

图4-5 插片外形图



11) 磁帶存儲器。磁帶是成組存儲的，它的輸入輸出串行接到第三移位寄存器而後經磁芯存儲器，再轉到磁鼓存儲器。磁帶主要用來存子程序。

輸入輸出設備

1. 輸入設備。在打孔紙帶上打好數據及指令(每次一排4孔)經它送到第一移位寄存器的第15~18位，而後由程序進行十——二進位制轉換。在設計時考慮了用光電輸入代替它的可能性。

打印及打孔紙帶輸出設備，能直接打印輸出，也能由打孔紙帶輸出。打孔紙帶輸出的主要用途是為了給程序控制機床編制控制磁帶，打孔紙帶也可經輸入設備重新送入機器進行運算。它的輸入接到第一移位寄存器的第2~5位。二——十進位制的轉換是用程序進行的。

2. 磁帶輸出。在給程序控制機床編制控制磁帶時作磁帶輸出用。磁帶上共有7條磁道， $\pm\Delta x$ 、 $\pm\Delta y$ 、 $\pm\Delta z$ 增量共占六條，還有一條錄同步脈沖。機器附有將增量均勻地錄至磁帶的機械插值器，它的輸入端接到第一移位寄存器的第1~18位。計算好的增量存在磁鼓存儲器，而後成組地串行經第三移位寄存器送到第一移位寄存器再經機械插值器錄到磁帶上。在錄磁的過程中，當一組增量錄完後，下一組增量由第三移位寄存器轉入第一移位寄存器。磁帶輸出時，是由磁鼓上的同步脈沖同步的。磁鼓、磁帶存儲器及輸出設備共占一個機架。

圖7 電源機櫃外形圖

ГИС——比 ГИ 延迟一个脉冲宽度的同步脉冲。

由于元件是电位联系，采用这种全加器形式是很合适的，结构简单、明了、调整很容易。

当 P_3 从存储器接收数以后， P_1 、 P_3 的内容由 T_1 开始，顺序移入加法器。 P_1 、 P_3 的移位脉冲由 ГИС 同步。

加法操作原理时间图见图 9。

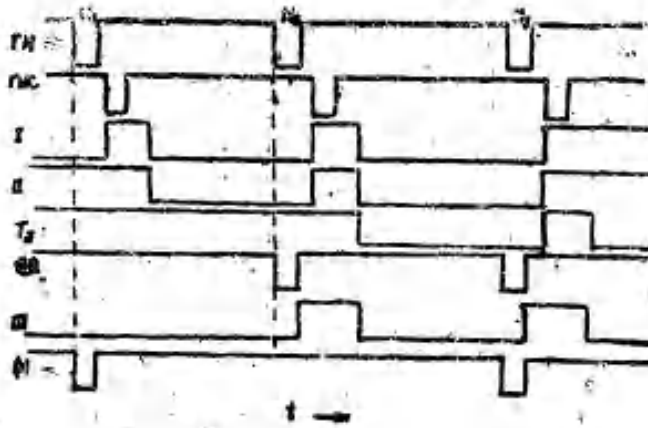


图 9

上图为
$$\begin{array}{r} 0111 \\ +0110 \\ \hline 1101 \end{array}$$
 的时间图。

T_2 的 M (单稳线路) 由进位脉冲的后沿推，它的宽度比 ГИ 和 ГИС 相错时间宽。 T_2 由 M 的后沿 Y “1”。看出在 I_2 时所产生的进位脉冲在 ГИС 过去后， Y “1” T_2 ， T_2 的 “1” 状态一直保留到 I_3 过去以后，亦即已进位到下一位。

加法开始时：

第一数 A 存在 P_1 ；

第二数 B 存在 P_3 ；

$T_p 06_p$ 的状态为 A 、 B 符号的逻辑乘法结果；

$T_p 3_H$ 存了 B 的符号。

若 A 、 B 同号，则 $T_p 06_p$ 为 “0” 状态，“ P_3 ” 原码传送入全加器和 “ P_1 ” 相加，结果的符号即为原来存放在 $T_p 3_H$ 中的内容。

若 A 、 B 异号，则 $T_p 06_p$ 为 “1” 状态。加法前先将进位触发器 T_2 Y “1”，“ P_3 ” 反码传送入全加器；因 T_2 已先 Y “1”，所以完成了反码加 1，即为变补码操作。

若 $|A| > |B|$ 则 $|A| - |B|$ 为正，从二进制算术法则可知，因为 B 是补码送入加法器，而和又要为正数，则在符号位时间内（即 I_{18} ）进位触发器 T_2 必处在 “1” 状态。由前述加法规则可知，若 $|A| > |B|$ ， $|A| - |B|$ 结果符号要与 B 相反，即需将存在 $T_p 3_H$ 的内容反号。为此，经由 T_2 、 $T_p 06_p$ 控制的与门在 I_{18} 时发出脉冲送到 $T_p 3_H$ 的计数输入端将它反号。在第一节拍时， $T_p 06_p$ 为 “1” 状态，“ P_3 ” 反码传送到全加器，“和” 传

能力降低了。

这样，便能很快的进行予检及寻找故障点。

其他调机设备。

在控制板上还装有按指令计数器的内容停机的环节（即当开关放在例如10000001位置时，则当执行到第129条指令后机器自动停机）它对于调机也很有好处。

另外，在设计控制板时还考虑到了调机的各种需要：如主时标 ГИ, ГИС的相错时间，宽度及上电平都可调。机器有四种工作状态：连续；指令（按一下执行一条指令）；节拍（按一下发出一个节拍的时标）；单一（按一下出单脉冲）。充份利用这种种工作状态可以对机器工作进行检查及寻找故障点。

結 論

为了满足工程计算，科学研究及教学需要，试制中小型的，灵活性大，可靠性高，但速度又不低的数字机是有着很重要的意义的，0601机从元件及逻辑设计上（例如在大容量但存取时间长的磁鼓，磁带存储器和运算器间用小容量高速磁芯存储器等等）作了努力，从调整情况看来性能是稳定，良好的，但由于我们经验缺乏，缺点还是很多的。

调整情况表明，采用电位联系是有其优点的，如调整方便，线间干扰很小，对前、后沿宽度要求不严格等等。

为了适应学校教学及开展科研的需要，在本机内有意識地装设了各种形式的存储器及输出设备。在设计时就考虑了调机方法及所需的附加设备。

(1960年4月5日收到)

Электронная вычислительная машина 0601.

Кафедра «Вычислительная техника».

АННОТАЦИЯ

Электронная вычислительная машина 0601, рассмотренная в статье, была спроектирована и создана самими студентами специальности вычислительной техники под руководством молодых преподавателей.

Эта машина обладает следующими особенностями:

1. Все стандартные блоки, разработанные нами и применяемые в этой машине, являются блоками с потенциальной связью.

2. В машине всего три запоминающих устройства: магнитный барабан, магнитная лента и быстродействующее запоминающее устройство на ферритовых сердечниках. Проектирование машины обеспечивает автоматическую групповую передачу чисел или команд между запоминающими устройствами.

3. Кроме обычных выходных устройств, машина имеет выходную приставку, предназначенную для составления программ, управляющих обработками на металлорежущих станках, т. е. машина—универсальная, но имеет специального назначения.

В статье рассмотрены: блок-схема машины, принцип проектирования, составляющие машины и система основных команд.