

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B41B 27/00

G06F 13/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99255746.1

[45] 授权公告日 2001 年 2 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 2417999Y

[22] 申请日 1999.12.7 [24] 颁证日 2000.12.29

[73] 专利权人 中国科学院长春光学精密机械研究所
地址 130022 吉林省长春市人民大街 140 号

[72] 设计人 刘光达 王红宣

[21] 申请号 99255746.1

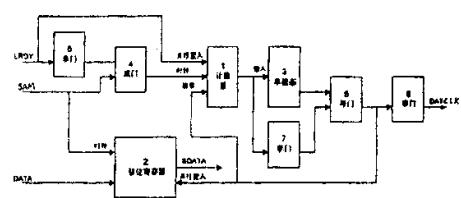
[74] 专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
代理人 梁爱荣

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54] 实用新型名称 一种激光照排专用并/串转换器

[57] 摘要

本实用新型属于激光照排印刷出版技术领域，涉及一种用于连接不同数据接口 照排机和照排系统的接口连结器。解决照排机在数据接口结构上并行和串行两种制式的不兼容问题，由计数器、移位寄存器、触发器、或门、与门、非门组成，照排系统既可以连接并行制式的照排机，也可以连接串行制式的照排机。提供一种照排专用的并/串转换器，用于将并行制式照排系统发出的数据，经此转换器转变为串行数据，从而实现并行和串行两种制式的兼容。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

99·12·07

权 利 要 求 书

1、一种激光照排专用并/串转换器，其特征在于：由计数器 1、移位寄存器 2、触发器 3、或门 4、与门 5、非门 6、非门 7 和非门 8 组成，行同步信号 LRDY 连接到非门 6 的输入和计数器 1 的并行置入端，非门 6 的输出和串行采样脉冲 SAM 连到或门 4 的输入端，或门 4 的输出端接到计数器 1 的时钟端，同时 SAM 也连至移位寄存器 2 的移位时钟输入端；并行数据 DATA 从移位寄存器 2 的并行置入端输入，串行数据 SDATA 从移位寄存器 2 的输出端给出；计数器 1 的计数输出端接至触发器 3 的脉冲输入端和非门 7 的输入端，非门 7 的输出端和触发器 3 的脉冲输出端接到与门 5 的输入端，与门 5 的输出接到计数器 1 的清零输入端和移位寄存器 2 的并行置入端，以及非门 8 的输入端，非门 8 的输出即为并行数据采样脉冲 DATCLK。

说 明 书

一种激光照排专用并/串转换器

本发明属于激光照排印刷出版技术领域，涉及一种用于连接不同数据接口照排机和照排系统的接口连结器。

现有激光照排机，不论是国内产品还是国外产品，它们和照排系统的接口，从数据结构上可分为并行制和串行制。如图 1 所示：LRDY 是行同步信号，DATA 和 DATCLK 分别是并行字节数据和并行采样脉冲。而图 2 中 SDATA 和 SAM 则分别是串行位数据和串行采样脉冲。

由于接口结构上的差异，使不同制式的照排机和照排系统之间不能联机使用。因此，对照排用户来说，只能选择与自己照排系统制式相同的照排机。但是，用户在选择比较不同厂家和不同型号的照排机时，最关心的是机器本身的使用性能、使用功能和价格这三项要素。而照排机在数据接口结构上并行和串行两种制式的不兼容，就限制了这种选择，从而给用户带来麻烦。

本发明的目的是解决照排机在数据接口结构上并行和串行两种制式的不兼容问题，提供一种照排专用的并/串转换器，用于将并行制式照排系统发出的数据，经此转换器转变为串行数据，从而实现并行和串行两种制式的兼容。

本发明的详细内容是采用高速计数器进位分频和移位寄存器脉冲分配技术，通过照排扫描线数据按位的刷新和按字节的交换，实

现并行字节数据向串行位数据的转换。最终将计算机照排系统的文字图象信息，通过照排机本身的声光调制系统，将电信号转变为光信号，从而在胶片上扫描曝光成象。照排机和系统是通过数据接口进行联机工作的，两者的接口数据结构要求一致。如图 3 所示：它由计数器 1、移位寄存器 2、触发器 3、或门 4、与门 5、非门 6、非门 7 和非门 8 组成，其静态连接关系为：行同步信号 LRDY 连接到非门 6 的输入和计数器 1 的并行置入端，非门 6 的输出和串行采样脉冲 SAM 连到或门 4 的输入端，或门 4 的输出端接到计数器 1 的时钟端，同时 SAM 也连至移位寄存器 2 的移位时钟输入端；并行数据 DATA 从移位寄存器 2 的并行置入端输入，串行数据 SDATA 从移位寄存器 2 的输出端给出；计数器 1 的计数输出端接至触发器 3 的脉冲输入端和非门 7 的输入端，非门 7 的输出端和触发器 3 的脉冲输出端接到与门 5 的输入端，与门 5 的输出接到计数器 1 的清零输入端和移位寄存器 2 的并行置入端，以及非门 8 的输入端，非门 8 的输出即为并行数据采样脉冲 DATCLK。

本发明的动态工作过程是：概括讲，计数器 1 工作时输入串行采样脉冲信号 SAM。移位寄存器 2 用于将照排系统发来的并行数据转换成串行数据。触发器 3 与计数器 1 一道，将 SAM 信号进行八分频，形成八位（字节）数据采样脉冲 DATCLK，送至照排系统，以取回并行八位数据 DATA。

具体讲，计数器 1 的数据预置端 PE 在行同步信号 LRDY 的低电平周期内，由于非门 6 的延迟，将其下降沿倒相延迟，在行同步

信号 LRDY 的下降沿时刻，计数器 1 的输出状态预置为 $Q_3Q_2Q_1Q_0 = 0110$ ，同时 Q_3 的上跳沿使触发器 3 输出一个负脉冲，该脉冲经与门 5 和非门 8 成为正跳变的并行数据采样脉冲 DATCLK。触发器 3 的负跳变也反馈至计数器 1 的清零端 MR，使 $Q_3Q_2Q_1Q_0 = 0000$ ；反馈至移位寄存器 2 的并行置入端 PL，使 $Q_7 = D_7$ ，即为串行输出数据 SDATA。并且 $D_0 \sim D_7$ 置入移位寄存器 2 内部的数据寄存器，则下一个字节的并/串转换及数据输出从此开始，直至一行数据发送完毕。

本发明的积极效果是：如上所述，通过采用高速计数器进位分频和移位寄存器脉冲分配技术，解决了照排工作中，照排数据由并行八位字节数据向串行位数据的转换。而且，由于是全硬件解决方案，就满足了高速照排（位采样速率大于 20Mhz）的速度要求。本发明的实施，解决了照排系统和照排机在并行和串行数据结构上不兼容的问题。如果照排用户购买了两种不同制式的照排机，则可以通过照排专用并/串转换器，与同一台照排系统联机使用。特别对于那些已有一套照排系统和照排机的用户，就可以另购一台不同制式的照排机作为备用机器。相当于使用一台串行制式的照排系统。则照排系统既可以连接并行制式的照排机，也可以连接串行制式的照排机。目前，大多数报社都是在现有照排系统和照排机的基础上，再另购一台档次低一档的经济型照排机作为原照排机的替补。一旦现用照排机发生故障，就使用经济型照排机，从而保证报纸的按时出版发行。更确切地讲，许多报社都愿意选择国产 JZJ—400 型激

99·12·07

光照排机作为替补机器。但在使用中发现，JZJ—400 型激光照排机接口（与“北大方正”串行制式照排系统配套）与许多用户的现有照排接口不匹配，因此不能被用户选中，从而给用户和照排机生产厂家都带来了很大损失。而照排专用并/串转换器的问世，就彻底解决了这一问题。

本发明的附图说明：

图 1 是已有技术并行照排制式数据结构示意图

图 2 是已有技术串行照排制式数据结构示意图

图 3 是本发明并/串转换器工作示意图

图 4 是本发明与照排系统和照排机的使用连接图

图 5 是本发明的实施示意图。

附表是本发明并/串转换的逻辑真值表。

本发明的实施：计数器 1 采用二进制同步计数器 74LS161，工作时输入串行采样脉冲 SAM。移位寄存器 2 采用八位并/串移位寄存器 74LS165，用于将照排系统发来的并行数据 DATA 转换成串行数据 SDATA。触发器 3 采用单稳态触发器 74LS221，它与计数器 1 一道，将 SAM 信号进行八分频。或门 4 采用 74LS32，与门 5 采用 74LS08；非门 6、非门 7 和非门 8 均采用 74LS04。它们共同完成前面提到的逻辑功能。另外，电路中还包含一只普通 $0.1\mu F$ 电容器和一只 $1K\Omega$ 精密多圈电位器。

00:07:27

Line syn.	S-sample	161 output Q3 Q2 Q1 Q0	165 output Q7	221 output /Q
LRDY	SAM			
↓	L	0 1 1 1	X	H
H	↑	1 0 0 0	D7	
H	H	0 0 0 0	D7	L
H	↑	0 0 0 1	D6	H
H	↑	0 0 1 0	D5	H
H	↑	0 0 1 1	D4	H
H	↑	0 1 0 0	D3	H
H	↑	0 1 0 1	D2	H
H	↑	0 1 1 0	D1	H
H	↑	0 1 1 1	D0	H
H	↑	1 0 0 0	D7	
↓	L	0 1 1 1	X	H
↓

说 明 书 附 图

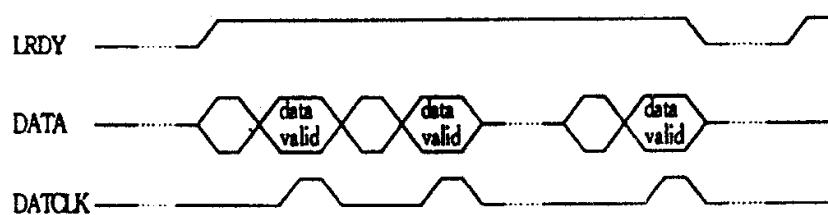


图 1

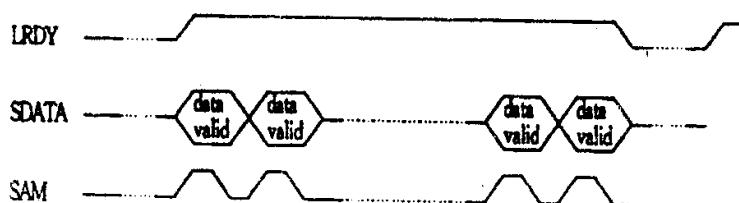


图 2

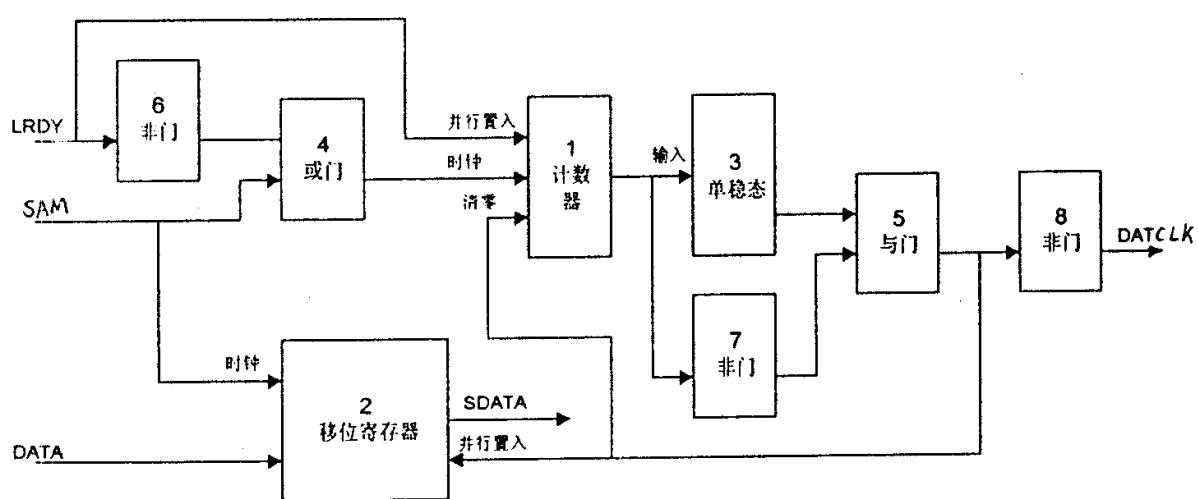


图 3

000-10-07

说 明 书 附 图

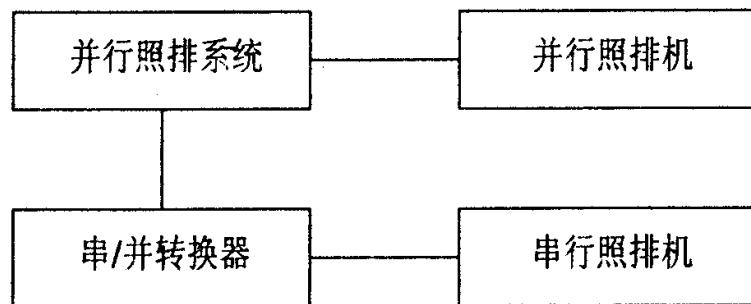


图 4

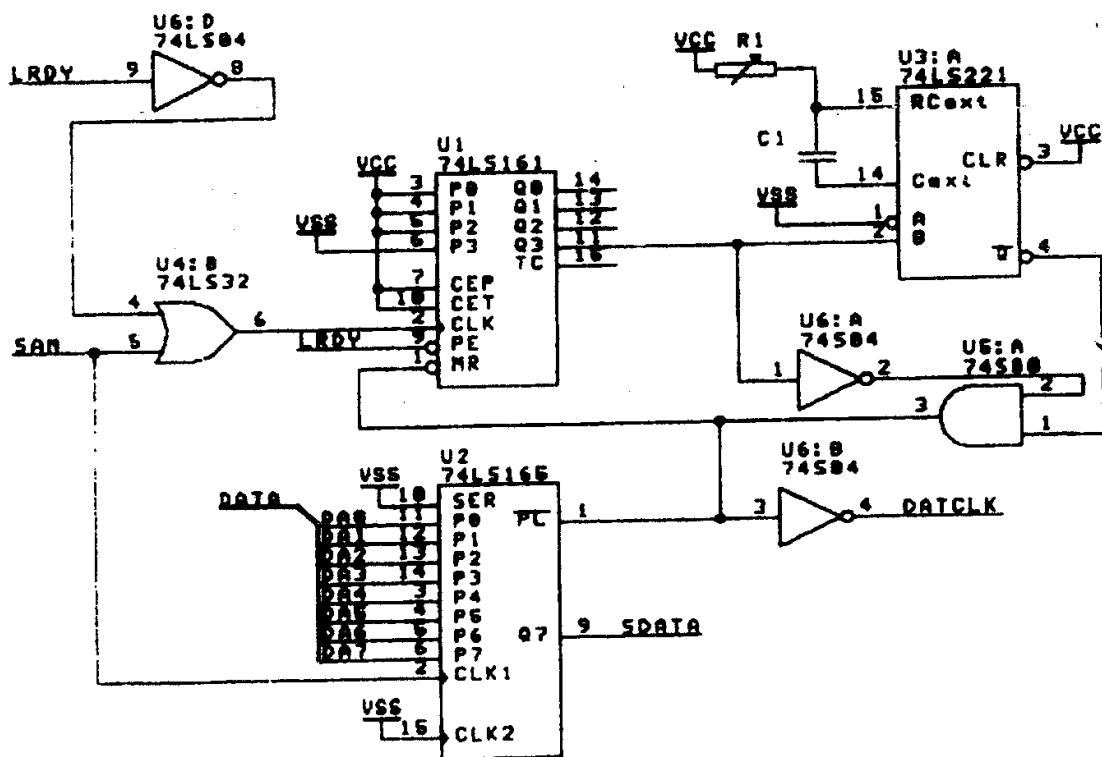


图 5