

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 90108177.9

[51]Int.Cl⁵

G11B 5/86

[45]授权公告日 1995 年 5 月 24 日

[24]颁证日 95.3.3

[21]申请号 90108177.9

[22]申请日 90.8.25

[30]优先权

[32]89.8.25 [33]DE[31]P3928190.6

[32]89.8.26 [33]DE[31]P3932059.6

[73]专利权人 德国索姆森-布兰特有限公司

地址 联邦德国菲林根

[72]发明人 米夏埃尔·比尔德

诺贝特·艾盖尔丁格

G11B 27/02

[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 杨晓光

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 用于复制磁带的方法及装置

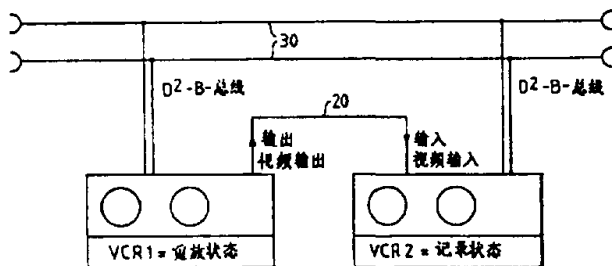
[57]摘要

一种复制磁带的方法和装置。

在传统的复制方法中,附加于基本信号的那些信息本身是不被复制的,比如说,用于磁头同步转换的控制脉冲信号。这些信号产生的变化、附加信息虽可以被编码,但无一被复制。

(本发明的)包含在一控制磁迹中的信息由一个处于重放状态的装置检测并经一传输通路传输到一记录装置,并在那里以数字编码的形式在一个相应的时间窗口内重新记录在一个控制磁迹上。

(本发明)应用于其控制磁迹中含有地址或附录标记的磁带复制中。



权 利 要 求 书

1. 一种用于复制磁带，特别是音频视频或数据磁带的方法，在磁带的复制过程中，由第一个重放磁带装置(VCR1)所识别的并包含在欲复制磁带的控制磁迹上的数字附加信息，经一传输通路(20, 30)而传至第二个记录磁带装置(VCR2)，并在那里在一个相应的时间窗口内以数字编码的形式再次记录在控制磁迹上，该方法的特征在于：

首先，在重放装置一侧，数字信息被暂时存贮在一个缓冲存贮器中直至完全读入一个由几个比特构成的地址，从而，将此地址通过串行接口(D2B)完全传至记录装置(VCR2)，并在那里以数字编码形式记录在控制磁迹上。

2. 如权利要求1的方法，其特征在于：地址的传输是通过置于串行接口(D2B)间的红外通路传输的。

3. 如权利要求1或2的方法，其特征在于：记录是在下一个可得的时间窗口中与控制磁迹的记录同时进行的。

4. 根据前述任何一个权利要求的方法，其特征在于数字信号“0”或“1”的传输是通过一个所述的斯卡特连接线(20)进行的。

5. 根据权利要求4的方法，其特征在于：0—5伏的电平分别相应于数字信息“0”和“1”。

6. 根据前述任何一个权利要求的方法, 其特征在于: 地址是通过—*D2B* 总线(30)从重放装置(*VCR1*)传送到记录装置 *VCR2* 的。

用于复制磁带的方法及装置

本发明涉及用于复制磁带、特别是用于复制音频或视频或数字磁带的方法。本发明还涉及用于实现这种方法的装置。

采用传统的复制方法，包含在一现存的预先录制的输入—输出介质上的有用信息可由一磁带重放机重放出来，再经一传输通路传输到一记录装置并记录在一个用于存贮该信息的输入—输出介质上，理想的情况是，在磁带复制过程完成之后，包含在输入—输出介质上的即将被重放的有用信息与原来的一样。这种复制处理不涉及可能依据某一标准，如VHS标准，要求(存在)的附加信息，这些附加信息可以用于重放操作的内部控制并被附加地记录在实际有用信息上。

以视频记录为例，这种控制信息是在记录处理期间在装置中生成的，并且用来在后续的重放过程中对一旋转磁头盘的几个扫描磁头的任意两个间的转换进行同步。这种同步脉冲是记录在一个称之为控制磁迹(“CTL”)的纵向磁迹之上的，这些磁迹与磁带的边缘平行。这些脉冲主要是由从南至北或从北至南极化的尖锐转换脉冲而构成，因而在任何给定的时刻均可充分地观察到。在记录期间，两个连续的同类型的转换之间，例如从北至南磁化的转换，有着确定的时间间隔，例如40ms。另一种类型的转换在上例中，即为从南至北的转换，对于同步而言，是不需要的，因而可在一定的限度内，在上述的40ms的窗口内随其相应的位置而变化且并不损害利用控制

磁迹完成的本身的同步任务。

因而，可以对南/北转换相对于其位置的这种变化加以利用，比如说用于一数据编码。在VHS标准中的这种利用使磁标记在磁带上定位，例如，用来确定在一记录过程中的一些特殊点的精确的图象位置。为此，有两种标记类型，第一种是所谓的VISS (VHS附录检索系统) 标记，它表示不变的数据信息，另一个是所谓的VASS (VHS地址检索系统) 标记，它包含有一个个单独的数据码形式的标记。

特别是在与整个磁带的长度相比相对较短的信息段 (contribution) 作为有用信息的记录情形中，以精确定位这样的信息段的起点为目的的在一记录过程开始时，一个标记的同时定位对于重放状态是十分有益的。如果对一个附带有诸如这类标记的已录好的磁带进行复制，那么按目前的复制方法，则仅记录有用信息，而不记录关于其标记的信息，因为标记信息是记录在仅用作内部装置重放状态的控制目的的区域内的，而不受用户的直接影响。

本发明的目的是，通过复制处理，在磁带复制的同时，还传输包含在一控制磁迹内的附加信息。

这一发明任务是由后面提到的方法及实现该方法的，依照本发明的装置来完成的。其中，包含在控制磁迹的由重放装置识别的数据信息，经一传输通路被传送到该记录装置，并在相应的时间窗口内，再次以数据码的形式记录在控制磁迹中。

这种记录最好发生在下一个可达到的时间窗口内并与控制磁迹的记录同时 (进行)。

数据信息“0”或“1”的传输可经一个SCART连接电路进行，该电路有0伏和5伏的电平，可分别地对应于数字信息“0”或“1”。

也可以依这样的方式来设计，即在重放装置的一边，起初，数字信息是暂存在缓冲存贮器中的，直至读到一个包含有几个比特的完整地址，并且随后经串口和一个中间红外通路，将该地址完整地传输到记录装置，在控制磁迹上再次以数字的形式记录。

还可以假定，这样的地址是经一个D2B总线从重放(装置)传送到记录装置的。这种D2B总线已经由国际电工委员会(ICE)在其手册的第84，12，05001号项目中(1988年6月版)有详细的说明。利用附录或地址数据，可提供一个串联的传输，即一比特一比特的传输。然而，也可以设计成D2B总线根据上述的红外传输格式来传输这些数据。后者带来的好处在于不同于连续的串联传输，它仅以短暂的间隔方式占用总线，而且比连续的串联传输方式更为可取。

显然，不仅D2B总线，任何其它的数据总线均可采用。

本发明的进一步的特点、优点和细节，可由相应的附图加以说明。

图1表示的是一个可用于一个VHS视频录像机的控制磁迹的数字编码示意图。

图2是一个地址编码的形式。

图3表示一红外传输格式的示意图。

图4是利用一个自动进行的逻辑图来实现依照本发明复制方法的装置的实施例。

图5是对图4所示装置的详细解释。

图6是在图5所示装置中运行的程序的流程图。

在图1中，数字100% 图示地表示了625行/50Hz/PAL电视传输方法的VHS标准中的从一正边缘到下一个正边缘(大致地对应于北/南

磁化转换)的40ms的时间窗口。如果出现在两个正边缘间的负边缘是处于 $60\% \pm 5\%$ 的范围内(图1a),则编码数为“0”,另一方面,如果负边边缘是处于 $27.5\% \pm 2.5\%$ 的范围内(图1b),则编码数为“1”。

图2示出了一个记录在VHS磁带控制磁迹上的地址码的结构示意图。这样的地址码包括有四个由11比特构成的首标(header),每一对首标间插入一数据字,而每一个数据字包含有4个BCD数,其中每一BCD数本身是由四比特构成的。首标构成的方法如下:第1位是“0”,其后有9位“1”,最后一位是“0”,所以首标共有11个比特。对于数据字,下列的情况是有效的:构成一个BCD数据字的四比特的记录方向,以最高值的位为起始位。四个BCD数据字的权(位值),依照记录方向定义为千、百、十、个。在记录的方向上的第一个首标开始的“0”作为参考位置。

用于传输包含在控制磁迹上的地址的一个红外传输格式如图3所示。在图2中,地址包含有四个BCD数字,所以可获得的变化范围是从0000至9999。所有这些数在图3中是以“DATA”表示的,但它们可以有不同的数值。置于BCD数字前面的一个指令字CMD提供关于是何种类型数据将被传送还是接收的信息。传输器IC是指定使用日本三菱公司的M50467,并且相应于图3所示的传输格式而产生出一格式,可作为用于传输至这样一个红外传输通道的集成电路。

用来实现本发明的复制方法的装置的实施例如图4所示,它是一个自动进行的逻辑图(automated logic diagram)。

第一台录像机VCR1是处于重放状态的,第二台录像机是VCR2,处于记录状态。这两个录像机VCR1和VCR2由线20联接在一起,线20可

以是SCART或视频线。经线20，图象与声音以通常的方式从一个录像机(VCR1)传输到另一个录像机(VCR2)。而且，这两个录像机都同D2B总线相连，并经过该总线，按照由IEC决定的标准可相互交换数据及指令。

如果在第一台录像机中，在重放过程中，置于控制磁迹上的记录/重放磁头(“CTL磁头”)以及相关的编/解码电路识别包含在控制磁迹中的数字数据，例如相应于VISS或VASS标记的数据，随后经D2B总线，逐位将其传送到第二台录像机；在VCR2进行记录的过程中，其CTL头及相关的编/解码电路将上述的数字数据以数字编码的形式沿着控制磁迹在相邻的可能的机会中记录下来。

控制磁迹上的数字编码数据的传输，也可以用完整数据字的形式来实现，例如，根据图3所描述的红外传输格式，即为此种情形。

采用这两种输运办法，(可以发现)与原件相比，不可避免地会出现所涉及的标记的暂态误差，这种误差存在于复制件上图象/声音这些有用信息与录制在复制件上的VISS或VASS标记之间。然而，在标记的复制中这种误差相对来说是很小的，对于每一种传输方法，不论是逐位方法还是完整标记方法，以及不论是该传输通路是被占用还是闲置，这种误差可具有的范围是在1秒至2秒内。

传统的记录方法中，这种标记不能被传输，必须首先搜寻出来以后，手动地经键盘输入到复制件中。这种方法对于复制件的置位是困难的。与这种传统的方法相比，上述的这样小的暂态误差是可以接受的。然而，为防备这种误差在非常的情况下表现为显而易见，则可对装置加以设计，可以在所涉及的重放状态的复制件控制磁迹中进行自动标记搜寻，从而恰当地在控制磁迹上记录一新的预定的误

差或输入一暂态量。因此，仅仅将各自的“旧”的标记输入就完全可以了，无需单独(地对这些标记)加以处理。

可以考虑采用任何其它种类的总线来替代D2B线, 例如采用SCART连线20的自由接线端子。

图4中用于重放目的的VCR1在图5中示出，并给出了包含在磁带50上的控制磁迹中的将被复制的数据，例如，相应于VISS或VASS标记的数据，如果需要的话，可以将其读出并加以处理，进一步传输。

与磁带50的控制磁迹相关的录像机VCR1的记录/重放磁头(CTL头)51，在重放状态中读出包含在控制磁迹上的数据，这些数据传送到所谓的伺服处理器 $\mu P1$ ， $\mu P1$ 则根据其种恰当的标准(例如此处大致相当于VHS标准)对包含在其内的这些控制信息进一步处理，由此来实现记录器VCR1的视频磁头依照磁迹的控制。从伺服控制器 $\mu P1$ ，关于磁带标记的数据经一串口53传输到称为键盘处理器的 $\mu P2$ 读出并编辑这些数据。

键盘处理器 $\mu P2$ 控制着的，例如是一个显示单元，利用该单元，所述标记可以用诸如十进制数字或字母数字字符显示出来，而且，对于磁带标记的存储，例如不是此处的标记，而是具有录相机VCR2记录状态的(标记)的存储也可由键盘处理器 $\mu P2$ 的控制来实现。进一步说，根据传输用的总线规程(采用的D2B或其它总线系统)，在 $\mu P2$ 中对关于磁带标记的数据加以处理。

键盘处理器 $\mu P2$ 还控制着经线54送往D2B或来自D2B总线接口的关于磁带标记的传输。线54是经线55连接到D2B总线的(见图4)。

所述的码，经D2B总线30被传到用于记录的录相机VCR2(图4)。它们在VCR2中被记录下来，其形式与录相机VCR1的形式相反，由VCR2

的CTL磁头连同由VCR2中伺服处理器产生的控制数据一起，记录在用于复制的磁带的控制磁迹中。

上述的D2B接口和D2B总线也可以采用其它合适的总线系统，例如I2C总线系统，RS232接口连接器。

键盘处理器 $\mu P2$ 的工作程序流程图如图6所示。其中，录像机VCR1是用作重放装置的。显然，如同用于图4所示的录像机VCR2那样，这里一个恰当的改编后的程序可用作记录状态。同样可以理解的是录像机VCR1和VCR2最好可以不仅实现记录方式还可实现重放操作。

在图6中的程序起点，录像机VCR1的控制键盘的状态被读出，随后进行检测以确定由CTL磁头读取的磁迹是否包含有表示磁带标识的数据(“CTL DATA?”)如果为“否”，则回到程序执行的起点，如果为“是”，这些数据则被作为磁带标识存储并在一显示单元上指示出来。

随后，进行一个检测以确定是否连接一外部接口，例如，由录像机VCR₁的总线的输出来指示另一录相机的是否存在。如果为“否”则返回程序执行的起点，如果为“是”，则进行(下)一个检测，以确定一个关于外部装置的传输操作类型是否已经被选择(传输至所选择的外部装置?)，如果为“否”，则返回程序执行的起点。

在另一种情形中，用于传输规程的数据便产生出来，并最终经录相机VCR₁的D2B接口输出至D2B总线。在返回起点后，程序重新开始。

图 1

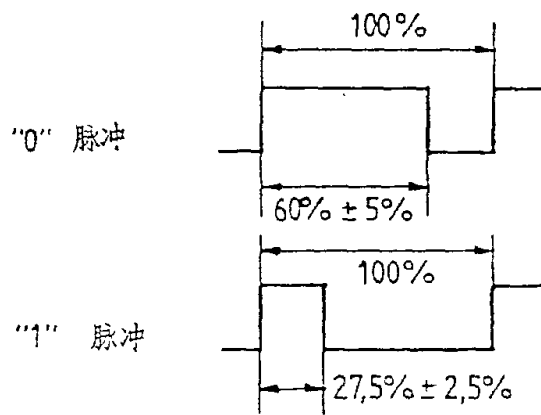


图 2

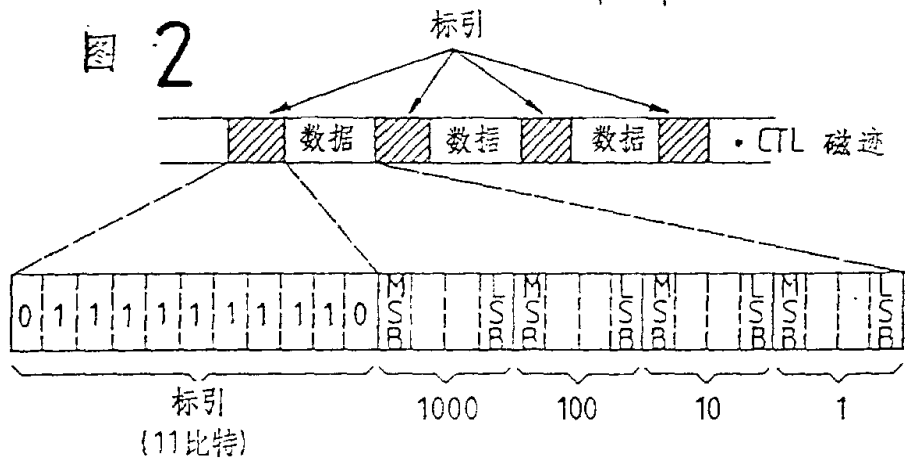


图 3

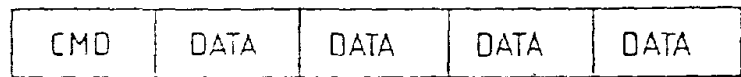
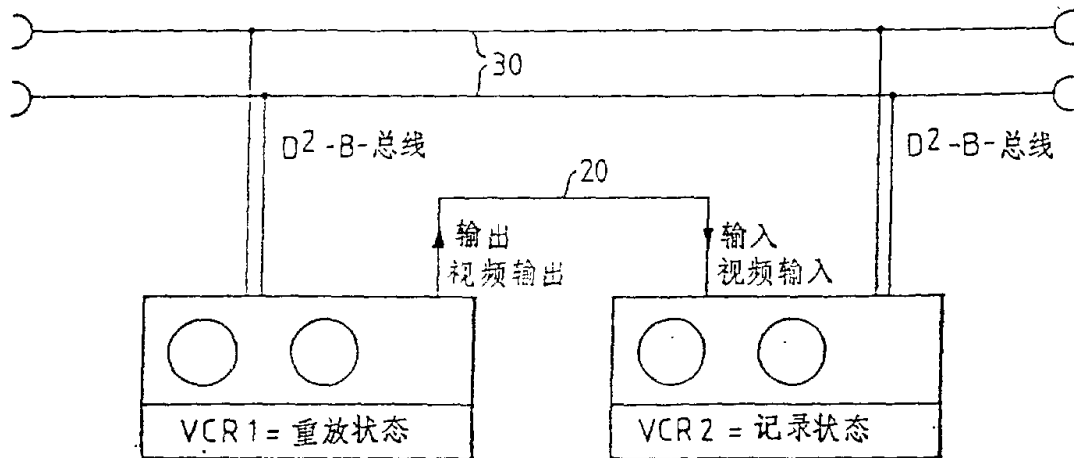


图 4



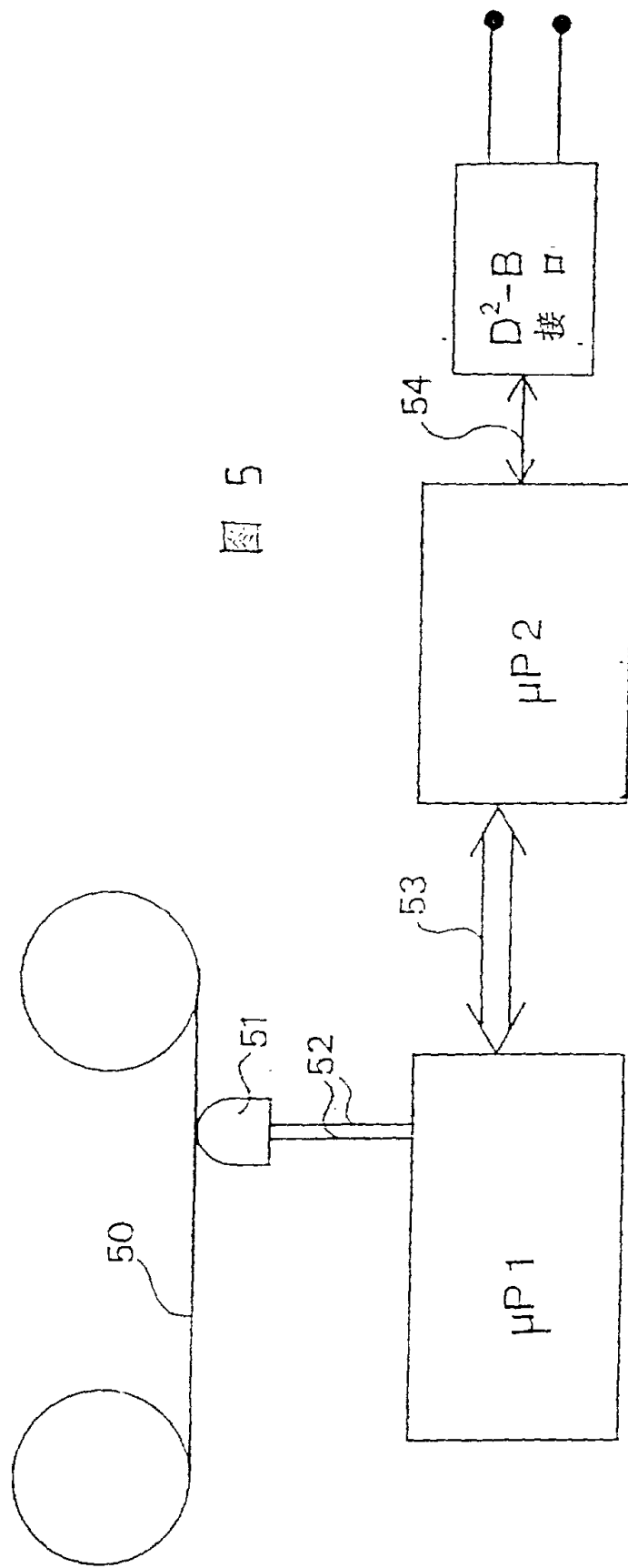


图 5

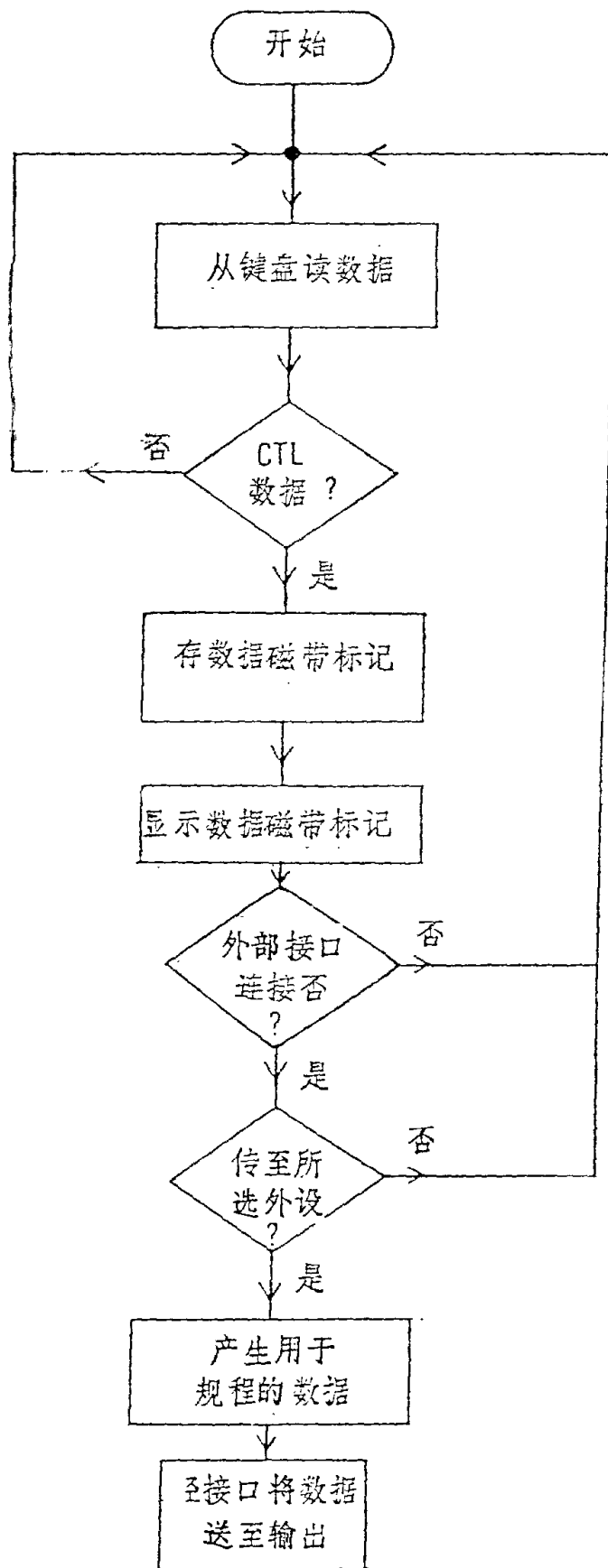


图 6