

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98116288.6

[43]公开日 1999年2月24日

[11]公开号 CN 1209012A

[22]申请日 98.8.10 [21]申请号 98116288.6

[30]优先权

[32]97.8.19 [33]KR [31]39299/97

[71]申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72]发明人 姜恩淑

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

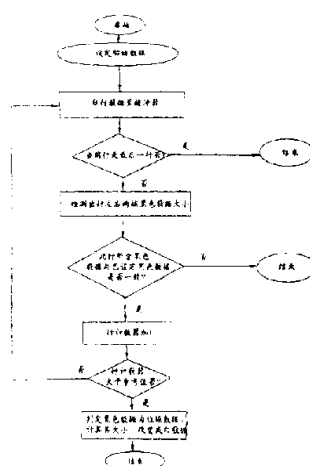
代理人 马莹

权利要求书1页 说明书6页 附图页数7页

[54]发明名称 清除扫描仪垃圾数据的方法

[57]摘要

一种扫描仪清除垃圾数据的方法。其中文件中检测出黑像素的行被计数。若所计行数大于预定参考值,则黑像素被认为是垃圾数据,并且对黑像素数进行计算,按计算大小的结果,将黑像素变成白像素。此时,各行的开始部分和结尾部分的黑色素被检测出来。这样,通过将垃圾数据改变成白数据,可以扫描小于扫描区域的文件,而不降低扫描效率,结果便可以提高打印的质量。



1. 一种用于清除小于扫描区域的文件被扫描时所产生的垃圾数据的方法，该方法包括如下步骤：

- 5 对以行为单位扫描的数据中包含检测出黑色像素部分的行进行计数；
 若所述已计数的行数大于预定参考值，则判定所述黑色像素是垃圾数据；以及

 检测出所述垃圾数据的大小，并且按所述检测出大小将所述垃圾数据改变成白像素。

- 10 2. 按照权利要求 1 所述的方法，其中所述部分被设为所述单位行的一起始部分和一结尾部分。

 3. 按照权利要求 1 所述的方法，其中所述计数步骤包括如下步骤：

 产生一个所述单位行的运行长度缓冲器；

- 15 在所述运行长度缓冲器中存放表示所述扫描数据的白到黑交换位置和
 黑到白交换位置的改变元素位置；以及

 对其中所述黑像素被连续检测到的行数进行计数。

 4. 按照权利要求 1 所述的方法，其中所述参考值被设定为用于从所述一页扫描数据量中分辨出有效数据的有效行的最大数。

- 20 5. 按照权利要求 1 所述的方法，其中所述垃圾数据的大小被设定为当前行中黑像素数和到当前为止更新的黑像素数中较小的数值。

 6. 按照权利要求 5 所述的方法，其中所述设定的黑像素数被更新和再存储。

 7. 按照权利要求 1 所述方法，其中所述垃圾数据的大小被设定为当前行中黑像素数和到当前为止更新的黑像素数的平均数。

- 25 8. 按照权利要求 7 所述方法，其中所述设定的黑像素数被更新和再存储。

 9. 按照权利要求 1 的方法还包括如下步骤：

 若所述行数的计数小于所述参考值，则判定为在所述当前页中没有产生垃圾数据；并且

- 30 将其它数据做为正常有效数据处理。

清除扫描仪垃圾数据的方法

5 本发明涉及清除扫描仪垃圾数据(garbage data)的方法，详细涉及有效清除当比扫描区域小的文件被传真机或多功能机扫描时产生的垃圾数据的方法。

扫描仪是一种将记录在文件上的数据转化成图像数据，例如位图图像数据，的设备。扫描仪的扫描方法包括：行扫描技术，以行为单位扫描记录在
10 文件上的数据；抖动扫描技术(shuttle scanning technology)，以像素为单位由读取部件在与文件送入方向垂直的方向上前后运动来扫描记录在文件上的数据。

通常，用在一般传真机或多功能机上的扫描仪都被标准化为 A4 大小。当比 A4 小的文件被 A4 大小标准化的扫描仪扫描时，垃圾数据便如图 1 所示
15 在文件的左和/或右端产生。在文件大小没有设定在扫描仪中的情况下当文件被无标准化扫描大小的扫描仪扫描时，此种现象还可以发生。

然而，由于垃圾数据在最后打印过程中被当做黑色数据处理，黑色的条被打印在文件长度方向上的左端和/或右端，这就降低了打印质量。

因此，本发明的目的之一是，不论是扫描与扫描区域同样大的文件还是
20 扫描比扫描区域小的文件，都能通过将文件小于扫描区域时所产生的垃圾数据转变成白(white)数据来提供同样的扫描效率。

本发明的另一个目的是当小于扫描区域的文件被扫描时提供增强的打印质量。

为实现上述目的和其它的优点，本发明提供了一种清除在小于扫描区域
25 的文件被扫描时所产生的垃圾数据的方法，它包括如下步骤：对以行为单位的扫描数据中包含检测出黑色象素部分的行进行计数；若所计行数大于预定参考值，则确定这些黑色象素为垃圾数据；检测垃圾数据的量，并将对应于该量的垃圾数据改变成白数据。

所述部分可以是一单位行的开始和结尾部分。

30 计数步骤最好包括如下步骤：产生一个单位行的运行长度(Runlength)缓冲器；在所述运行长度缓冲器中存储所述扫描数据的代表白到黑交换位置和

黑到白交换位置的改变元素位置；对黑象素连续被检测到的行数进行计数。

最好设定一个最大行数的参考值，以分辨所扫描的一页数据量中的有效数据。

5 可有选择地，将垃圾数据的大小设定为较小的当前行黑象素数和到当前为止更新的黑象素数中较小的值，最好在垃圾数据大小被设定为较小的值之后，设定的黑象素数被更新和再次存储。

另外，也可以选择性地将垃圾数据的大小设定为当前行黑象素数和到当前为止更新的黑象素数的平均数。最好，在垃圾数据的大小被设定为平均数之后，设定的黑象素数被更新和再次存储。

10 另外，本方法包括如下步骤：假如所计行数小于参考值，则确定当前页未产生垃圾数据；以及，将其它的所有数据当成正常有效数据处理。

通过参考下述参照附图的详细说明，将使本发明更容易理解，从而能更全面地领会本发明及其许多附加的优点，附图中相同的参考符号指示相同的或相似的部件，其中：

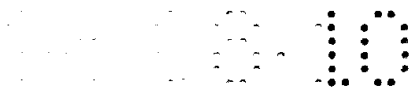
15 图 1 说明小于扫描区域的文件的扫描数据，其中垃圾数据被产生；
图 2 是一个应用于本发明的传真机的概要方框图；
图 3， 3A 和 3B 是按本发明清除垃圾数据方法的概要图和流程图；
图 4 是一个存储器图，其中给出了图 3 的各种控制变量；以及
图 5 说明小于扫描区域的文件的扫描数据，其中垃圾数据被清除。

20 上述发明的目的、特点和优点在参考附图对优选实施例的说明后更加明显。

由于之后将提到的术语都是基于本发明的功能而确定的，他们可以按技术人员的理解和实际应用而改变，这些术语应该在考虑本发明说明书的所有内容后确定。

25 图 2 是一个应用于本发明的传真机的概要方框图。图 2 的传真机是一个描述本发明扫描仪的例子。因此，其它包括扫描仪的装置也可以被用来达到本发明的目的。

如图 2 所示，传真机包括：中央处理器(CPU1)，按预定程序控制整个传真机操作；存储器 2，存储程序数据、协议数据、字符数据、与发送/接收有
30 关的工作内容以及其中其它内容，并且在 CPU1 的控制下存取数据；操作面板 3，包括用于产生传真机的键数据(key deta)的多个功能键以及用于将键数



据输入到 CPU1 和显示 CPU1 的显示数据的显示器；扫描仪 4，用于扫描记录在文件上的数据，将扫描数据转换成数字图像数据，以及向 CPU1 提供该数字图像数据；调制解调器 5，用于在 CPU1 的控制下将 CPU1 输出数据调制制成模拟信号，并且将模拟信号调制制成数字信号；网络控制部件(NCU)6，
5 用于通过在 CPU1 的控制下进行工作而构成一包括接点(tip)和塞环(ring)的公共交换电话网(PSTN)的通讯回路，并对调制解调器 5 和 PSTN 的信号提供接口；打印机 7，按照来自 CPU1 的控制信号打印接收的数据；以及传感单元 8，用于检测可记录介质或文件的剩余量，并且将检测结果提供给 CPU1。

下面将详细说明传真机的一些重要部件，其它部件的说明将省略。

10 参考图 3A 到 5，说明本发明。

图 3A 和 3B 是说明检测要清除的垃圾数据位置的方法的流程图。

由于以每页为单位确定在文件的被扫描数据的左端和右端(在此被定义为左偏移(Left Offset)和右偏移(Right Offset))产生的垃圾数据的最后大小，因此首先判定当前要检测的行是否是当前页的最后一行(步骤 S1)。

15 若判定当前行不是当前页的最后一行，则用于当前页的被扫描图像数据(位图数据和二进制化数据)第一行的这行长度缓冲器被产生(步骤 S2)。例如一个 A4 大小的纸张第一行在 200DPI 分辨率下有 1728 个像素。运行长度缓冲器是一个用于处理一行数据的缓冲器。此时，改变元素位置，即白到黑像素交换位置和黑到白像素交换位置，被存放在运行长度缓冲器中。运行长度
20 缓冲器是为每一单位行的输入数据产生的。即相应运行长度的改变元素位置在运行长度缓冲器中以这样的顺序存储：白→黑→白→黑→……。

之后，判定起始像素是否为一个黑像素(步骤 S3)。在这个判定步骤中，一个像素上的信息被忽略，考虑到机械误差和程序错误，忽略掉一个像素的信息。相应地，当起始白(Start White)(第一个连续白像素的数目)具有一个大于 2 的值时，则判定当前行以白像素起始。当起始白具有一个为 1 的值时，
25 则意味着本行第二个像素是黑像素，并且本行以黑像素起始。若判定当前行的起始像素为黑，则将左连续白行数(Lconsec White Line Cnt)(即在左端连续的白行数)重置为 0，并且将左连续黑行数(Lconsec Black Line Cnt)(即在左端连续的黑行数)增加 1，以显示黑行是连续的(步骤 S4)。然后，当前行的左偏
30 移被计算(步骤 S5)。

左偏移可以通过两种方法进行计算。

按第一种方法，当前页第一行起始黑(StartBlack)(即第一连续黑象素数)被设为左偏移。将这个新设置的左偏移值和先前设置的左偏移值进行比较。右偏移被更新为两个左偏移值中较小的值。通过这样的步骤，本页的左偏移便具有最短的垃圾数据位置值。

- 5 按照第二种方法，当前页起始黑的一个最大和最小值的平均值被设定为左偏移。在这种情况下，当文件歪斜时，补偿范围比第一种方法的补偿范围加宽。

在步骤 S5 中计算了左偏移后，判定是否在扫描数据的右端产生了垃圾数据(步骤 S6)。即，如果结尾黑(End Black)(最后连续的黑象素数)不具有一个为 0 的值，这意味着最后象素是黑。相应地，右连续白行数(RConse White Line Cnt)(即右端连续的白行数)被重置为 0，并且将右连续黑行数(RConsec Black Line Cnt)(即右端连续的黑行数)增加 1，以显示黑行是连续的(步骤 S7)。之后，右偏移被计算出来(步骤 S8)。

与计算左偏移方法类似，有两种方法来计算右偏移。

- 15 按照第一种方法，当前页第一行的结尾黑(最后一个连续黑象素的数目)被设为右偏移，新设定的右偏移与先前设定的右偏移进行比较。右偏移更新为两个偏移值中较小的值。通过这些步骤，本页的右偏移具有最短的垃圾数据定位值。

按照第二种方法，当前页结尾黑的最大和最小值的平均值被设定为结尾偏移(End Offset)。在这种情况下，当文件歪斜时，补偿范围比第一种情况宽。

步骤 S8 后跟步骤 S9，移动到下面的行。之后，对下面的行重复执行步骤 S1 到步骤 S9，直到当前页完毕。

另一方面，若在步骤 S3 中判定起始白的值大于 2，则意味着当前行以白象素开始。相应地，右连续黑行数被重置为 0(步骤 S10)。若判定左连续白行数大于预先设定的参考值(用于辨别有效数据的最大有效行数)，则判定为当前行扫描数据有效(步骤 S11)，并且将左连续白行数、左连续黑行数和左偏移重设为 0(步骤 S12)。这意味着文件左端没有产生垃圾数据。相应地，用于清除文件左端产生垃圾数据的所有步骤被终止(步骤 S13)。当前页的其它数据被正常处理。

- 30 另外，若在步骤 S11 中判定左连续白行数小于参考值，则重复步骤 S6，这样，由 S6 步骤开始的后面步骤被再次执行。

另一方面，若在步骤 S6 中判定当前行的最后一个像素是白，则右连续黑行数被重置为 0，并且将右连续白行数增加 1，以继续检查连续的白行(步骤 S14)。

5 之后，若在步骤 S15 中右连续白行数大于预定参考值，则意味着文件右端没有产生垃圾数据。并相应地判定当前行扫描数据有效，并且将右连续白行数、右连续黑行数和右偏移重设为 0(步骤 S16)。用于清除文件右端产生垃圾数据的整个步骤被终止(步骤 S17)，并且当前页的其它数据被正常处理。

若在步骤 S15 中右连续白行数小于参考值，则重复步骤 S9，这样从步骤 S9 开始的后面步骤被再次执行。

10 用这种方法，当前页的左偏移和右偏移被计算出来。

与通过上述步骤计算出来的左偏移与右偏移量同样多的数据被判定为垃圾数据。之后，被判定为垃圾数据的数据量被改变成白数据而不是黑数据，这样垃圾数据被清除了。

15 另一方面，图 4 给出了包括用于清除垃圾数据所需的控制变量的存储器图。每一个变量有 2 个字节。起始白是一个其中存放了当前行的起始白颜色中的运行长度的变量。起始黑是一个其中存放了当前行的起始黑颜色中的运行长度的变量。这两个变量，即起始白和起始黑被用来检查是否在文件左端产生了垃圾数据。

20 另外，结尾白是这样一个变量，当当前行以白色结尾时存储当前行的结尾白颜色中的运行长度。结尾黑是这样一个变量，当当前行以黑色结尾时存储当前行的结尾黑颜色中的运行长度。这两个变量，即结尾白和结尾黑被用来检查是否在文件右端产生了垃圾数据。

通过上述步骤，被清除了垃圾数据的图像数据在图 5 中说明。

按本发明的用于清除扫描仪垃圾数据的方法有如下优点。

25 无论被扫描文件与扫描区域一样大还是小于扫描区域，通过将文件小于扫描区域时所产生的垃圾数据改变成白色数据，可以获得同样的扫描效率。

另外，当要扫描一个小于扫描区域的文件时，按照本发明的用于清除扫描仪垃圾数据的办法提供了一个增强的打印质量。

30 虽然如上对本发明的优选实施进行了说明和描述，但本技术领域内人员应当理解，在不偏离本发明范围的前提下，还可对其做各种改变和修改，还可以用等效元素来替代其中部分。另外，还可在不偏离本发明的中心范围的

前提下对其做许多修改，将一具体情况适应于本发明的教导。因此，本发明并不局限于所公开的做为实现本发明的最好具体实施例，而是包括落入所附权利要求指定范围内的所有实施例。

图 1

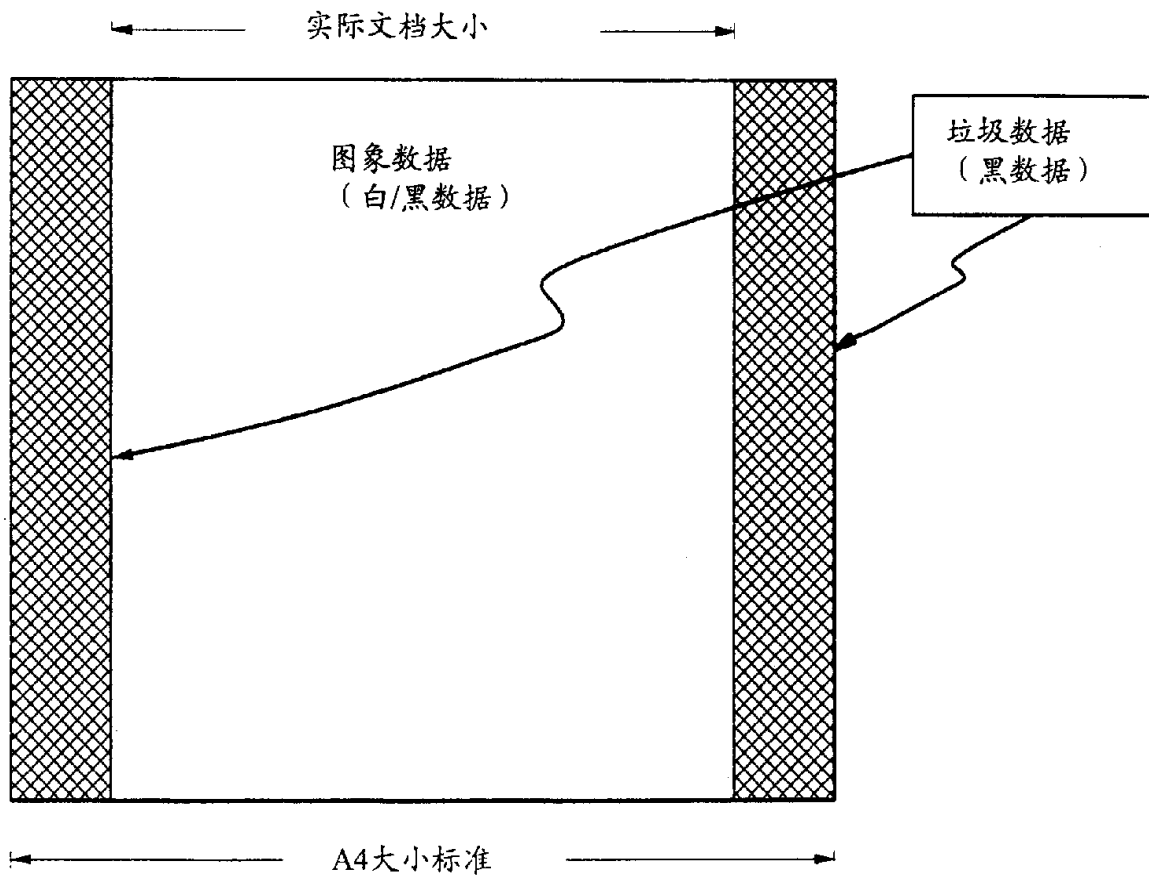


图 2

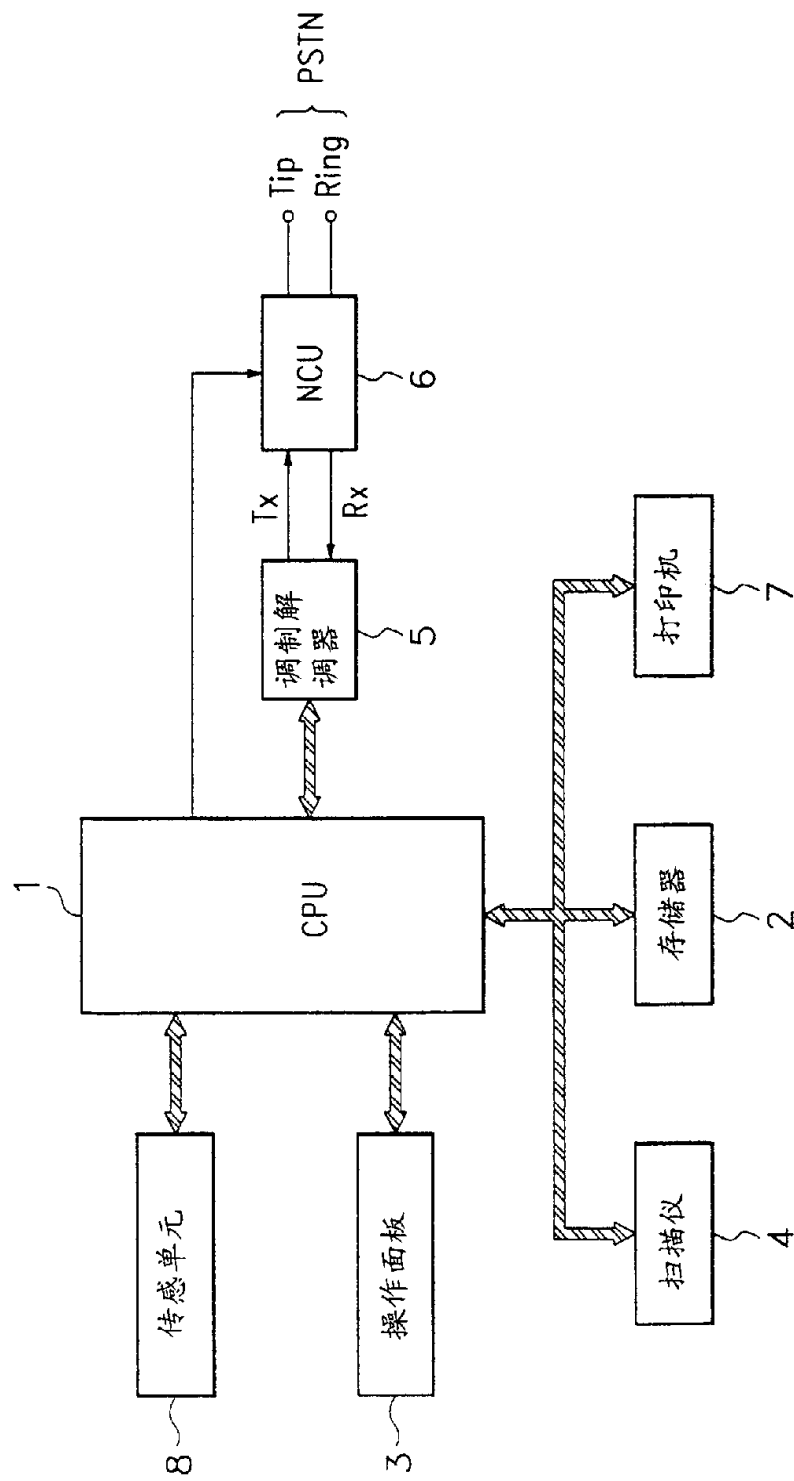


图 3

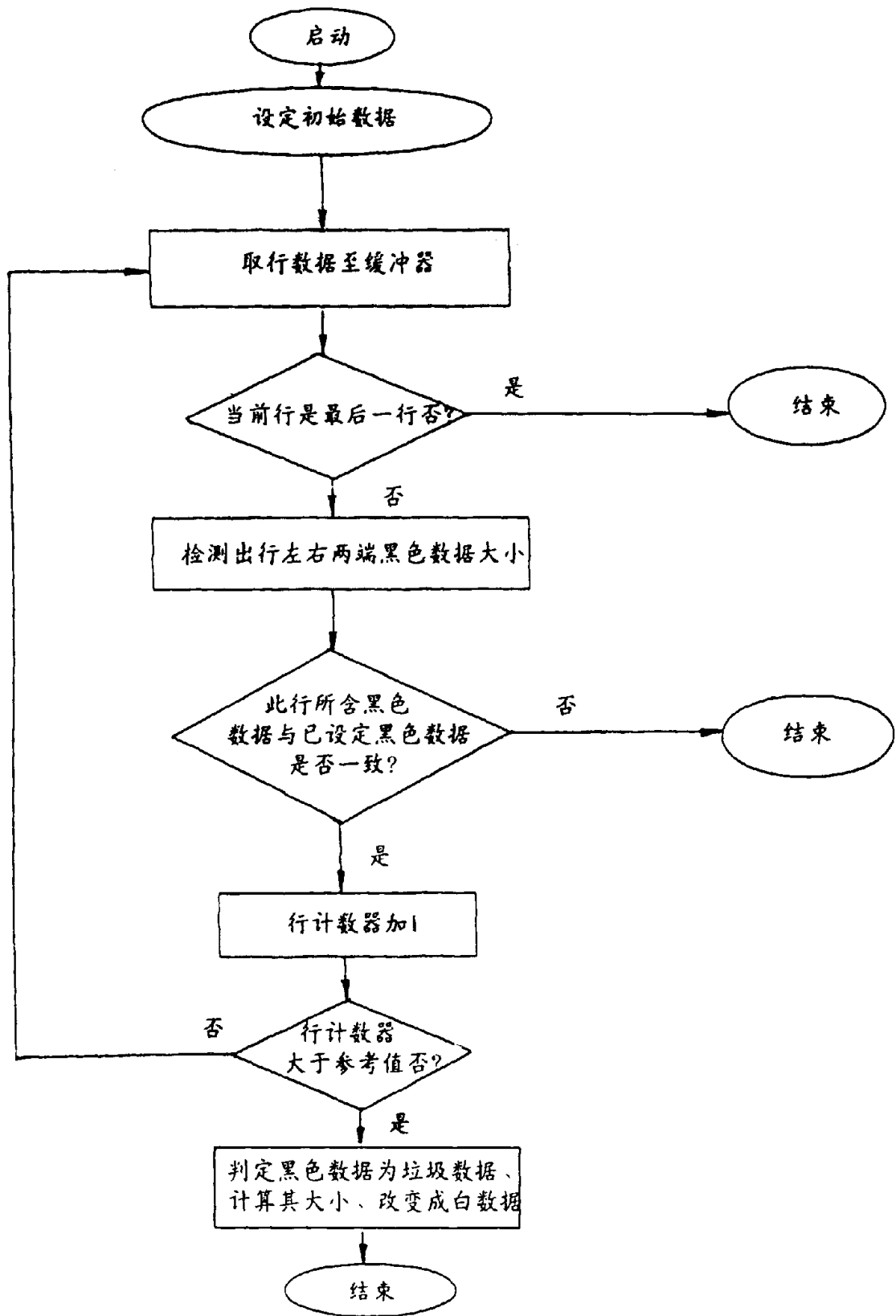


图 3A

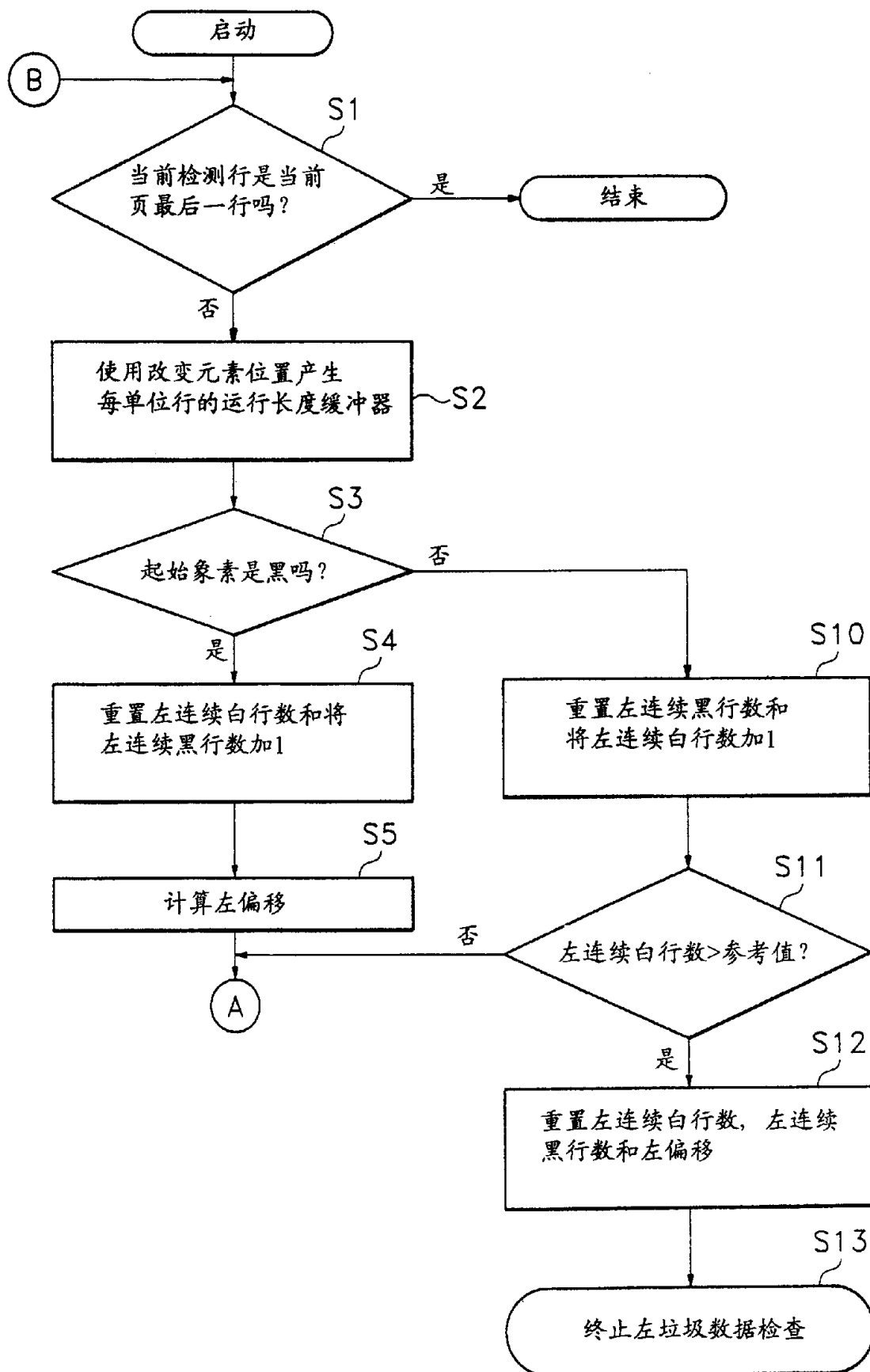


图 3B

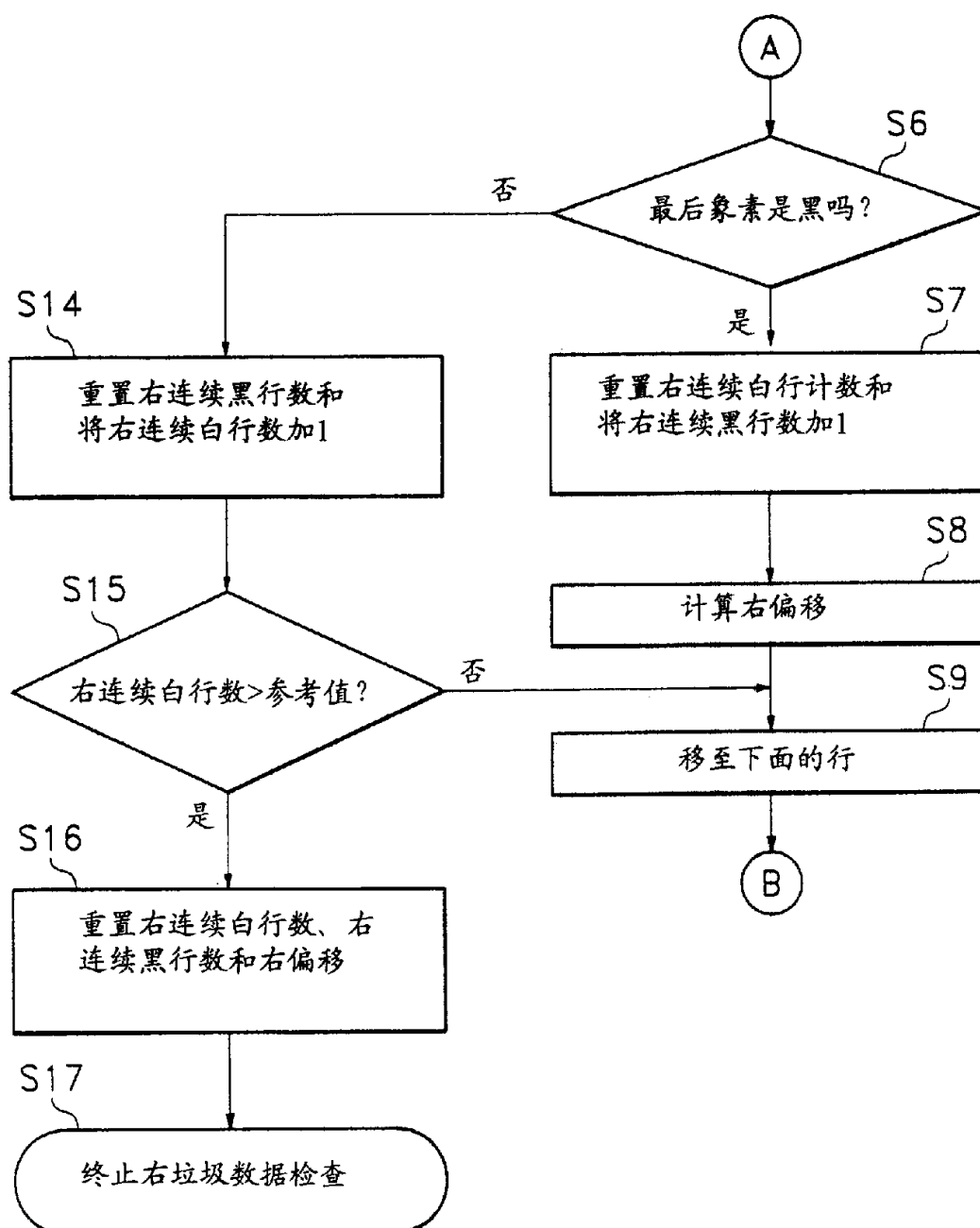


图 4

名字	字节
起始白	2
起始黑	2
结尾白	2
结尾黑	2
左连续白行数	2
左连续黑行数	2
右连续白行数	2
右连续黑行数	2
左偏移	2
右偏移	2

图 5

