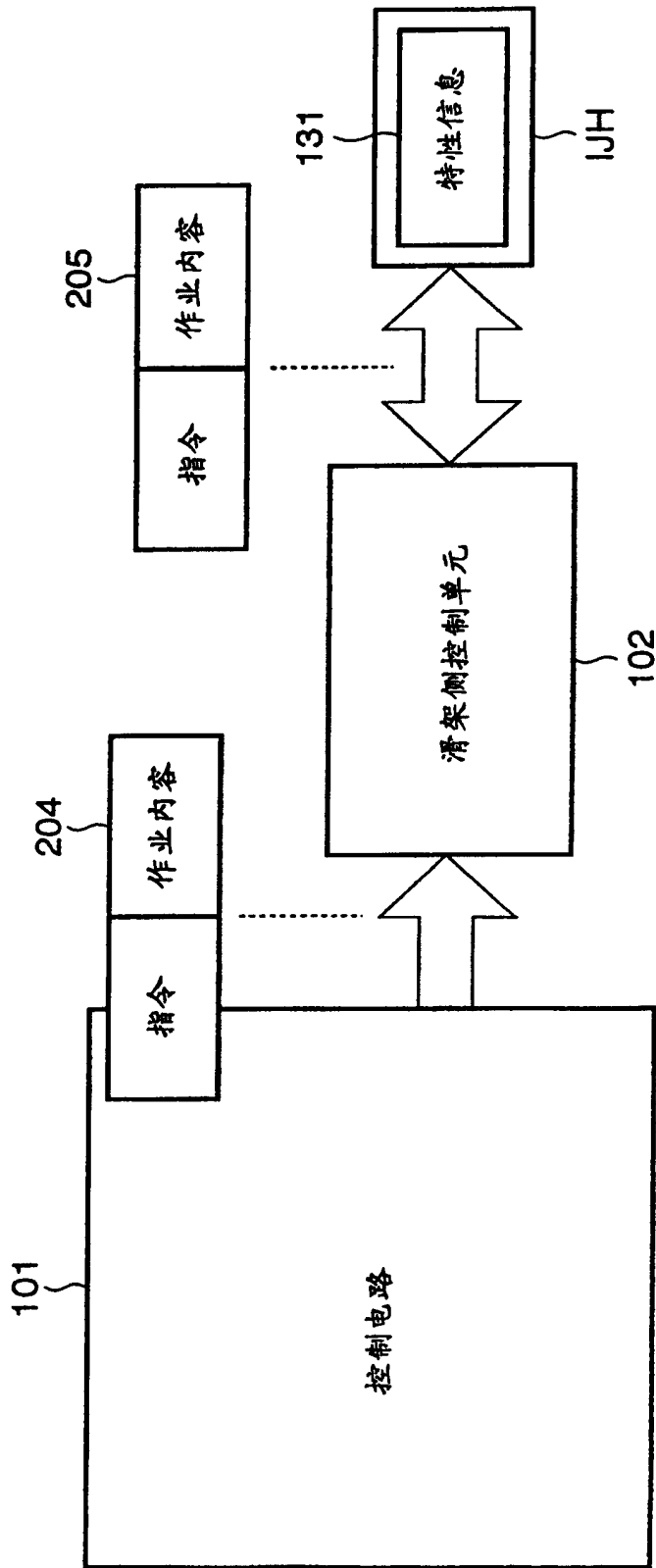


图 11

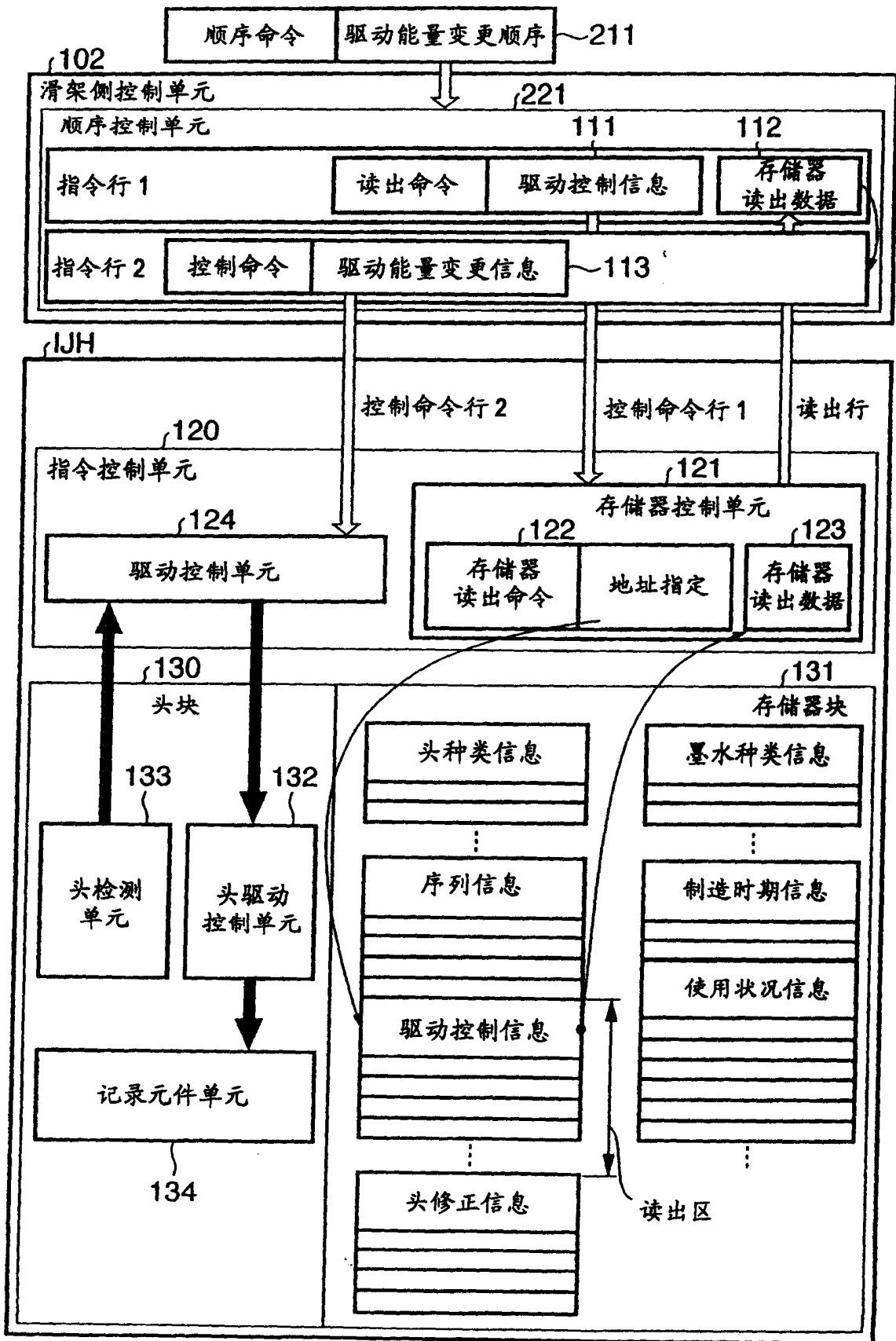


图 12

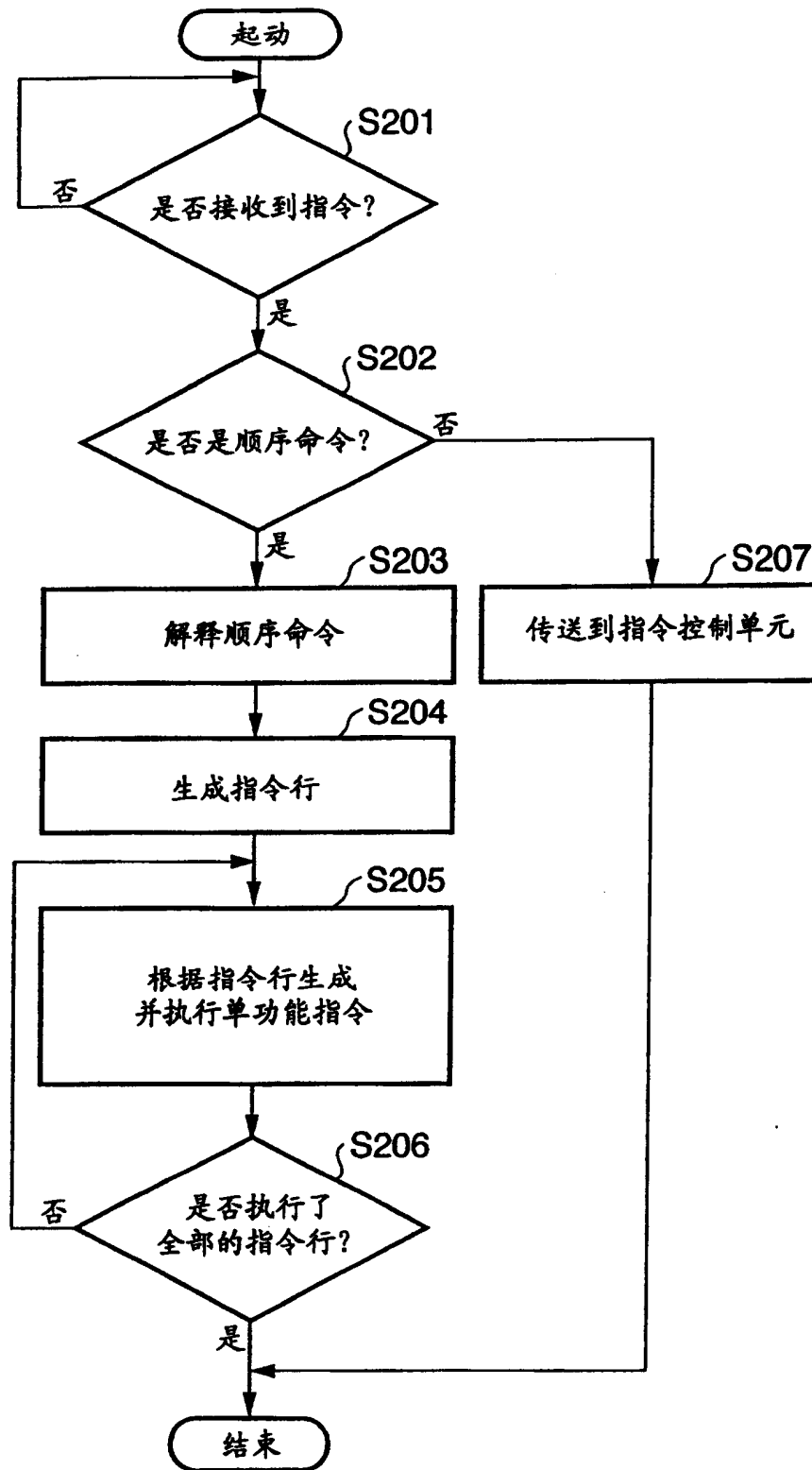


图 13

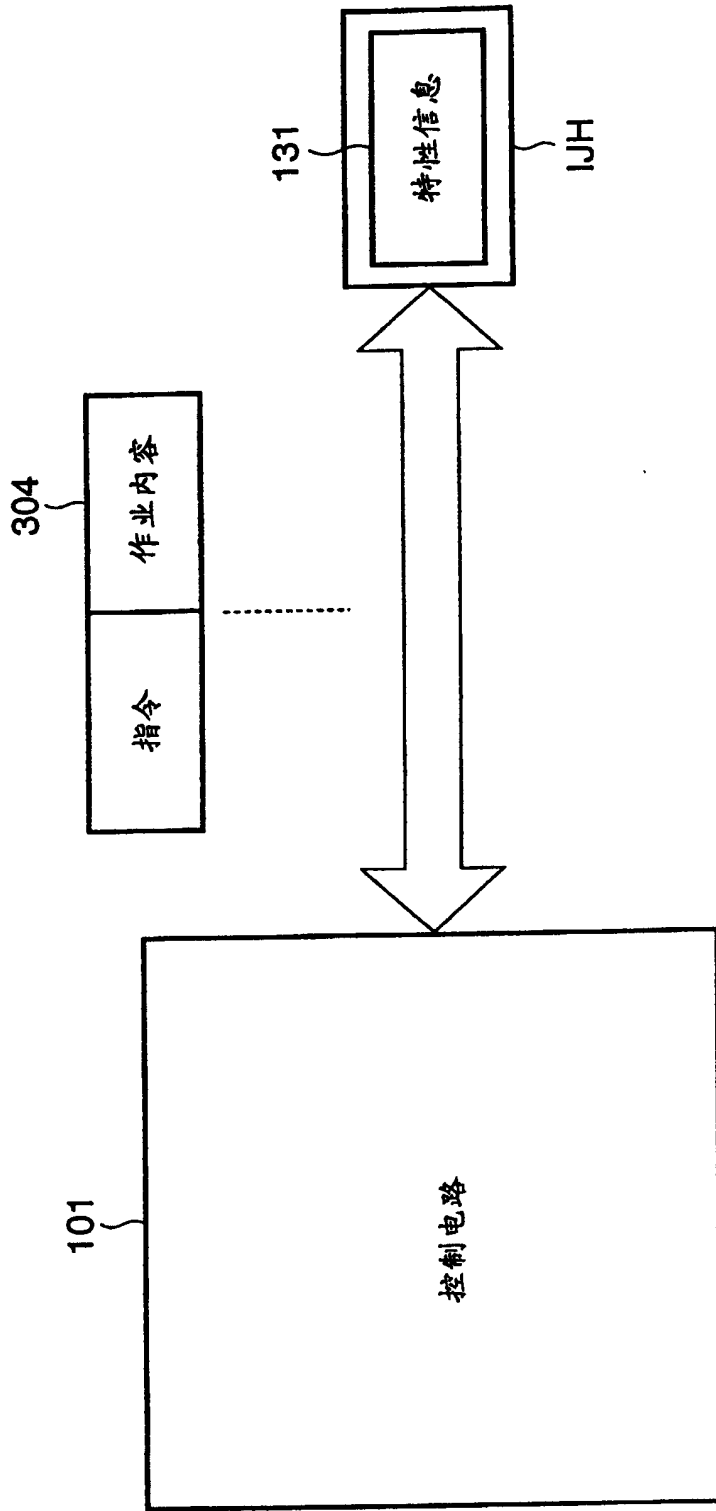


图 14

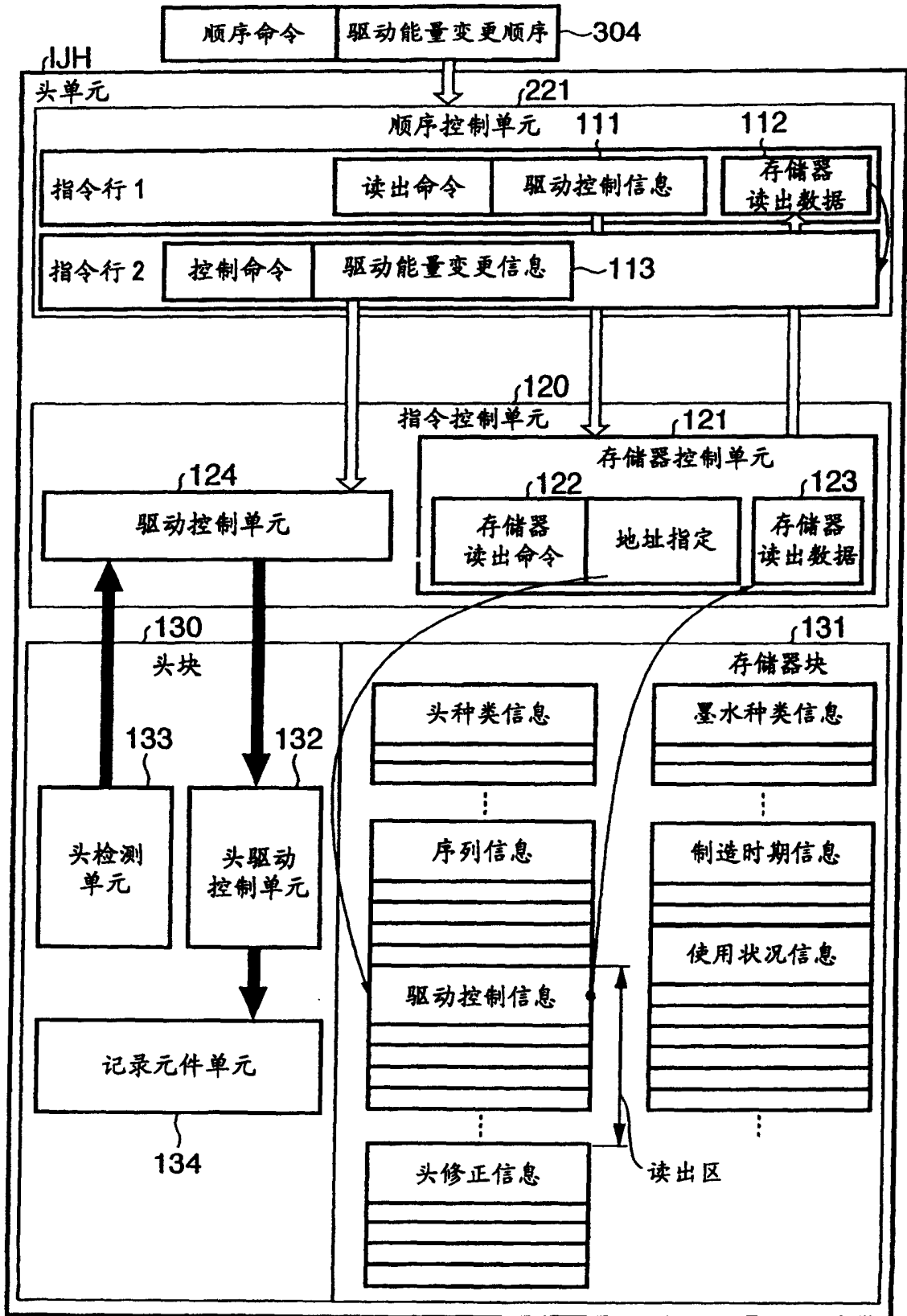


图 15

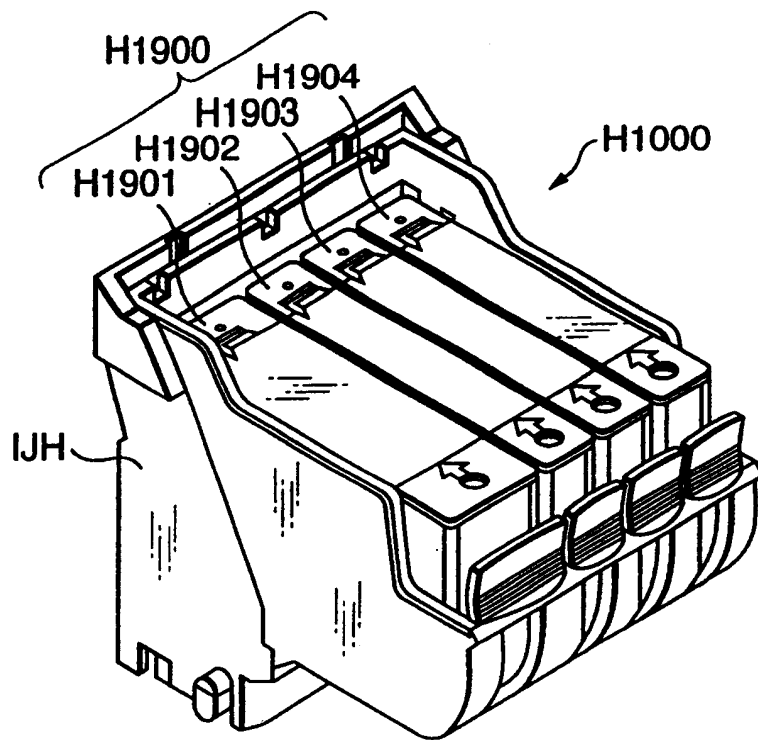


图 16

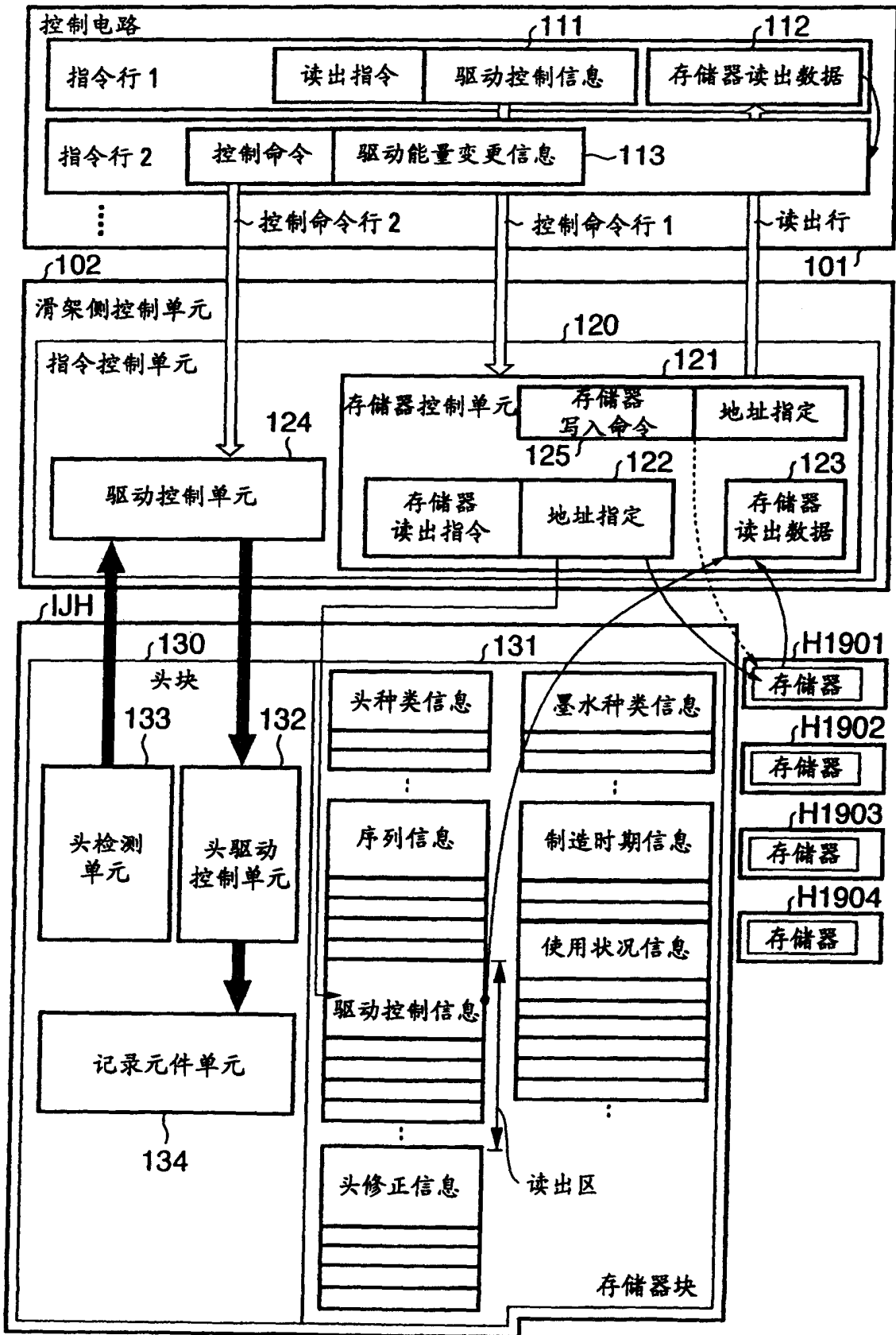


图 17