〔19〕中华人民共和国专利局

[11] 审定号 CN 1004449B

〔12〕发明专利申请审定说明书

〔21〕申请号 87104040

[51] Int.Cl⁴

〔44〕审定公告日 1989年6月7日

G06K 9/48

〔22〕申请日 87.5.2

〔30〕优先权

〔32〕86.5.2 〔33〕DE 〔31〕P3614790.7

〔71〕申请人 鲁道夫·赫尔工学博士股份公司 地址 联邦德国基尔

〔72〕发明人 格哈德·辛格

〔74〕专利代理机构 中国专利代理有限公司

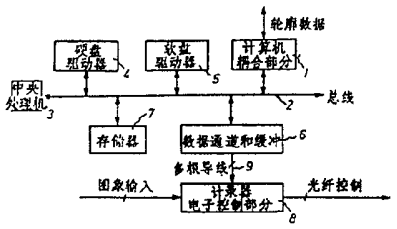
代理人 吴秉芬 萧掬昌

说明书页数： 附图页数：

〔54〕发明名称 在复制技术中实现电子页面组合的方法和装置

〔57〕摘要

在复制技术中，实现电子页面装配的方法，利用一个具有多道记录结构的记录器，将页面记录在一个记录载体上，该结构的分辨率比图象信息分辨率细，记录前整个最终页被分成若干区域，在所有每个区域内按照一种版面格式设计，记录器应记录所有图象信息。



〈·337〉

权 利 要 求 书

1．在复制技术中使用记录器，将页面记录在记录载体上的电子页面装配方法，该记录器的电子光栅部分具有多道记录结构，其光栅位置上记录的分辨率比扫描过的图象信息分辨率细，在记录一个完整的最终页前，将需要装配的页分成若干区域，在所有这些区域内，按照一种版面格式设计，使用记录器将图象、文章或者人为设计的图象信息记录下来，其技术特征是

1.1版面格式的分辨率比图象分辨率细，并作为轮廓数据采集，该轮廓数据由控制数据和几何位置数据组成，它一方面描述哪些信号源应被记录并且确定几何位置，在那些位置上装配页在最终页内的各个控制数据有效的对应于版面格式。

1.2在轮廓数据的分辨率内借助于几何数据的控制数据具有时间顺序，它与记录器的记录速度同步，其中控制数据的时间顺序确定哪些信号应在哪些地方被记录。

1.3控制数据的时序送至多道记录结构，任一信号源都向多道记录结构提供密度值，它具有与图象扫描相适应的分辨率，而且

1.4由任一信号源提供的密度值和光栅信息进行比较，比较后的输出信号作为曝光信号供在多道记录结构的具有光栅分辨率的任何记录道使用。

2．根据权利要求1的方法，其技术特征是设置多个多路转换器，每个多路转换器的控制数据的时序都具有一控制信号，它根据最终页各个图象面的信号源分配，对于记录表面的任何地点，都将相应把各个多路转换器的输出端联接到光栅部分，其中在某一时间点，它只将在版面格式内所碰到的部分表面的信号源连接到那个记录结构的书写道。

3．根据权利要求1或2的方法，其技术特征是设置一个或多个计算机装置，它或它们翻译轮廓数据，该数据由几何数据和控制数据组成，以控制信号的时序送往多路转换器。

4．根据权利要求1或2的方法，其技术特征是设置一个或多个计算机装置，它或它们翻译轮廓数据中的版面格式数据，该轮廓数据是由几何数据和控制数据组成，并且在控制信号的时间顺序中翻译轮廓数据提供给多路转换器。

5．根据权利要求3或4的方法，其特征是计

算机装置通过一个数据缓冲器和多路转换器相连，处理机对数据缓冲器进行控制，使得数据缓冲器的输出速率与记录器的输入速率相同。

6．在复制技术中，实现电子页面装置的装置，具有一个版面格式一检测装置和一个记录器，记录器包含一个具有多道记录结构的电子光栅部分，它们的光栅分辨率比扫描过的图象信息分辨率细，其中电子光栅部分包括一个光栅计算机和与多道记录结构的书写道一样多数目的比较器其技术特征是：

6.1使用处理机控制记录器，由版面格式一检测装置提供版面格式信息，以几何数据和控制数据形式将其作为轮廓数据；它的分辨率比图象分辨率细，并且和轮廓数据一样转变为具有同样分辨率的控制数据时序。

6.2使用数据通道和缓冲装置，使从处理机提供的控制数据时序与到记录器——输入控制相匹配并且实现从处理机提供的控制信号到记录器工作速度的数据缓冲。

6.3一个连接光栅部分的记录器输入端多路转换器部分，具有与轮廓数据分辨率相同的多路转换器，其中每个多路转换器具有与信号源相同数目的输入端，这些信号源是为进行电子页装配所必需的，通过处理机提供的控制数据对每一记录通道进行确定，即在某个确定时刻哪个多路转换器输入端，即哪个数据源从多路转换器被接到一个记录道，并且通过在光栅部分中的比较器在该确定时刻将多路转换器输出信号和一个光栅信号之间进行比较并确定是否接入多道记录结构中的相应书写道。

7．根据权利要求6的装置，其技术特征是处理机和数据总线相连，在总线上还连有一为提供版面格式信息的输入单元，和用以存储进入的版面格式信息和过程控制信息的存储器以及和记录器相连的数据通道和缓冲单元。

本发明涉及在复制技术中实现电子页面装配的方法和装置，每个单独页面的记录，可利用记录器将其记录在记录载体上，记录器具有一个包括多道记录结构的电子光栅部分，它的分辨率比图象信息的分辨率细，记录前整个最终页被分成若干区域，在所有这些区域内，任一不同信号源提供的各个不同题材，诸如图象，文章或者人为设计的图象信息，

按照一种版面格式设计并使用记录器的更细分辨率记录。

在复制技术中，将图象、文字、图章等按照一种版面格式设计，以任意方式排列和搭接编纂成最终页，这样一类组合到目前为止——除了传统的方式外——只能脱机使用整个电子系统进行，并且需要相当可观的时间，每个单独的图象和文章部分，都必须全部单独地存储，并需将该相应的版面格式转输到一个暂时存储器中。上述方式可参见文献DE——A3342947或DE——C2161038。而从DE——C2137676中可以明显地看出这样的组合是如何进行并实现的。

DE——A3223730描述了在一个图象复制机中，应用图象信号和字母信号，组合和再现一个图象和一段字母的方法，该方法实现了图象信号和文字信号之间的转换。其中电子光栅部分具有一个包含多个书写道的多道记录结构，在记录图象时，各个单独的光栅位置是以这样的方式产生，即多道记录结构的各个书写道都单独地加以控制，DE——A2107738中描述了这种光栅部分。

DE——A3223730图8中的光栅部分是由产生各个单独书写道控制信号的控制部分组成，控制信号决定是否给书写道接入光线或者正相反，图象信息通过光栅位置再现，它是由多个相互平行的书写道形成，好象彼此相关的光斑一样。文章信息是这样记录的，为了产生字母，按字母轮廓边缘用亮暗扫描各个书写道，为了得到文章和图象信息的组合，在由控制单元到各个书写道的控制线路内设置"或门"。按照"或门"控制光栅位置或纯黑一白信息通过记录结构加以记录。这里"或门"的一组输入端和光栅部分的控制部分相联，而"或门"的另一组输入端输入文章信息，根据输入端状态决定记录图象或文章信息。

"或门"接入的时间决定图象和文章部分之间的位置界限。使用这样的控制装置仅可以在一段文章和一个图象或一部分图象之间进行选择，因为"或门"只有这两种选择的可能性。

在复制技术中，经常要求不仅在一个图象和一段文章之间转换，而且要求将大量图象或带有许多段文章部分的图象部分或单个字母或带有图象内容，景映信息或者带有恒定色调值的文章，进行组合，使用DE——A3223730所示装置，是不可能完成

这些要求的。

85年11月出版的"印刷世界"第45和46页进一步介绍一种图象一文章系统。它可以进行图象一文章处理和整页许录。利用微处理机将事先编制好的完整页上的图象和文章通过并行处理加载到一种线上，即一种扫描线，借助一套激光排版机被记录。利用所谓的版面格式编程器，在此使用博士工程师专门委员会(Fa、Dr-Ing)的"版面格式编程器LP367"装置(鲁道尔夫、海尔，有限公司，科尔，(地名)联邦德国)——将会得到版面格式和扫描参数并且能在监示器上显示，该系统的缺点是，版面格式数据的分辨率和扫描过的图象信息的分辨率相同。在组合图象时在最终页内两个图象之间轮廓线上不清楚，再者使用这样的系统，在版面格式中只能产生直角掩蔽图，这样系统的质量和掩蔽图形的几何形状都受到限制。

本发明的目的是给出一种能够实现电子页面组合的方法和装置，在此，设计版面格式可以任意方式将任意多的图象、文章或其他图形，即将图象部分、文章部分或图章组合在一起。

为完成本发明的目的，本发明采用了以下的做法：

使版面格式的分辨率比图象分辨率细，并作为轮廓数据采集，该轮廓数据由控制数据和几何位置数据组成，它一方面描述哪些信号源应被记录并且确定几何位置，在那些位置上装配页的最终页内的各个控制数据有效的对应于版面格式；在轮廓数据的分辨率内借助于几何数据的控制数据具有时间顺序，它与记录器的记录速度同步，其中控制数据的时间顺序确定哪些信号应在哪些地方被记录；控制数据的时序送至多道记录结构，任一信号源都向多道记录结构提供密度值，它具有与图象扫描相适应的分辨率，而且由任一信号源提供的密度值和光栅信息进行比较，比较后的输出信号作为曝光信号供在多道记录结构的具有光栅分辨率的任何记录道使用；

设置多个多路转换器，每个多路转换器的控制数据的时序都具有一个控制信号，它根据最终页各个图象面的信号源分配，对于记录表面的任何地点，都将相应把各个多路转换器的输出端联接到光栅部分，其中在某一时间点，它只将在版面格式内所碰到的部分表面的信号源连接到那个记录结构的书写道；

设置一个或多个计算机装置，它或它们翻译轮

廓数据，该数据由几何数据和控制数据组成，以控制信号的时序送往多路转换器；

设置一个或多个计算机装置，它或它们翻译轮廓数据中的版面格式数据，该轮廓数据是由几何数据和控制数据组成，并且在控制信号的时间顺序中翻译轮廓数据提供给多路转换器；

计算机装置通过一个数据缓冲器和多路转换器相连，处理机对数据缓冲器进行控制，使得数据缓冲器的输出速率与记录器的输入速率相同；

使用处理机控制记录器，由版面格式一检测装置提供版面格式信息，以几何数据和控制数据形式将其作为轮廓数据，它的分辨率比图象分辨率细，并且和轮廓数据一样转变为具有同样分辨率的控制数据时序；使用数据通道和缓冲装置，使从处理机提供的控制数据时序与记录器——输入控制相匹配，并且实现从处理机提供的控制信号达到记录器工作速度的数据缓冲；一个连接光栅部分的记录器输入端多路转换器部分，具有与轮廓数据分辨率相同的多路转换器，其中每个多路转换器具有与信号源相同数目的输入端，这些信号源是为进行电子页装配所必需的，通过处理机提供的控制数据对每一记录通道进行确定，即在某个确定时刻哪个多路转换器输入端，即哪个数据源从多路转换器被接到一个记录道，并且通过在光栅部分中的比较器在该确定时刻将多路转换器输出信号和一个光栅信号之间进行比较并确定是否接入多道记录结构中的相应书写道；

处理机和数据总线相连，在总线上还连有一为提供版面格式信息的输入单元，和用以存储进入的版面格式信息和过程控制信息的存储器以及和记录器相连的数据通道和缓冲单元。

用下述附图1至3进一步阐述本发明。

图1给出由插图和文章组成一页的例子；

图1 a给出一个文字符号在轮廓线上的分辨率例子；

图1 b给出了图象部分在轮廓线上的分辨率例子；

图2给出一个能够进行页组合的记录器方框图；

图3给出一个实施发明的电路结构；

图1给出了由多个文章和插图共同组成的一页，含有多个题材M1、M2、M3、M4，题材的背景可以是密度d_1，文字部分"Hell"字的密度和围线部分的密度是d_2，而被它们围着的部分的密度

却是d_1，此外左上角部分是留作写字用的书写块，通过此例可以明显地看出题材搭接以及通过版面格式可以将组成最终页的所有单独部分以及他们之间的位置都确定下来。

为了使这样的组合，在实际中能够得以实现，接着用图2和3进一步描述一个装置，它可迅速并灵活地实现联机操作。它由一个公知的记载分色的记录器和一个装置共同组成，由此通过最终页内的形式和位置，借助于定好的轮廓联机控制作用于被记录的图象信息，这样以来无论在送入方向还是在周围方向，轮廓控制信息的几何位置分辨率比给出图象信息的几何位置分辨率要高出许多倍。

在本发明中，轮廓信息给出一页内图象或者文章部分的位置和轮廓的数据，实际上它比扫描过的图象信息分辨率要细，并把图象信息区分开来。这样的轮廓数据能以不同的方式获得，例如通过几何位置的输入站，也就是说通过文字编码的输入站或者通过笔划信息的输入站。产生轮廓信息被视为工作准备阶段，为此目的研制了专门的仪器。为了输入版面格式，例如可以使用的仪器是版面格式编程器L P 317，"博士—工程师(Dr—Ing)公司订单号2121(Id—S—8702)，海尔有限公司，科尔(地名)，联邦德国"。使用这样的仪器可以"排版"，可以完成内容丰富的剪辑工作。将许多单张照片进行这样的排版可以编辑为一份目录，使用数字转换器可以在屏幕上设计任意形式的几何位置图形或者在上面着色，一种其他获得轮廓的可能性是使用文字输入站或者笔划输入站，例如扫描图章或者其它笔划信息。

图2给出具有这样绘制轮廓的记录器单元的原理结构，轮廓数据可以通过存储介质，例如，通过对轮廓数据能够建档的软盘送入记录器，或者它们还可通过一个直接联接的计算机耦合部件从工作准备站的控制处理机送到记录器。

图2示出这样一种计算机耦合部件1，它被联接在总线2上，总线由中央处理机3(CPU)进行控制，中央处理机通过总线2控制计算机耦合部件1，一个硬盘传动机构(温彻斯特驱动器)4，一个软盘传动机构5和一个连接记录器电子控制部分8的数据通道单元6，它附有一个数据缓冲器并通过多根导线9与记录器一电子控制部分相连，此外还有向中央处理机3提供程序的存储器7，轮廓数据从计

算机耦合部件1或者通过软盘驱动器5送到硬盘驱动器4。

由此，轮廓数据在处理机的控制下通过数据通道和缓冲单元6送出，在数据通道单元里，处理机速度和记录器—电子控制部分之间暂时的不匹配通过弹性缓冲得到解决，这样使得数据通道单元的输出数据和记录器的记录速度同步。

在曝光过程中，硬盘驱动器4，中央处理机—存储器7和数据通道单元6的结合，体现了多级先入先出(first in, first out)工作原则，轮廓数据包括记录器送入方向的移动长度，记录器记录鼓的周围方向移动长度，应被记录的那些信号源给出的控制数据。鼓—记录器中记录鼓的送入方向和周围方向对应于平面记录的记录器中记录介质的X—Y坐标。轮廓数据从硬盘驱动器4到达存储器7，借助一个程序可实现送入移动长度的解码，在数据通道单元内使用解码器以硬件方式完成对周围移动线的解码。在排版技术领域，排文字符号时的这种移动长度的工作方式已属公知技术，在此不再详细叙述。

图1a中示出图1图章中字母H的例子，以及如何以这样的移动长度分解一个文字符号。

图1a中，记录的送入方向记录在水平方向，周围方向记录在垂直方向，当然，也可以全部从相反方向加以定义。从图1a中可以明显地看出一个字母是如何在移动方向上被分解。如同图1b中一个图象是如何在移动方向上被分解一样。从图1b中可以明显地看出，在斜对着送入方向移动的轮廓中，送入长度总是1，与此相反，当轮廓在送入方向移动时，送入长度总是如此延长，直到下一个信息交换出现时才截止。

作为解码的结果，在周围方向，信息交换给出了沿某一周围线上的移动长度，任何一个移动线的控制信息都附加有这样的信息，它指明哪些题材应该被记录，也就是说，哪些信息源应附加在周围线上。

图2仅给出有n个图象输入和m个输出的一个记录器方框图，图3将详细地对此加以描述。

图3中记录器—电子控制部分的控制数据通过多根导线9到达多重的多路转换器10，多路转换器的数目等于多个书写道数目从10_1至10_m，在这种情况下，每个书写道如同DE—A2107738中叙述的

可控制的光导体那样，每根光导纤维都要单独地加以控制。

任何一个多路转换器10_1至10_m都能具有任意多的输入端，也就是说，相互间能够组合的输入端数与信息信号源数相同并均可作为输入端，在此情况下共有1至n个输入端提供图象，晕映图发送器或密度发送器的输入，其中每个输入端都能被固定安排。当然密度发送器，或者晕映图发送器完全可以与1至n中其他图象输入端相连或者正好相反，由此可以明显地看出，因为在周围方向上的任何移动长度可以分配到任何输入信息源上，这样组合输入信息的处理方法就变得极其灵活。

多路转换器10_1至10_n的输出端形成了光栅部分的输入端，这已在DE—C2827596中描述。在光栅部分里每个书写道都有一个与光栅计算器14相联的比较器(13_1至13_m)。比较器13_1至13_m的输入信号与光栅计算器14产生的光栅信号进行比较，通过比较决定，被分配的书写道应扫描为亮或者暗，当然，其他的多道记录结构例如声—光调器可以代替光导纤维在此应用，比较器只需区分调制器的每个光线部分应为亮扫描或为暗扫描即可。

在最终页上被确定需要组合的图象数并不一定等于记录器图象输入端的数，近而通过多次曝光方法能达到同样结果。——其中每次需要曝光的面积单元会象矩形图形断面的公知方法那样自动给出。

由此把具有任意多的图象，任意轮廓的密度和晕映图组合为最终页，则无需再存储最终页的全部图象，这样可减少费用，并使按曝光速度联机操作成为可能。

当然已经完成了的图象和文章的组合同样可以再次和其他的图象，文章或笔划信息进行组合，因为可以设置任意多的多路转换器输入端，如象已描述的那样，组合可以通过多次曝光实现。

值得提及的是，在图1a和图1b所示，与移动长度相关的轮廓分辨率并不一定和多道记录结构的书写道的分辨率完全一样，但其互相间关系必须是整数倍，书写道的数目可以通过中央处理机3实现匹配。

申请号 87 1 04040
Int.Cl.⁴ G06K 9/48
审定公告日 1989年6月7日

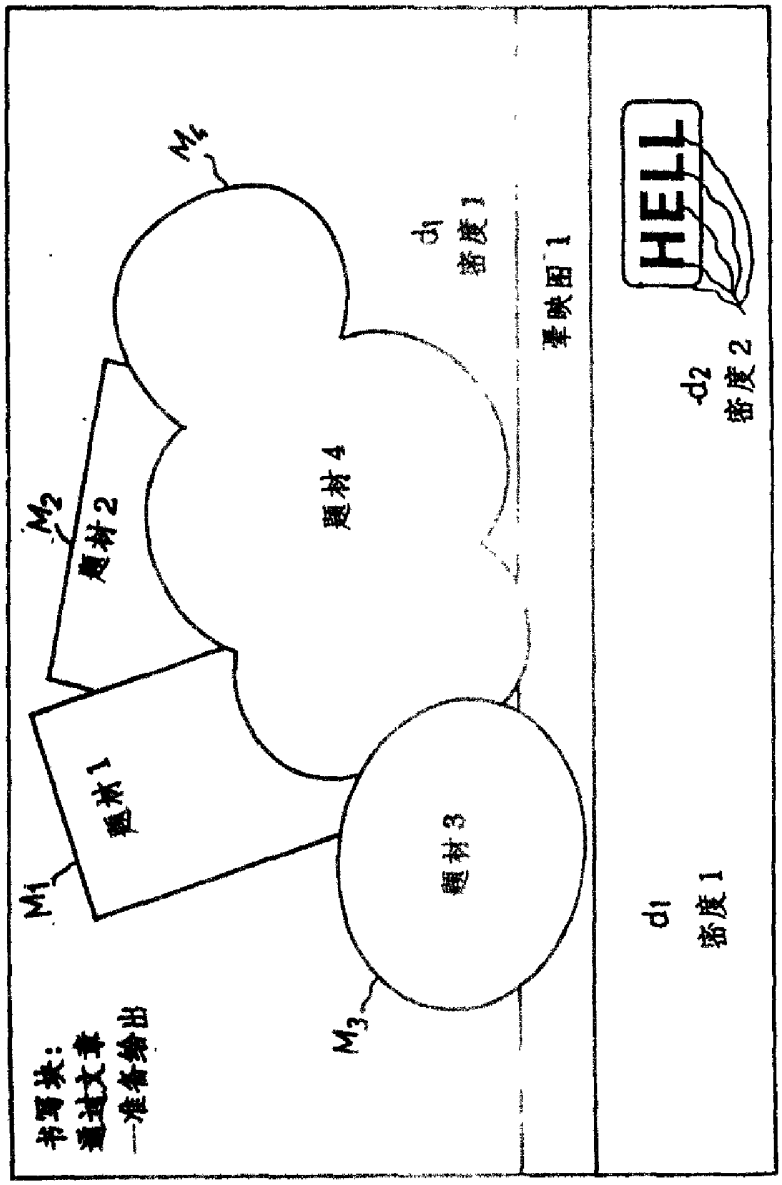


图 1 在一个最终页内的组合

申请号　87 1 04040
Int.Cl.⁴　C06K 9/48
审定公告日　1989年6月7日

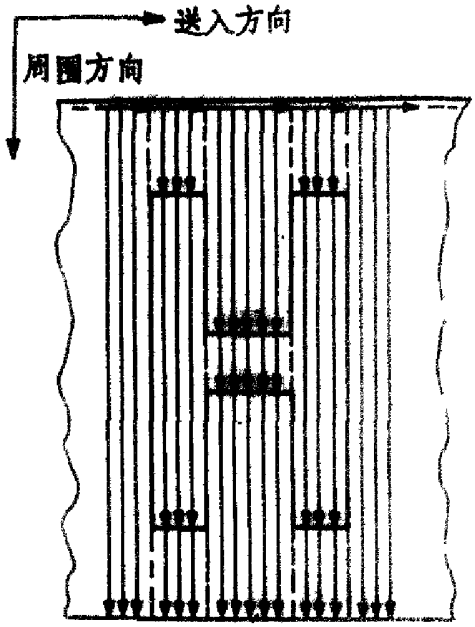


图　1a

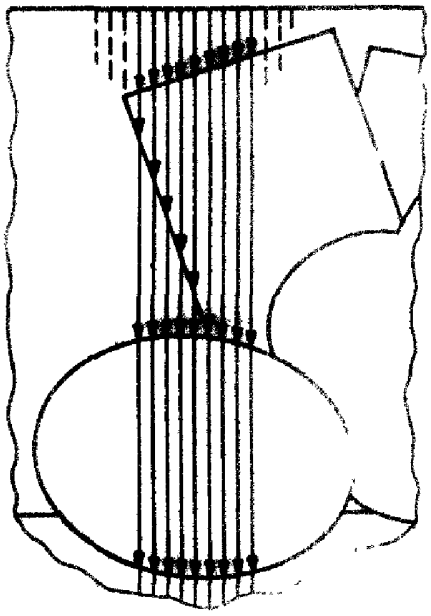


图　1b

申请号　87 1 04040
I-1.Cl⁴　G06K 9/48
审定公告日　1989年6月7日

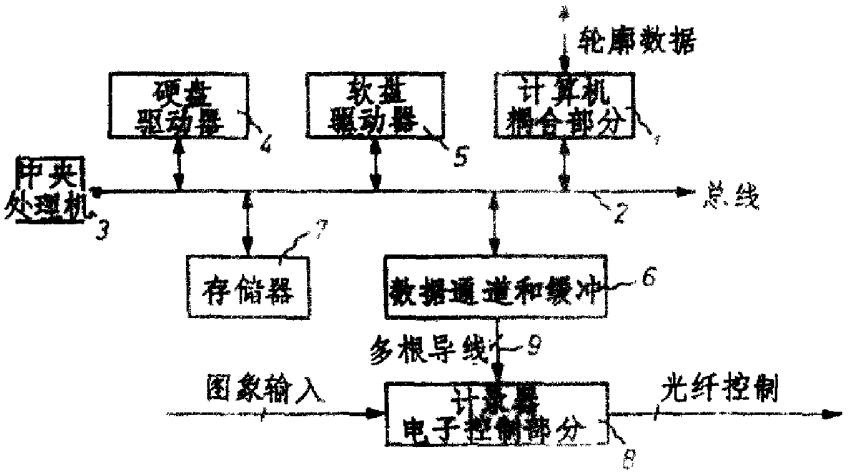


图　2　计录器方框图

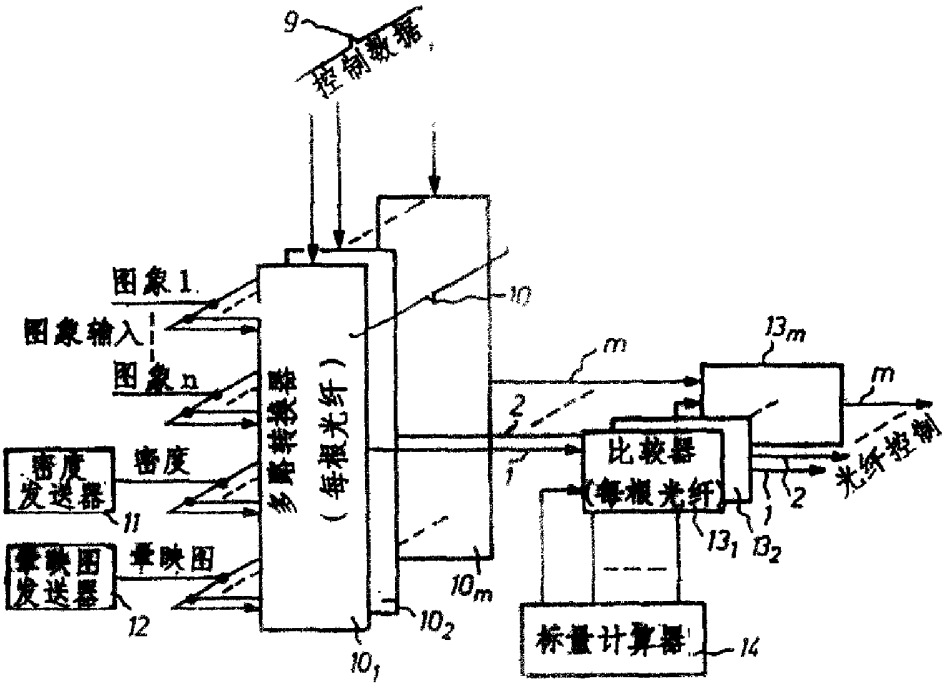


图　3