
JOLIMARK 映美

维 修 手 册

商用打印机

CP-9000K

这手册适用于质量维修工程师修理、调整您的商用打印机 BP-9000。
在修理、调整您的商用打印机 BP-9000 之前，请先仔细阅读本手册。
保修单的服务范围是不包括非维修人员维修或修改打印机所造成的损坏或伤害的。

警告：移动上壳之前，请先确定关掉打印机电源，并确定拔掉交流输出端的接口。否则，可能会造成电击而休克。

1. 严禁任何团体以任何形式复制和翻版本手册的任何内容。
 2. 本手册的内容如有改变，恕不另行通知。
 3. 我们已经用最大的努力来编写这手册。如果您发现任何模糊不清的地方、错误或忽略，请跟我们联系。
 4. 尽管以上第 3 项所提出的，但是对用户因为使用这打印机而带来的不满，我们将不负责任。
- EPSON 是 S.Epson 公司的注册商标。
 - LQ-2550 是 S.Epson 公司的注册商标。
 - IBM 是国际商业设备公司的注册商标。
 - IBM 2391 是国际商业设备公司的注册商标。
 - HP 是 HEWLETT-PACKARD 公司的注册商标。
 - PCL 是 HEWLETT-PACKARD 公司的注册商标。
 - 复写机 480 是 HEWLETT-PACKARD 公司的注册商标。

目 录

说明

总体说明	1
并行口的说明	5
串行口的说明	8

打印机的功能概述	11
----------------	----

故障

故障指导	13
错误信息和纠正	14
故障现象说明	15

电气连接图	17
-------------	----

控制框图	18
------------	----

维修流程图	19
-------------	----

机械组装

外壳	51
打印头和 FPC 电缆的安装	55
色带和色带盒的安装	59
字车电机组件的安装	60
同步带的安装	61
走纸电机组件的安装	63
打印辊的安装	64
机械摩擦部件的安装	66
色带电机组件的安装	68
字车的安装	69
传感器的安装	71
压纸杆的安装	78
校准	79
润滑	81

电气维修	82
------------	----

控制板和驱动板	83
---------------	----

电源板	99
原理图	
控制板	103
驱动板	110
电源板	113
控制面板	114
接口板	115
交流转换板	115
PCB 板图样	
控制板	116
驱动板	118
电源板	120
控制面板	122
接口板	123
爆炸图	附图
服务点清单	124

说 明

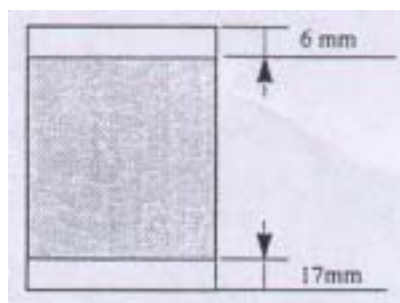
总 体 说 明

打印方式	*	点阵击打式、双向逻辑查找打印
打印头	*	24 针，双列平行（平行/摆动方向）
	*	针的直径：0.25mm
	*	针的垂直空间：1/180" 摆动方向
	*	1/90" 平行方向
	*	打印寿命：每针 500 百万次的击打
	*	机械寿命：开关 0.5 百万（平行/摆动方向都有）
	*	驱动电压：40V
仿真	*	EPSON LQ-2550
	*	IBM 2391 打印机及其系列产品
	*	HP 的复写机
内存字体	*	草稿，高速草稿，超高速草稿
	*	Roman, Sans Serif, Courier, Prestige, Script, OCR-B, OCR-A, Gothic, Orator, Orator-s
字符设定	*	EPSON 的字符设定
	*	IBM 的字符设定和码页
	*	PCL 的字符设定
图形打印	11 种模式（8 或 24 针图形）— dpi: 每行多少点	
	*	816 dpi (60 dpi)
	*	1088 dpi (80 dpi) — 只有 8 针
	*	1224 dpi (90 dpi)
	*	1632 dpi (120 dpi)
	*	2448dpi (180 dpi) — 只有 24 针
	*	3264 dpi (240 dpi) — 只有 8 针
	*	4896 dpi (360 dpi) — 只有 24 针
打印模式	字符空间	
	*	10 cpi Pica 打印模式
	*	12cpi Elite, 高速草稿打印模式
	*	15 cpi 半压缩
		超高速草稿打印模式
	*	16.7 cpi 打印模式
	*	17.1 cpi 压缩打印模式
	*	20 cpi 精细压缩打印模式

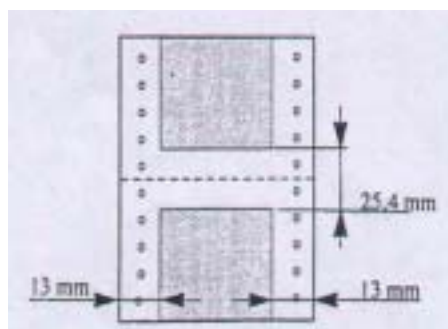
		* 24 cpi 打印模式 * 比例打印模式 * 半比例打印模式
用户自定义字符	* Epson 模式: 128 种字符 * IBM 模式: 32K 字节 * PCL 模式	
通信缓冲	* 从 64K, 8K 或 128 字节中选择	
色带 (颜色: 黑色)	* 色带长度: 90m * 色带宽度: 13mm * 色带寿命— 拷贝极限: 16 百万字符 可视极限: 20 百万字符 色带材料极限: 30 百万字符	
进纸方式 纸宽 纸的重量	摩擦方式: * 单页纸 (A3, B4, A4, B5, letter, legal) * 55kg — 90kg 在日本 * 17lbs.—25lbs. 在美国 * 60 g/m^2 — 80 g/m^2 在欧洲 牵引方式: * 45kg — 90kg 在日本 * 14lbs.—25lbs. 在美国 * 53 g/m^2 — 100 g/m^2 在欧洲 自动进纸方式 * 55kg — 70kg 在日本 * 17lbs.—21lbs. 在美国 * 60 g/m^2 — 80 g/m^2 在欧洲	
拷贝	* 原件+8, 非复写纸, 40 g/m^2 * 总厚度小于 0.59mm	
标签纸	* 总厚度小于 0.18mm	
进纸间距	* 最小值是 1/360 英寸	
进纸速度	* 60 行/秒 (6 行/英寸)	

打印速度 (每秒的字符数)	*	超高速草稿 (15cpi):	846 cps
	*	高速草稿 (12cpi):	676cps
	*	草稿 Pica (10cpi):	564cps
	*	NLQ Pica (10cpi):	240cps
	*	LQ Pica (10cpi):	180cps

推荐的打印面积	*	单页纸
----------------	---	-----



*	复写的连续纸
---	--------



吞吐量	*	草稿 (10cpi):	186Ipm
	*	LQ (10cpi):	71Ipm
	*	高速草稿 (Elite):	213Ipm
	*	超高速草稿:	246Ipm

计算的状态:

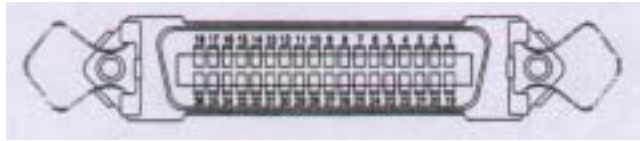
全是“K”字符, 每页 100 行 132 列, 进纸速度 1/6 英寸
数据从主机输出, 并储存在打印机的通信缓冲器(固有的)里,
它的容量为 60K 字节。就是在这种状态下, 测量打印机每
分钟打印的行数。

字车电机 (CR)	*	步进电机 (1.8deg/每步)
	*	驱动电压: 40V

走纸电机 (LF)	*	步进电机 (1.8deg/每步)
	*	驱动电压: 40V

外形尺寸	A 型	24.4" (W)×10.2" (H)×12.0" (D) 620(W)×260(H)×305(D)mm
	B 型	24.4" (W)×10.2" (H)×13.0" (D) 620(W)×260(H)×330(D)mm
		没有托纸架和静音装置
重量	*	20 kg (44.1 lbs)
温度	*	5 — 40°C (41 — 104 °)
湿度	*	20 — 80 %
电源	*	120VAC: 在美国, 加拿大和台湾
	*	220 – 240VAC: 在欧洲, 亚洲和大洋洲
	*	50/60Hz
功率损耗	*	13W (三相星形能量)
	*	35W (在备用期间)
	*	210W (在 LQ 自检期间)
噪声	*	55 分贝: 打印信封。 ISO 7779
MTBF	*	9500 小时 (不包括打印头)
		计算状态: 25%工作量=实际打印时间/电源打开时间 打印信纸 (LQ)
MTTR	*	0.5 小时

并行口的说明



电缆端的连接器 DDK 36 针 57-30360-D8 或其他等效的产品
打印机端的连接器 ELCO 36 针 00834-6360020858 或其他等效的产品
电缆型号 带地线的双绞线，最长 3 米。

管脚	信号	输入/输出	管脚	信号	输入/输出
1	STROBE*	IN	19	GND	
2	DATA1	IN	20	GND	
3	DATA2	IN	21	GND	
4	DATA3	IN	22	GND	
5	DATA4	IN	23	GND	
6	DATA5	IN	24	GND	
7	DATA6	IN	25	GND	
8	DATA7	IN	26	GND	
9	DATA8	IN	27	GND	
10	ACK*	OUT	28	GND	
11	BUSK	OUT	29	GND	
12	PE	OUT	30	GND	
13	SELECT	OUT	31	INITIAL*	IN
14	AUTOFEED*	IN	32	ERROR*	OUT
15	NC		33	GND	
16	GND		34	NC	
17	CHASSIS GND		35	HIGH	
18	+5V (max. 200mA)		36	SELECTIN*	IN

注意：（1）* 表示逻辑负。
（2）“HIGH” 表示+5V 通过 2.2K 的上拉电阻。
（3）NC 表示不连接。
（4）“CHASSIS GND” 和 “GND” 是连接打印机的。

打印机的输入信号

DATA1 – DATA8 8 位数据信号，DATA1 是最小的有效位（LSB），DATA8 是最大的有效位（MSB）。

STROBE* 一个(strobe)门信号用于 8 位数据的读。当信号是“低”时，数据是可读。当有多个可选信号时，门信号根据所选择的时钟，在信号的下跳沿或者上跳沿锁住信号。直到出现上一个字符的“BUSY”

INITIAL*	信号的后沿信号，下一个门脉冲信号才会出现。 打印机的初始化信号（类似于开电源）。这个信号用于所有软件错误的复位，缓冲数据和用户自定义字符的清除。一般情况下，这个信号是“高”。如果这个信号是“低”时，打印机复位，那么当这信号变成“高”时，打印机将会初始化。
AUTO FEED*	当这信号是“低”时，而且设置字车电机的子菜单选择了 AUTO FEED，那么执行完字车电机（以下简称为 CR）的命令后，就会发生自动进纸。在 IBM 模式下，ESC 5 <n> 将会替代这个信号，还能在设置模式下设置 CR 的功能。
SELECT IN*	当这信号是“高”时，控制码 DC1 和 DC3 是有效的。在设置模式下，这个信号作为使能端使用。

打印机的输出信号

BUSY	用于表示打印机忙的信号。当这个信号是“高”时，打印机不接受从主机过来的任何数据。以下的情况会引起打印机的 BUSY 信号置“高”。 (1) 当表示工作已经完成时； (2) 当在 STROBE 信号下输入数据时； (3) 当完成自检打印时； (4) 当打印机在脱机状态时； (5) 当打印机的盖被打开时； (6) 当纸张在外的状态或者是其他错误发生时。
ACK*	是一个输出信号，输出“高”或“0”，与 BUSY 信号的转换同步。ACK* 表示打印机准备接受下一字节的数据。 在以上提出的第（4）（5）（6）状况下，ACK*信号是不会输出的。
PE	当纸没有装上时，这个信号是“高”。当纸已经装上时，这个信号是“低”。
ERROR*	在以下情况下，这个信号是“低”； (1) 当纸张在外或者纸张发生其他错误时； (2) 当发生某个功能错误时； (3) 当打印机的盖被打开时； (4) 当打印机在脱机状态时； 然而，在 IBM 的模式下，收到控制面板控制而进入脱机状态时，这个信号是“高”。
SELECT	当打印机在“select”状态下，这个信号是“高”。 在 Epson 模式下，这个信号总是“高”。 在 IBM 模式下，这个信号在以下情况下由“高”变成“低”： (1) 收到控制面板控制进入脱机状态时； (2) 收到“deselect”命令时（ESC Q 23 hex）； (3) 当纸张在外的状态或者是检测到其他错误时。

这个信号在以下情况下由“高”变成“低”：

- (1) 受控制面板控制进入联机状态；
- (2) 收到“select”命令时 (DC1)。

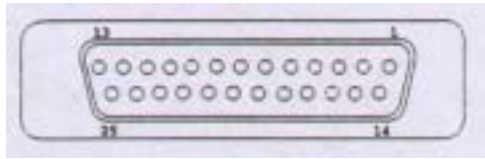
打印机的输出信号

打印机所用到的全部信号都是 TTL 电平。

“高”电平：+2.4V 到 5.0V ， “低”电平：0V 到 0.4V

通过测量打印机的输入终端而得。

串行口的说明



电缆端的连接器 25 针（插头型）
打印机端的连接器 25 针 D 型接头（插孔型）

管脚	信号	输入/输出	管脚	信号	输入/输出
1	CHASSIS GND		14	NC	
2	TXD	OUT	15	NC	
3	TXD	IN	16	NC	
4	RTS	OUT	17	CN	
5	CTS	IN	18	NC	
6	DSR	IN	19	NC	
7	SIGNAL GND		20	DTR	OUT
8	CD	IN	21	NC	
9	NC		22	NC	
10	NC		23	NC	
11	SRTS	OUT	24	NC	
12	NC		25	NC	
13	NC				

注意：（1）* 表示逻辑负。
（2）NC 表示不连接。
（3）“CHASSIS GND” 和 “GND” 是连接打印机的。

打印机的输入信号

RXD 接收数据
一行串行的数据包括有一个起始位，多个数据位和一个停止位，有时还有一个奇偶位。数据长度的构型、奇偶位和停止位的设定，在设置模式下由控制面板进行。当是“高”时，RXD 信号的电平被设定为“低”；当是“低”时，RXD 信号的电平被设定为“高”。

CTS 清除传送
这个信号用于表示调制解调器或主机的状态。当这个信号是“高”时，表示已经传送给打印机的数据正被处理成有效数据。当这个信号是“低”时，表示信号被忽略。然而，在 XON/XOFF I/II 制约的情况下，不管这个信号处于何种状态，XON/XOFF 码都会被发送给主机。在设置模式下，这个信号作为使能端使用。

DSR	准备设置数据 功能与 CTS 信号相同。
CD	检测发送信号 这个信号用于表示调制解调器是否与打印机建立通信方式。当这个信号是“高”时，表示已经传送给打印机的数据正被处理成有效数据。当这个信号是“低”时，表示信号被忽略。然而，在 XON/XOFF I/II 制约的情况下，不管这个信号处于何种状态，XON/XOFF 码都会被发送给主机。在设置模式下，这个信号作为使能端使用。

打印机的输出信号

TXD	传送数据 一行串行数据以 XON、XOFF、ACK、ID 的顺序输出。不管 CTS 和 DSR 是否被置“高”或者是“低”，这个信号都会发出数据。数据的格式与收到的数据的格式相同。 当是“高”时，TXD 信号的电平被设定为“低”；当是“低”时，TXD 信号的电平被设定为“高”。
RTS	请求发送 总被置为打开状态（悬空或置“高”）。
SRTS	第二个请求发送
DTR	数据终端准备 这个信号用于表示打印机正处于忙的状态。 当这个信号是“低”时，表示打印机正处于忙的状态，所以数据不能传送给打印机。当这个信号是“高”时，表示打印机已经准备好，所以数据能够传送给打印机。在 XON/XOFF I/II 制约的情况下，这个信号总是为“高”。

信号电平	“高”（ON, 悬空=逻辑“0”）：+3 到+15V “低”（OFF, 标记=逻辑“1”）：-3 到-15V
------	---

联合协议

DTR(READY/BUSY)协议

这个协议表示打印机处于 DTR 信号（终端号 20）的状态。当打印机处于准备状态时，这行信号是“高”（+12V）。当打印机处于忙状态或脱机状态时，这行信号是“低”（-12V）。当打印机处于忙状态和脱机状态时，主机不能传送数据给打印机。然而，在缓冲器还没有填满时，在忙的状态下，打印机还会接受主机送出的数据。

打开电源，打印机完成初始化过程之后，打印机处于电源管理状态，DTR 置“高”。

XON/XOFF I/II 协议

这个协议表示打印机如何发出 XON（11h）码和 XOFF（13h）码给主机，用于表示打印机的状态。

发出 XOFF (13h) 码给主机表示打印机没有就绪。处于忙状态或脱机状态时, CTS 信号置“低”。当输入信号 DSR 和 CD 是“低”时, XON/XOFF 码被送出给主机。

在 XON/XOFF I 情况下, 打开电源, XON 码将被送出给主机。在 XON/XOFF II 情况下, 打开电源, XON 码就不会送出给主机。

在以下情况下, XOFF 码将被送出给主机。

- (1) 当打印机从准备状态转变成忙状态时。
- (2) 当打印机从准备状态转变成脱机状态时。
- (3) 发生 (1) 或 (2) 状态后, 打印机收到 64 个字节的数据时。(然而, 当缓冲器维持的空间小于 64 字节时, XOFF 码不会送出给主机。)
- (4) 不管打印机处于联机或脱机状态, 缓冲器被填满时。

在以下情况下, XON 码将被送出给主机。

- (1) 当打印机从忙状态转变成准备状态时。
- (2) 当打印机从脱机状态转变成联机状态时。
- (3) 打开电源后, 打印机进入联机状态时。(然而, 如果已经选择了 XON/XOFF II 协议, 那么, XON 码是不会送出给主机的。)

ETX/ACK 协议

打印机送出一个 ACK (06h) 信号给主机系统, 用于表示打印机准备接受下一个数据, 同时表示主机系统发出的 ETX (03h) 信号得到了响应。

波特率 在设置模式下, 可以选择以下任意一个波特率:

300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400。

串行数据 A 的数据结构框图如下:

起始位 (1) + 数据位 (7 或 8) + 奇偶位 (0 或 1) + 停止位 (1 或 2)。

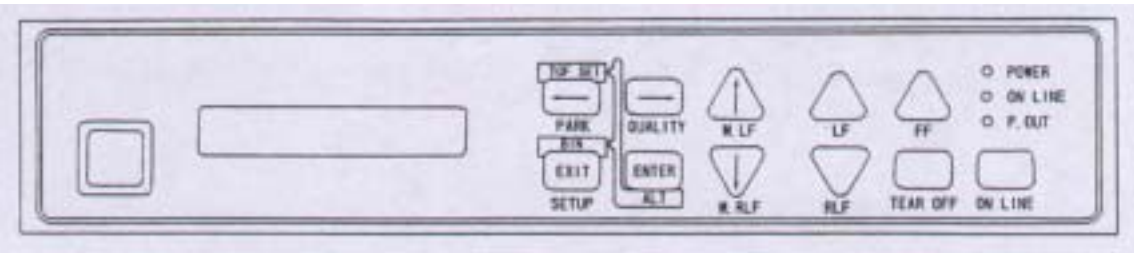
打印机的功能概述

(参考用户手册的详细说明)

扩大设置选择

扩大设置选择是为了使打印机更好的工作在当前的操作环境中。

- 按下 SETUP 键的同时打开电源或按下 RESET 键，就能进入扩大的设置模式。



十六进制的转换功能

十六进制的转换功能保证打印机能够收到精确的打印输出码。

- 按下 FF 键的同时打开电源或按下 RESET 键，就能进入十六进制的转换模式。
草稿模式下的十六进制：打开电源+FF 键
LQ 模式下的十六进制：打开电源+FF 键+ONLINE 键
- 当主机送出数据给打印机时，所有的码和数据以十六进制的格式打印。下面是一个 BASIC 程序清单的例子和打印结果。

Program list: 10 LPRINT "STANDARD"; CHR\$(10);
 20 LPRINT CHR\$(27);"E";
 30 LPRINT "EMPHASIZED"; CHR\$(10);
 40 LPRINT CHR\$(27);"F";

Printed sample: (Standard printout)
 STANDARD
 EMPHASIZED

十六进制的转换模式:

```
00000 53 54 41 4E 44 41 52 44   0A 1B 45 45 4D 50 48 41  STANDARD.ESC EEMPHA
00010 53 59 5A 45 44 0A 1B 46                           SIZED.ESC F
```

- 通过比较在右列以十六进制码打印的字符，可以准确的检验出被送出给打印机的是些什么码。如果被送出的这些码是可以打印的字符 (20h – 7Eh)，那么字符就被打印在右列。如果被送出的这些码是不可以打印的字符，如控制码，那么打印出来的只是一个点。
- 关掉电源开关或按下 RESET 键，就能退出十六进制的转换模式。

自检功能

在草稿或者 LQ 下自检打印一张连续的字符图样。每行打印的字符数、字符质量或页长和字库都已经在上面的面板控制设置里定义了。

- 按下 LF 键的同时打开电源或按下 RESET 键，就能进入草稿下的自检打印。
- 按下 LF 键和 ONLINE 键的同时打开电源或按下 RESET 键，就能进入 LQ 下的自检打印。
- 关掉电源或者按下 RESET 键，就能进入停止自检功能。

安全自动停止功能

- 外壳打开传感器
当上盖或外壳被打开时：
打印机停止打印（C 电机禁止转动，不过，前面提到的按键：LF、RLF、M. LF、M. RLF 还是可以操作的。）
“COVER OPEN”将在 LCD 上显示。
联机灯闪烁。
- 过热传感器（在打印头里）
当打印头检测到高温时，打印机自动执行以下动作：
温度 150℃ ~ 155℃ 在打印状态下，字车移动范围扩大 5 英寸。
 > 155℃ 停止打印，而且字车在全打印宽度里移动，直到温度降到 150℃ 以下。
- 风扇锁定传感器
这个传感器检测风扇的异常工作，并停止打印机的运行。

故障

故障指导

外观检测

多损坏的地方集中在：开关和操作杆破裂、FPC 电缆损坏、连接线松脱、元器件或保险丝烧坏。

功能检测

不用拆开打印机的情况下，确定损坏的功能块：

- 开机初始化检测（检测打印机是否通电，...）
- 指示器的显示检测（指示灯的异常反应）
- 检测错误信号
- 风扇运转检测
- 执行自检检测
- 从主机系统送出可以打印的字符来检测输出口（打印头调节杆）
- ROM 的程序复位后，进行功能检测
- 进纸控制功能检测（超过 22 英寸后停止反向进纸）

利用控制 PCB 板上和驱动 PCB 板上指定的测试点进行电压测试：（打开上壳）

- * +5V (Vcc) 控制 PCB 板上的 U8（字库选择）的第 32 管脚。
- * +24V 控制 PCB 板上的电阻 R73 3W/220Ω 的左侧连接线。
- * +40V 驱动 PCB 板上的二极管 D1 RK46 的右侧连接线。

注意：当联锁开关 SW 是关时，这个点的输出是打开。
当联锁开关 SW 是开时，这个点的输出是 40V。

元器件检测

- 您可以使用电压/电流表和示波器，进行元器件的电平检测和修复。
- 在您进行任何修复之前，必须理解元器件的电气特性和工作原理。关于电源板，已经提供了许多详细的故障帮助。

错误信息和纠正

移动错误	* 打印机不能检测到打印头的位置。 检查打印头的移动路径是否有障碍，例如打印辊上有变形的纸。否则，更换复位传感器或控制 PCB 板。
-------------	---

RAM 错误	* 打开电源后，退纸指示灯闪烁，蜂鸣器响，而且没有 LCD 信号。
---------------	---

EEPROM 错误	* 更换控制 PCB 板。
------------------	---

风扇错误	* 检测到风扇工作异常。 检查风扇的连接线，检查风扇电机的有效性，或者更换控制 PCB 板。
-------------	---

打印头的保护	* 打印头过热。当打印温度降下来后，打印机自动恢复正常的打印工作。
---------------	---

纸张错误 (退纸指示灯闪烁和 报警蜂鸣器响 3 次)	* 不正确的安装纸、堆放纸，或正处于开放状态。 拿走打印辊上堵塞住的纸之后，重新安装纸张。
---	--

退纸 (退纸指示灯亮和 报警蜂鸣器响 3 次)	* 在打印机里没有安装纸张。重新安装纸张。
--------------------------------------	---

外壳打开	* 上壳或下壳被打开。 检查外壳是否被正确的合上。 检查控制 PCB 板上联锁开关（外壳打开传感器）的连接器（CN11）。 检查联锁开关的功能是否正常。 更换控制 PCB 板。
-------------	--

故障现象说明

电源灯没有亮而且 LED 没有显示。

故障原因： 电源电缆损坏或松脱。
电源开关的电源线没有连接上。
控制 PCB 板和驱动 PCB 板之间的连线松脱。
控制面板和控制 PCB 板上的连接器松脱。
保险丝被烧断。
电源板的电路被损坏。
控制 PCB 板的电路被损坏。

纠正方法： 更换损坏的部分，而且参考“电气维修”部分的说明。

LCD 显示正方形的阴影

故障原因： 控制面板上的连接器松脱。
控制 PCB 板的电路被损坏。

纠正方法： 重新正确的装上连接器，或更换控制 PCB 板。

退纸指示灯亮和报警蜂鸣器响

复位传感器检测错误

故障原因： 字车动作失调。
微调开关或联锁开关的传感器被损坏。

纠正方法： * 检查字车在字车导轨上是否平滑的移动。
如果不是，请更换打印头、字车、或字车导轨。
* 检查联锁开关和驱动 PCB 板上的连接器 CN7 是否连接上。

RAM 错误

故障原因： 在 CPU 里的内置 RAM 错误或外部 RAM 错误。

纠正方法： 更换控制 PCB 板。

字车移动不正常

故障原因： 字车沿着一条弯曲的字车导轨动作。
C 电机被损坏。
同步带松脱。
打印头与打印辊之间的间隙太小。
控制 PCB 板被损坏。

纠正方法： 重新调整打印头的位置，修复/更换被损坏了的元器件，检查电机的机械问题，或检查来自 CPU/控制 PCB 板上的驱动器的脉冲信号。

打印不正常

水平方向的打印缺针。

故障原因： 打印头的一根针被损坏。
驱动 PCB 板被损坏。

纠正方法： 如果一根打印针是弯曲的或断了，或者，如果在打印头端口上的每个管脚与地之间测量出没有 9.8Ω 的电阻时，请更换打印头。
更换驱动 PCB 板上损坏了的元器件，例如驱动三极管或缺针对应的保险丝。

垂直的空白打印针不正常。

故障原因： 打印头被损坏。
牵引器 R/L 给纸的牵引力不够大。

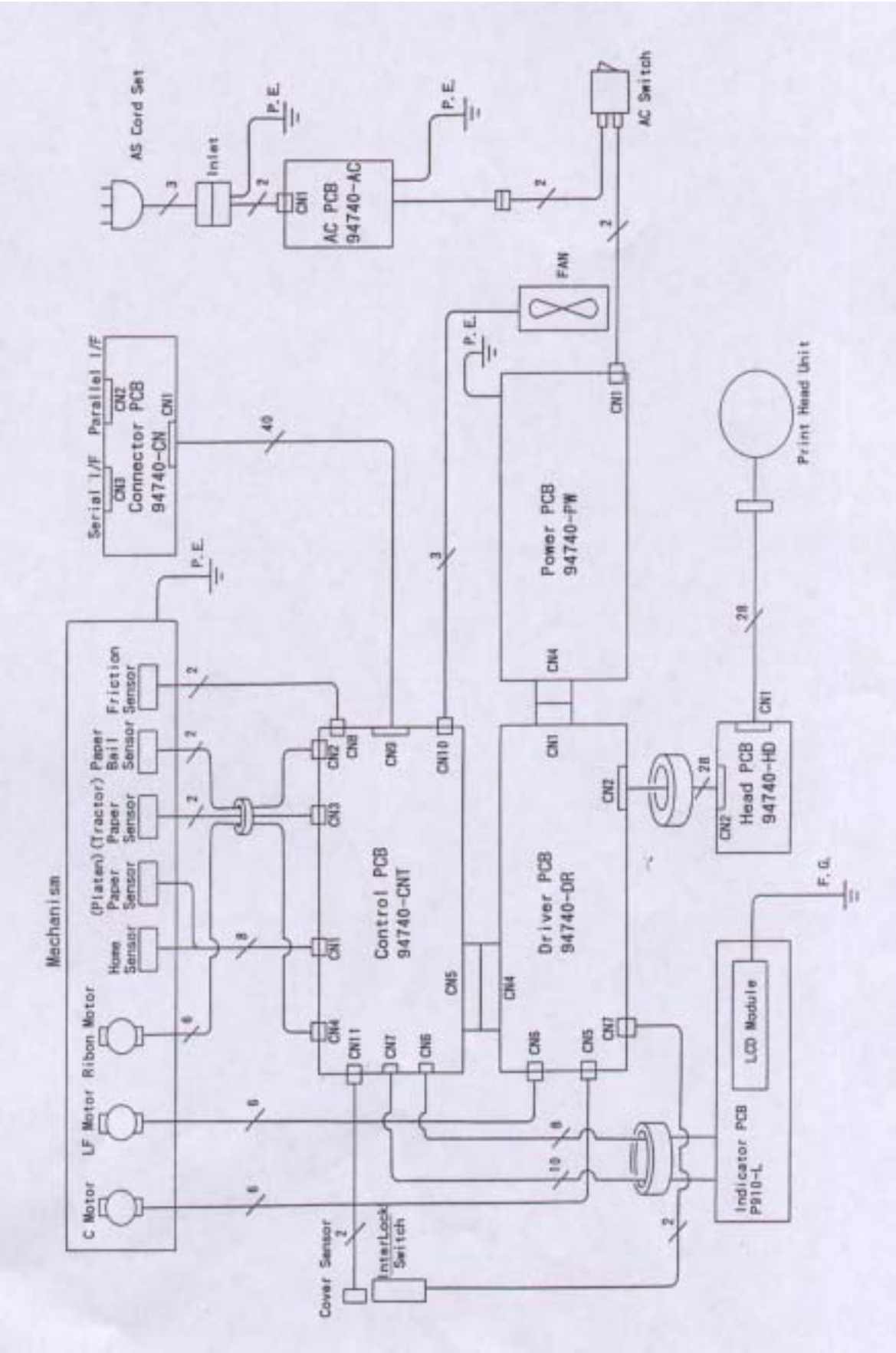
纠正方法： 更换打印头或牵引器弹簧。

垂直方向打印针的对齐不正常。

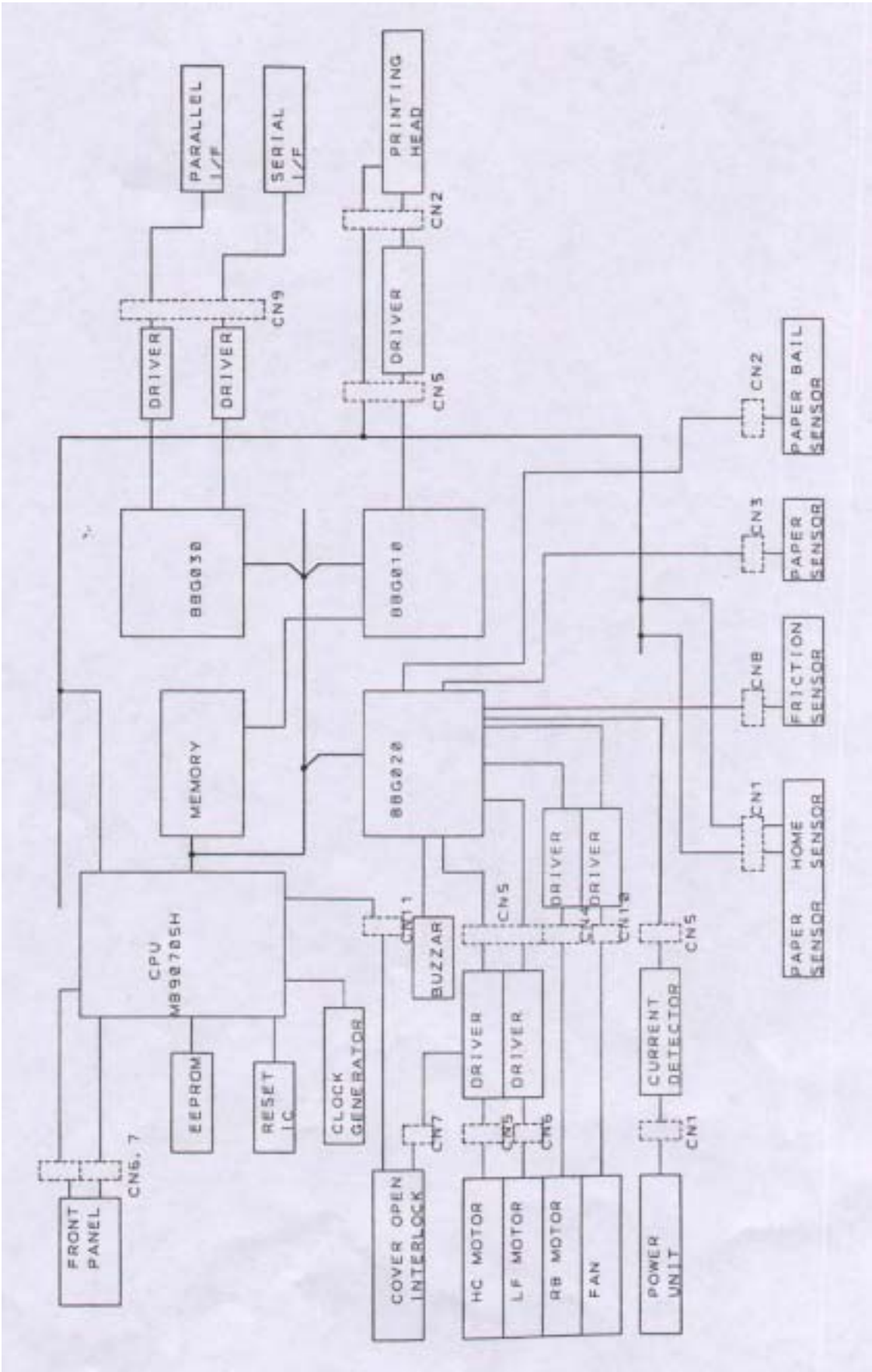
故障原因： C 电机被损坏。

纠正方法： 更换 C 电机。

电气连接图



控制框图

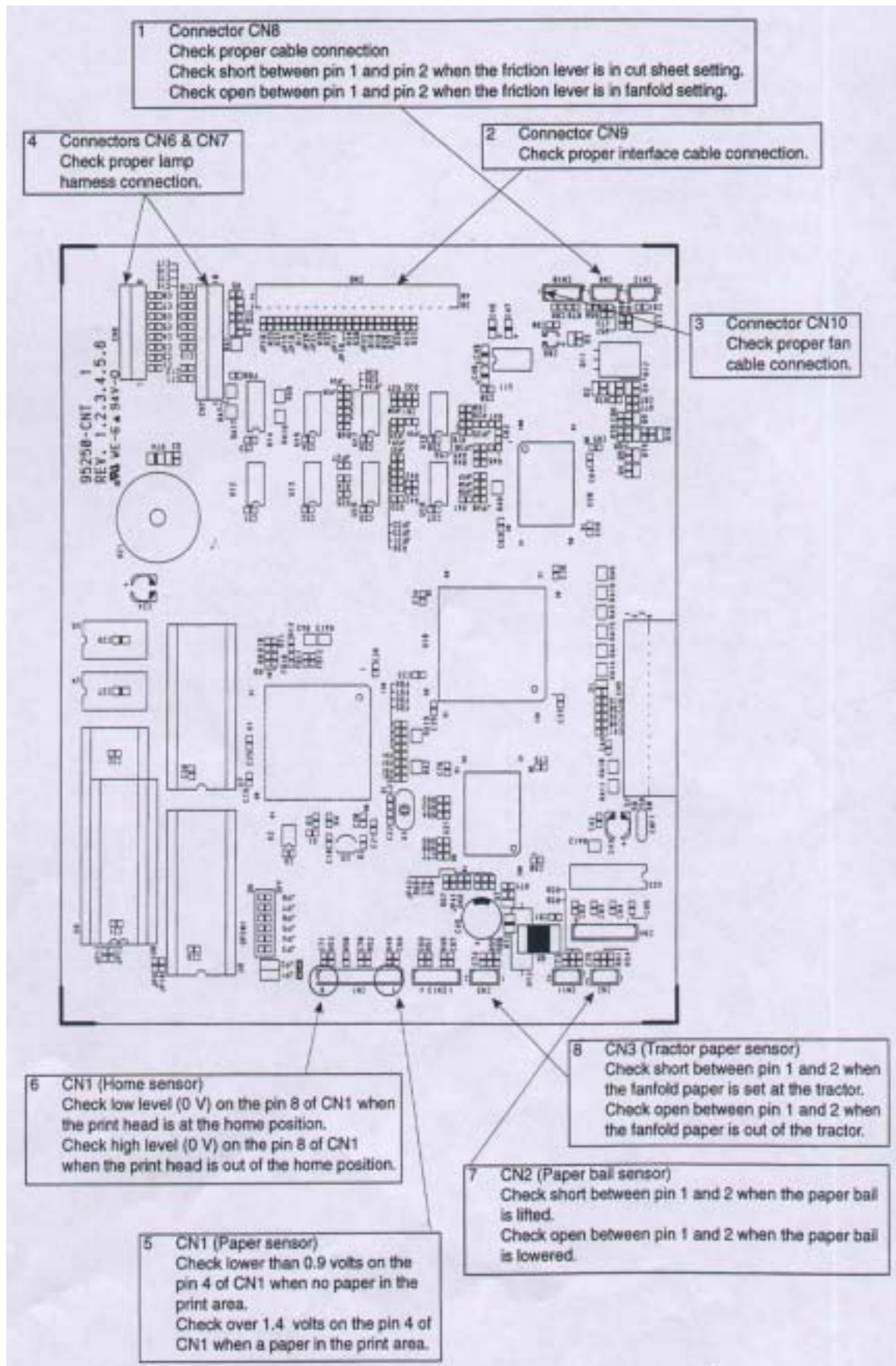


维修流程图

这里的维修指导仅仅是针对一个功能块范围内出现的故障。

控制 PCB 板组件 (95250-CNT)	20
驱动 PCB 板组件 (95250-DR)	22
电源 PCB 板组件 (94740-PW)	24
接口和控制面板组件	25
打印头 PCB 板组件 (95250-HD)	27
维修流程图	
色带问题	28
缺针	29
多余的打印点 (非法的字符)	31
打印错误 (打印的数据不规则)	32
不接受从主机发出的数据	
不能打印从主机发出的数据	
LCD 没有显示 (半个 LCD 灯亮)	33
LCD 没有显示 (完全黑屏)	34
控制按键没有反应	35
LED 灯不亮 (能正常操作)	
LCD 显示错误 (能正常操作)	
没有蜂鸣	36
色带的动作异常 (造成字车移动异常)	37
不能进纸或进纸不一致	38
压纸杆动作失调	39
字车动作错误	40
显示“打印头保护”但是没有执行	42
风扇错误	43
盖严外壳后, 外壳打开的错误还没有消除	44
后进纸无法使用连续纸	45
甚至在纸尽后, 打印也没有停止 (退纸灯没有亮)	46
装上连续纸后, 退纸灯一直亮	47
装上单页纸后, 退纸灯一直亮	48
不能通电	49
摩擦杆的问题	50

控制 PCB 板组件 (95250-CNT)



补充说明:

1、插座 CN8

检查电缆的连接是否正确。

当摩擦杆打在单页纸的位置时，检查管脚 1 和 2 之间是否短路。

当摩擦杆打在连续纸的位置时，检查管脚 1 和 2 之间是否开路。

2、插座 CN9

检查接口电缆的连接是否正确。

3、插座 CN10

检查风扇电缆的连接是否正确。

4、插座 CN6 和 CN7

检查指示灯排线的连接是否正确。

5、CN1（缺纸传感器）

当没有纸在打印范围内时，检查 CN1 的管脚 4 的电平是否低于 0.9V。

当有纸在打印范围内时，检查 CN1 的管脚 4 的电平是否高于 1.4V。

6、CN6（复位传感器）

当打印头在起始位置时，检查 CN1 的管脚 8 是不是低电平（0V）。

当打印头不在起始位置时，检查 CN1 的管脚 8 是不是高电平（2.4V）。

7、CN2（压纸杆传感器）

当压纸杆被拉起时，检查管脚 1 和 2 之间是否短路。

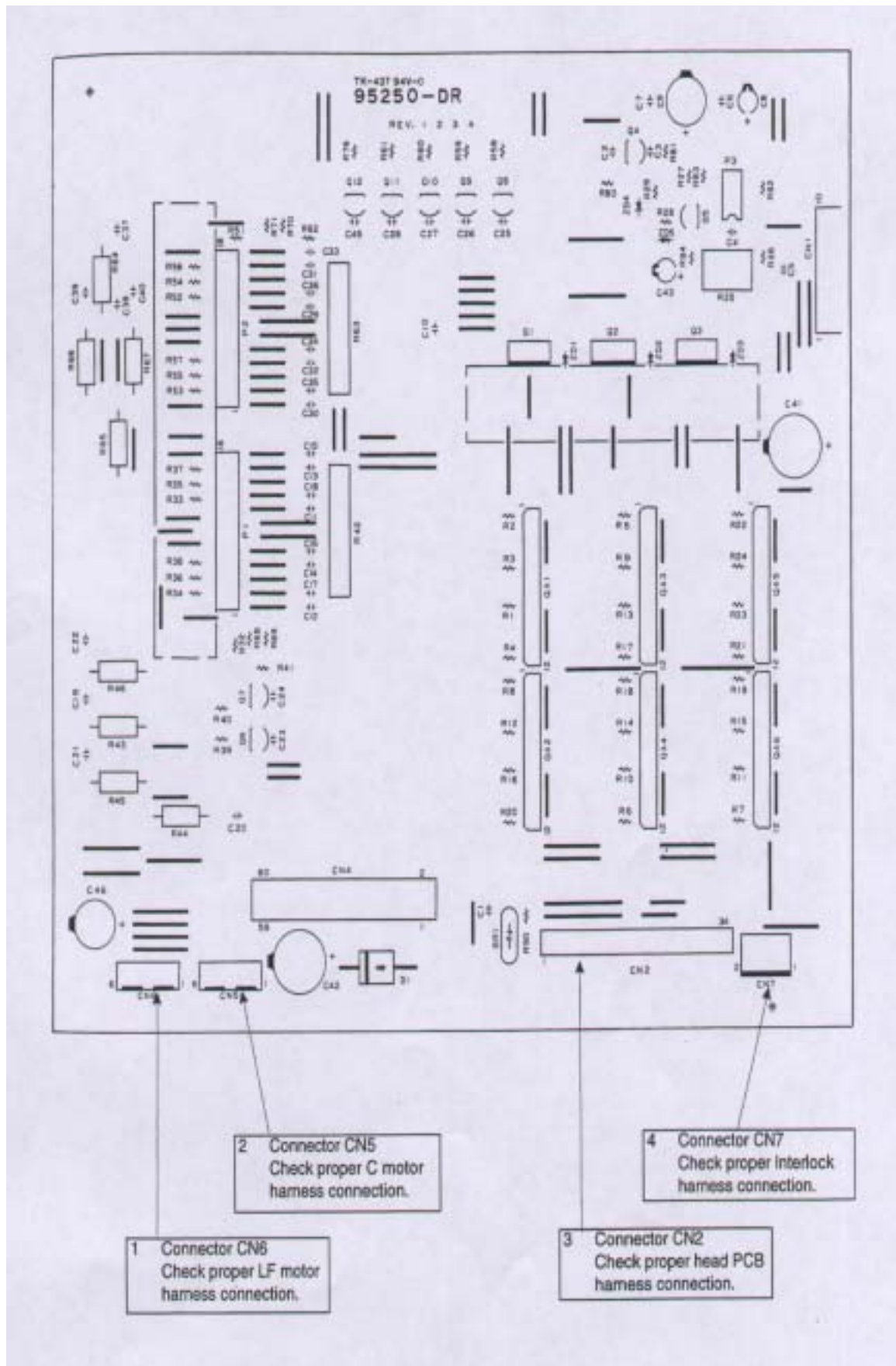
当压纸杆被拉下时，检查管脚 1 和 2 之间是否开路。

8、CN3（拖纸器传感器）

当进纸器安装上连续纸时，检查管脚 1 和 2 之间是否短路。

当进纸器没有安装上连续纸时，检查管脚 1 和 2 之间是否短路。

驱动 PCB 板组件 (95250-DR)



补充说明:

1、插座 CN6

检查 LF 电机的排线是否正确的连接好。

2、插座 CN5

检查 C 电机的排线是否正确的连接好。

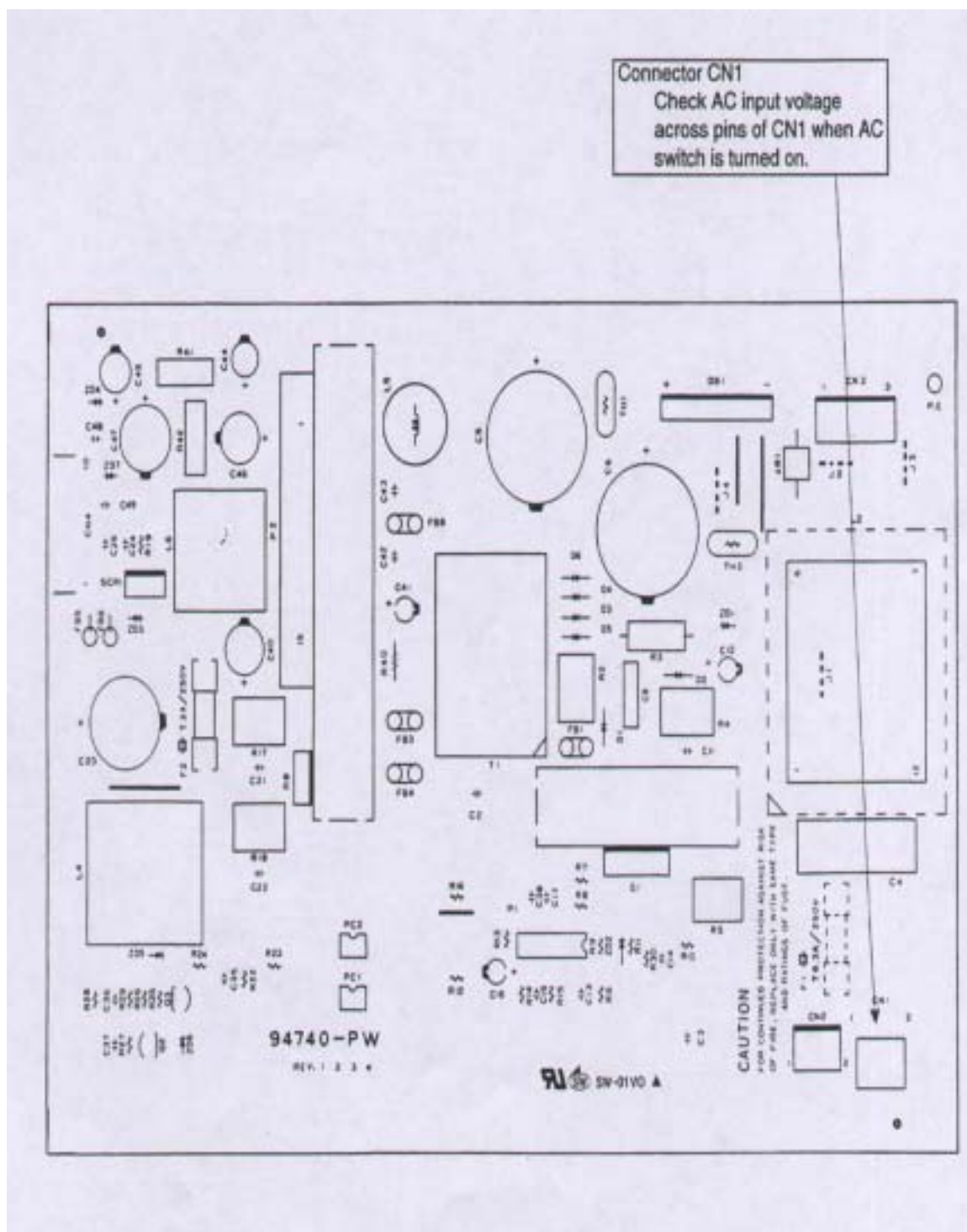
3、插座 CN2

检查打印头的排线是否正确的连接好。

4、插座 CN7

检查带插头的排线是否正确的连接好。

电源板组件（94740-PW）

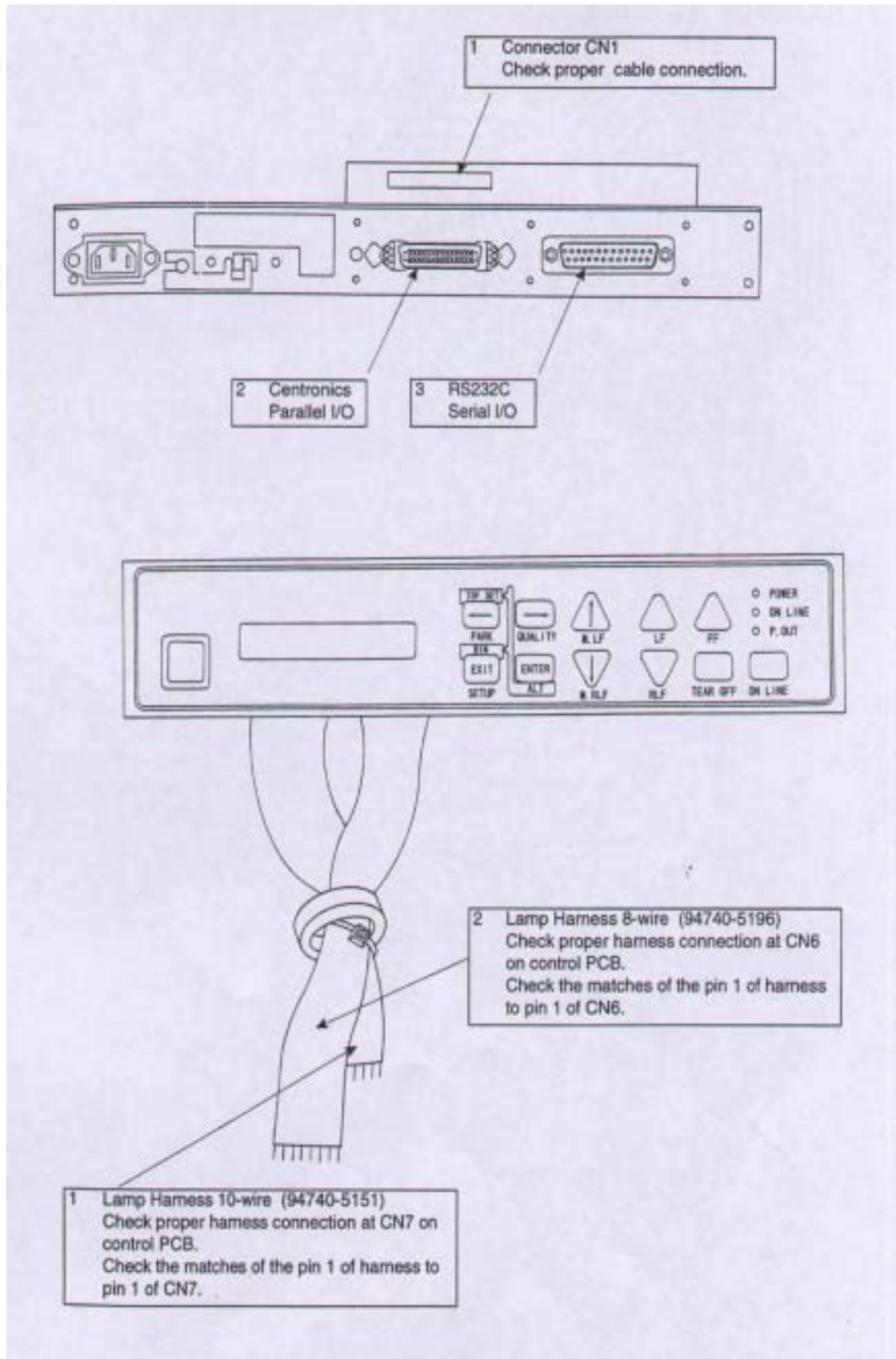


补充说明:

1、插座 CN1

当交流（AC）开关打开时，检查通过 CN1 管脚的交流输入电压是否正常。

接口 PCB 板和控制面板组件



接口板的补充说明:

1、插座 CN1

检查电缆的连接是否正确。

2、并行 I/O 口

3、RS232C 串行 I/O 口

控制面板的补充说明:

1、指示灯的 10 线排线 (94740-5151)

检查控制面板上 CN7 的排线连接是否正确。

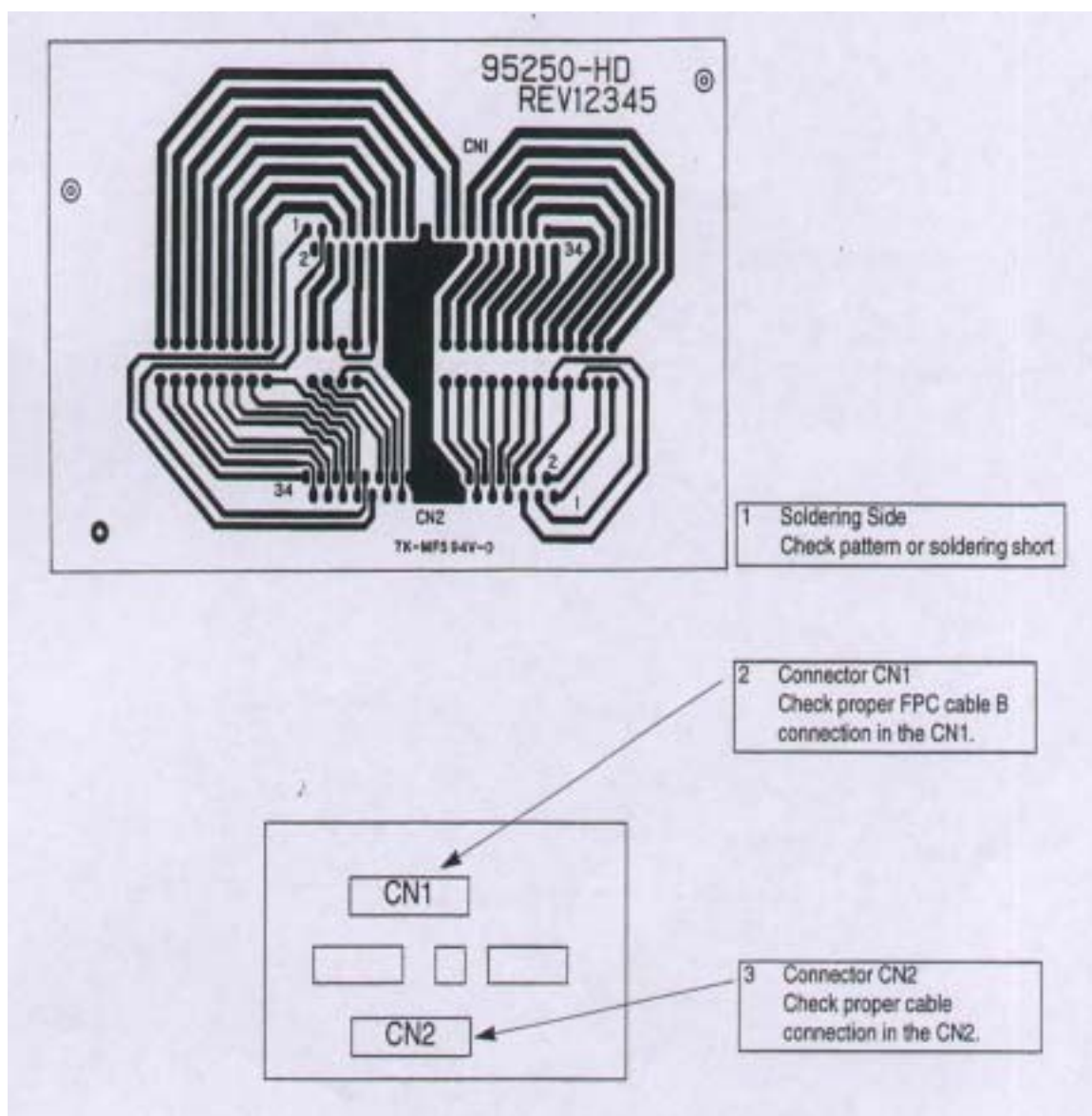
检查排线的第 1 脚与 CN7 的管脚 1 是否匹配。

2、指示灯的 8 线排线 (94740-5196)

检查控制面板上 CN6 的排线连接是否正确。

检查排线的第 1 脚与 CN6 的管脚 1 是否匹配。

打印头 PCB 板组件（95250-HD）

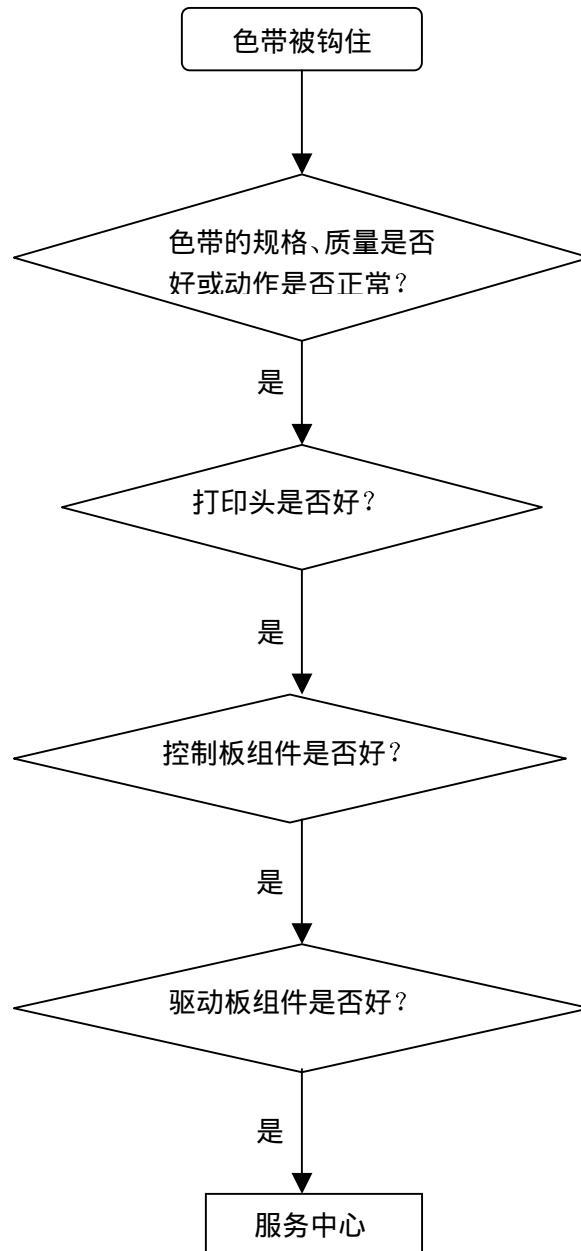


补充说明:

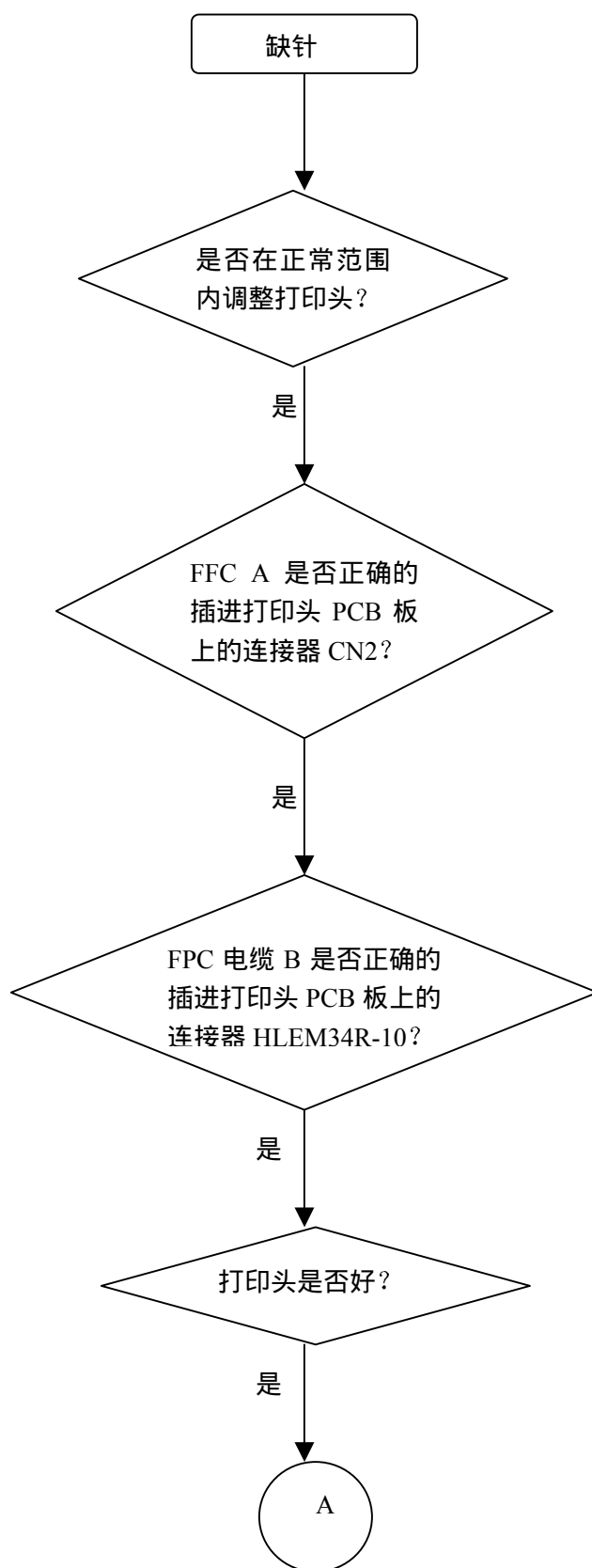
- 1、焊接位置
检查线路图或焊接是否有短路。
- 2、插座 CN1
检查 CN1 上的 FPC 电缆 B 的连接是否正确。
- 3、插座 CN2
检查 CN2 上的电缆的连接是否正确。

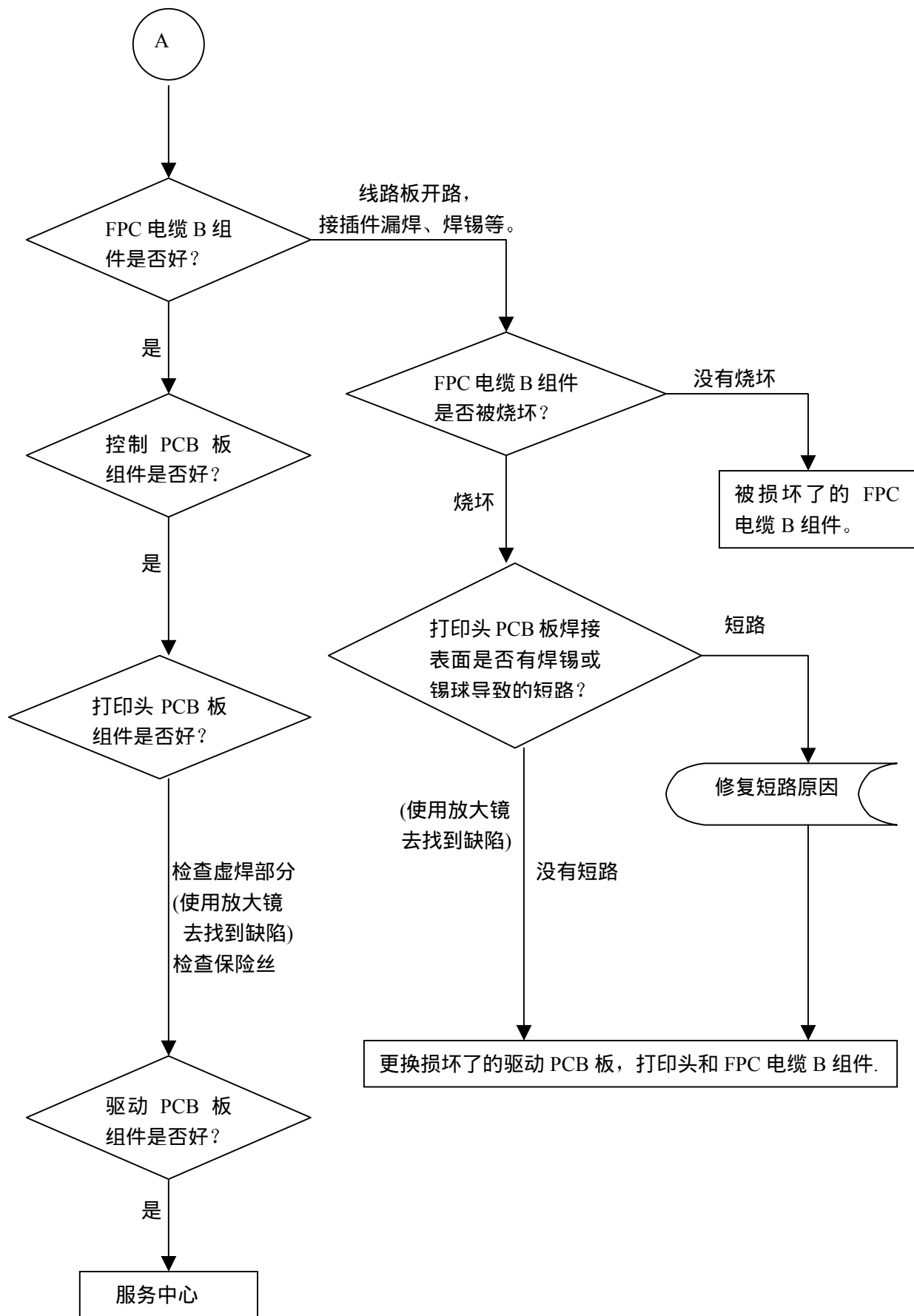
维修流程图

色带问题

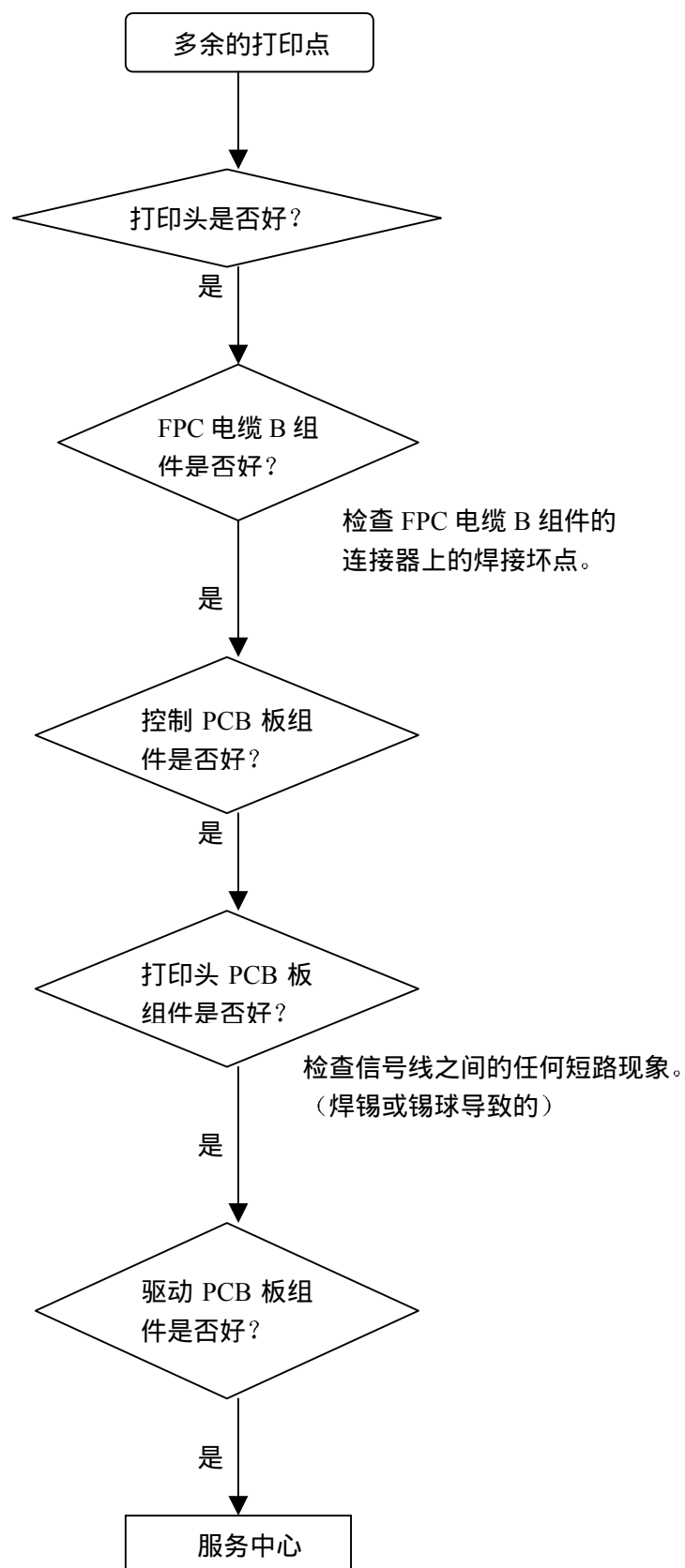


缺针

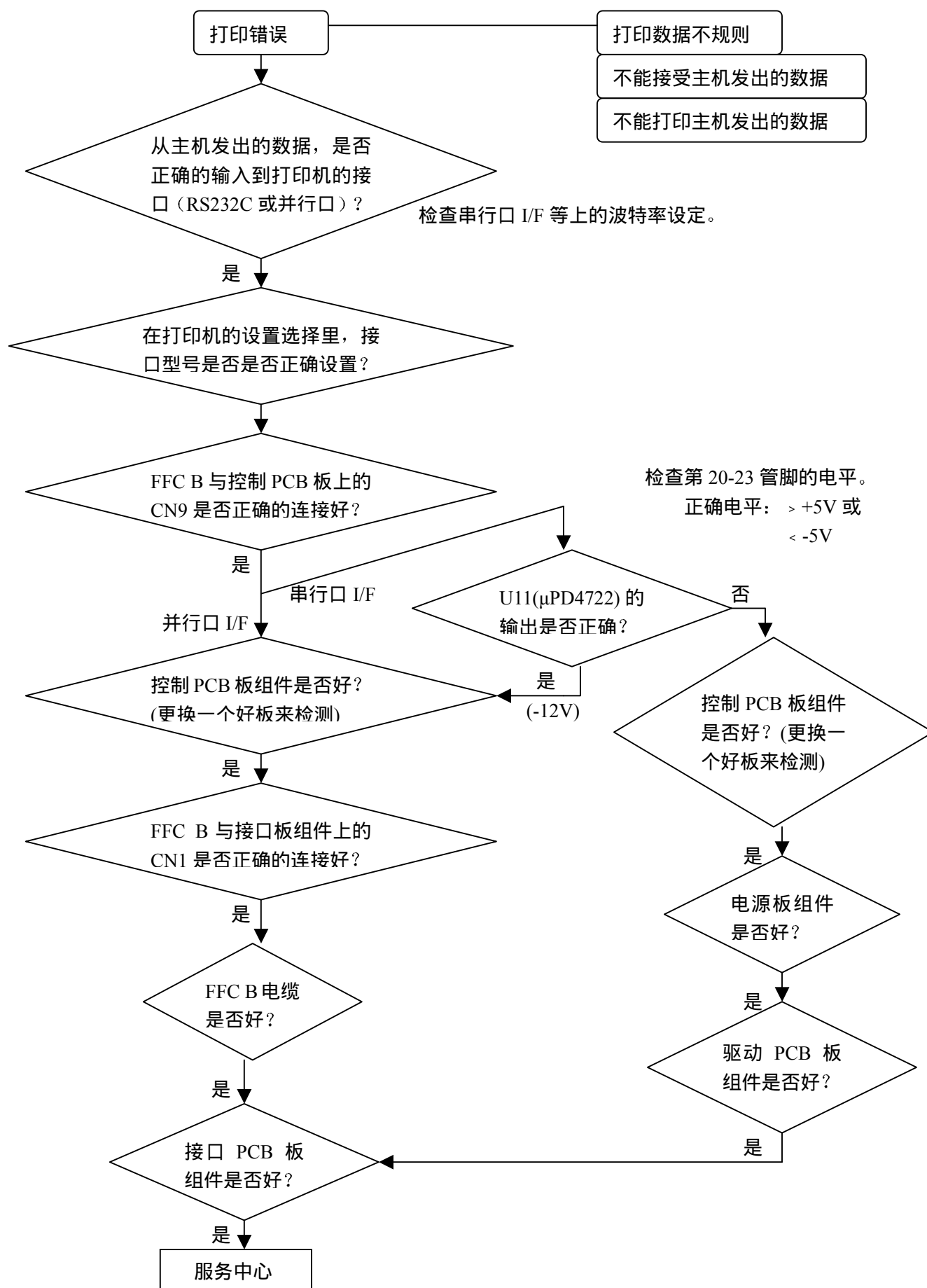




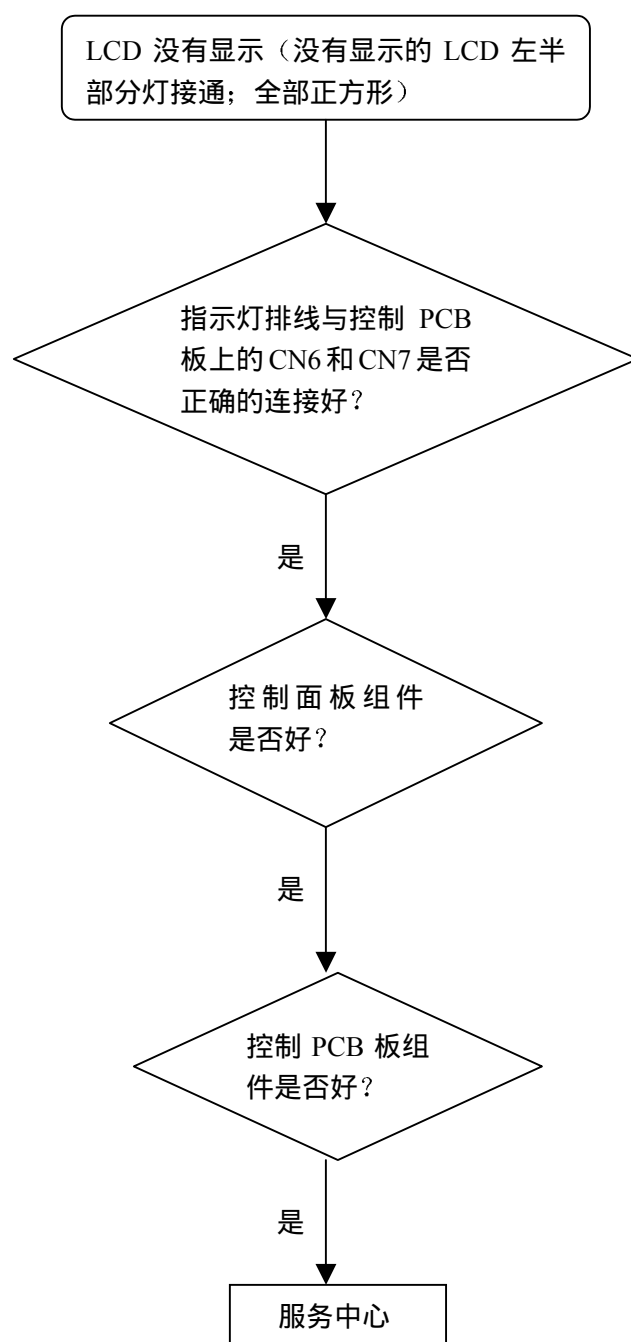
多余的打印点（非法的字符）



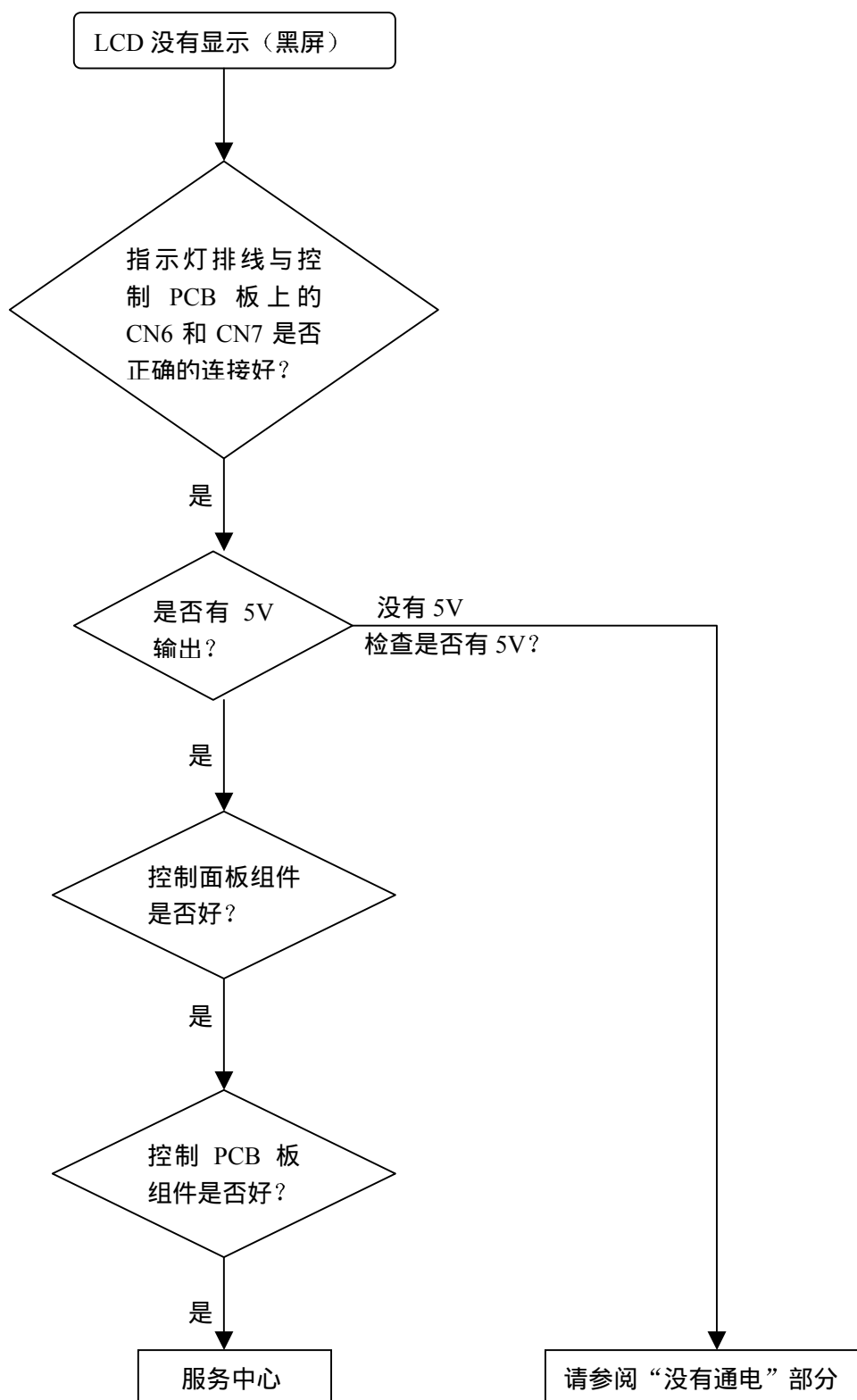
打印错误（打印的数据不规则）



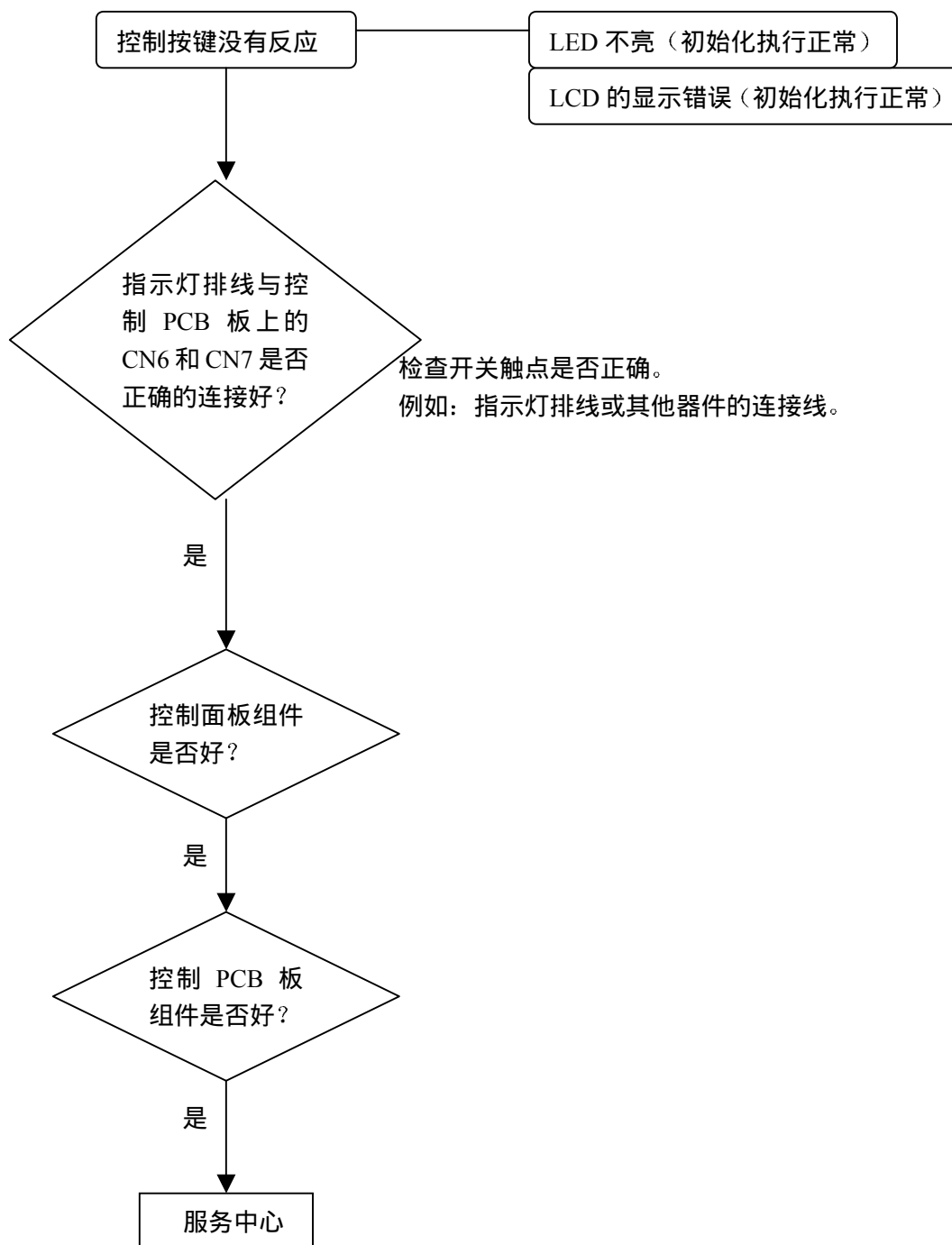
LCD 没有显示（半个 LCD 灯亮）



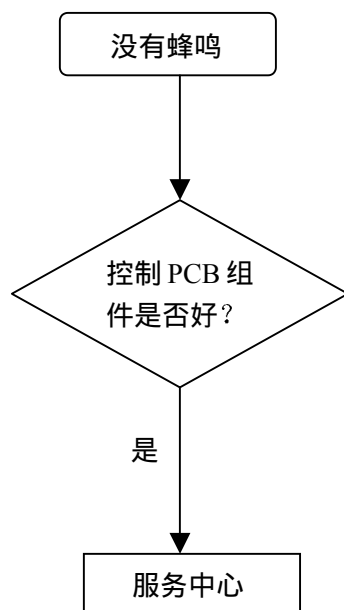
LCD 没有显示（完全黑屏）



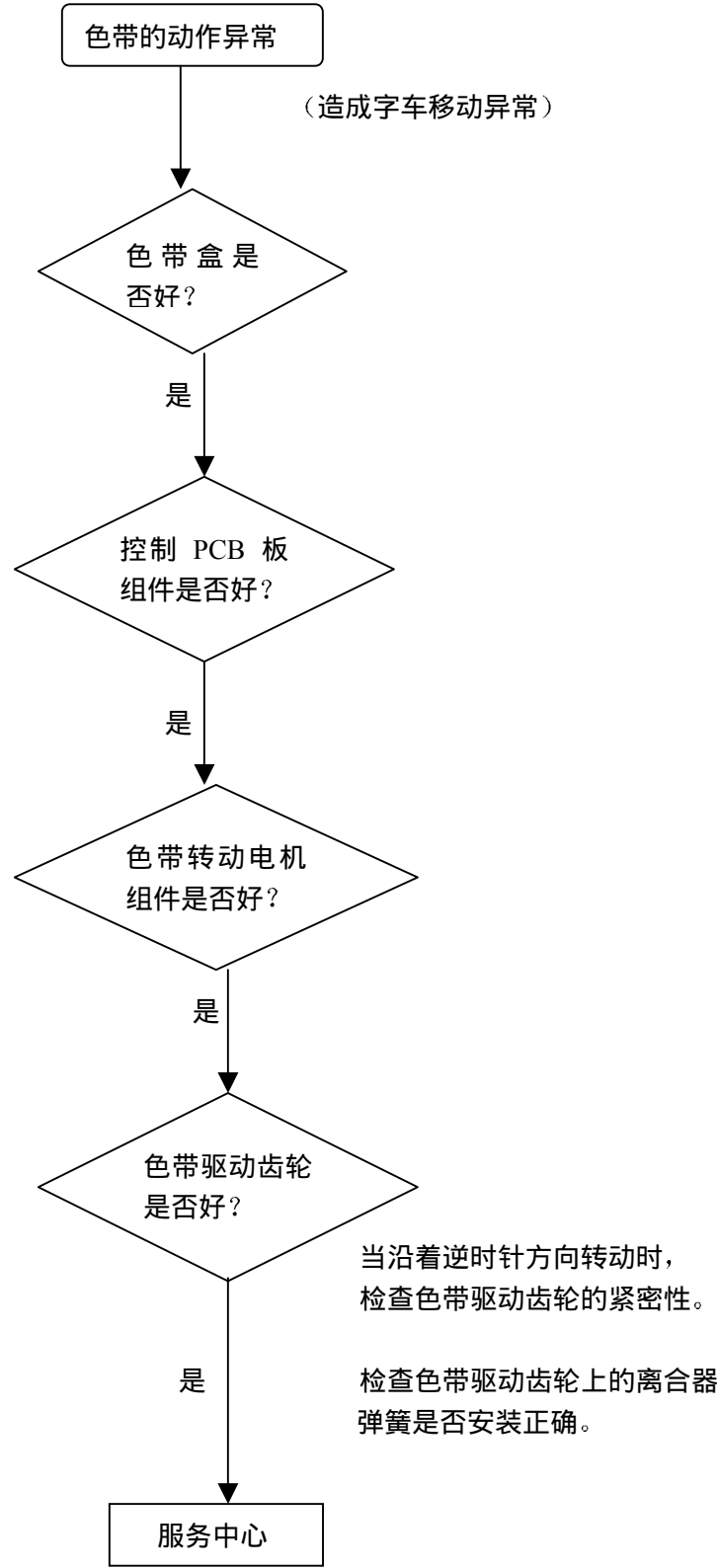
控制按键没有反应



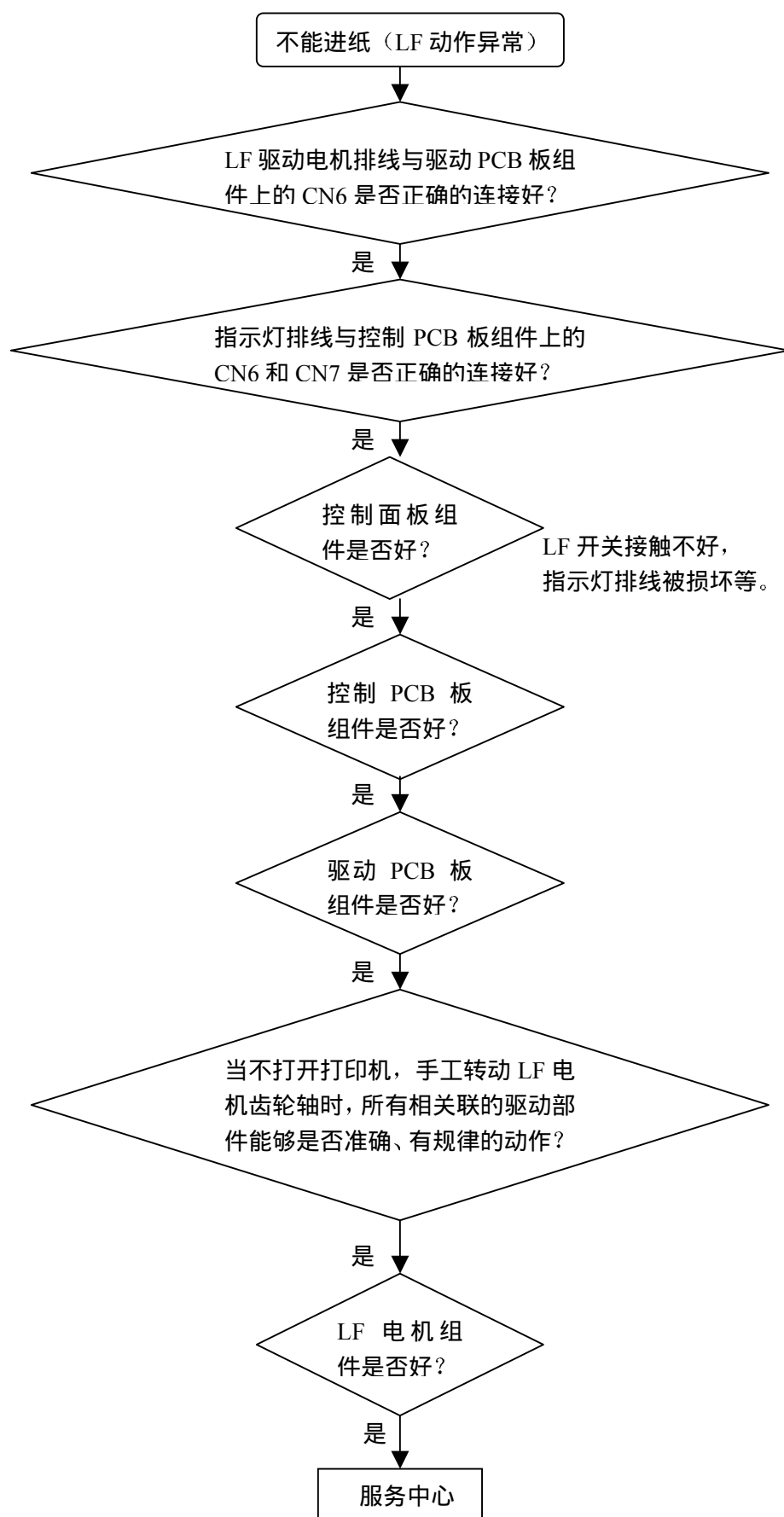
没有蜂鸣



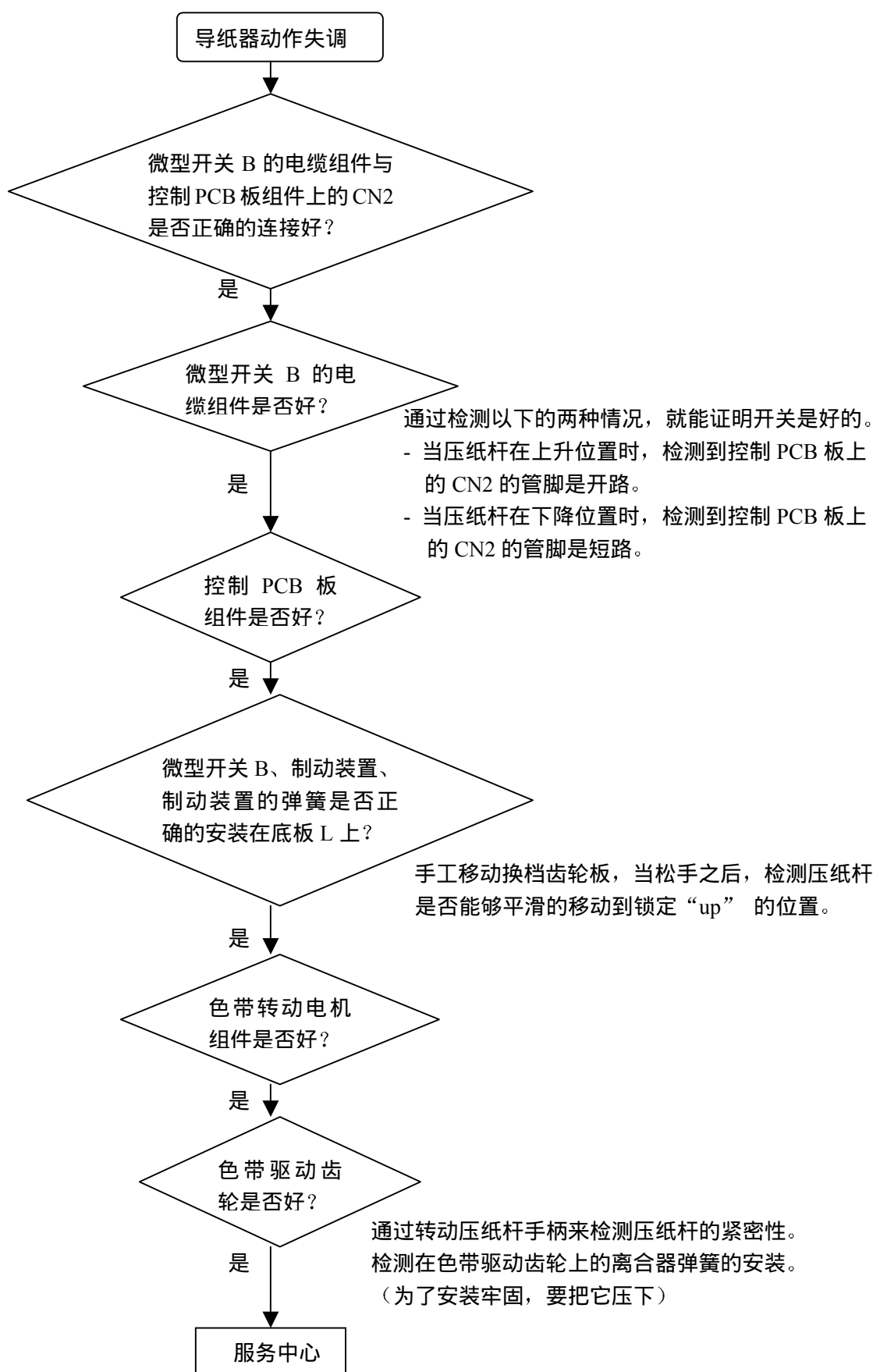
色带的动作异常（造成字车移动异常）



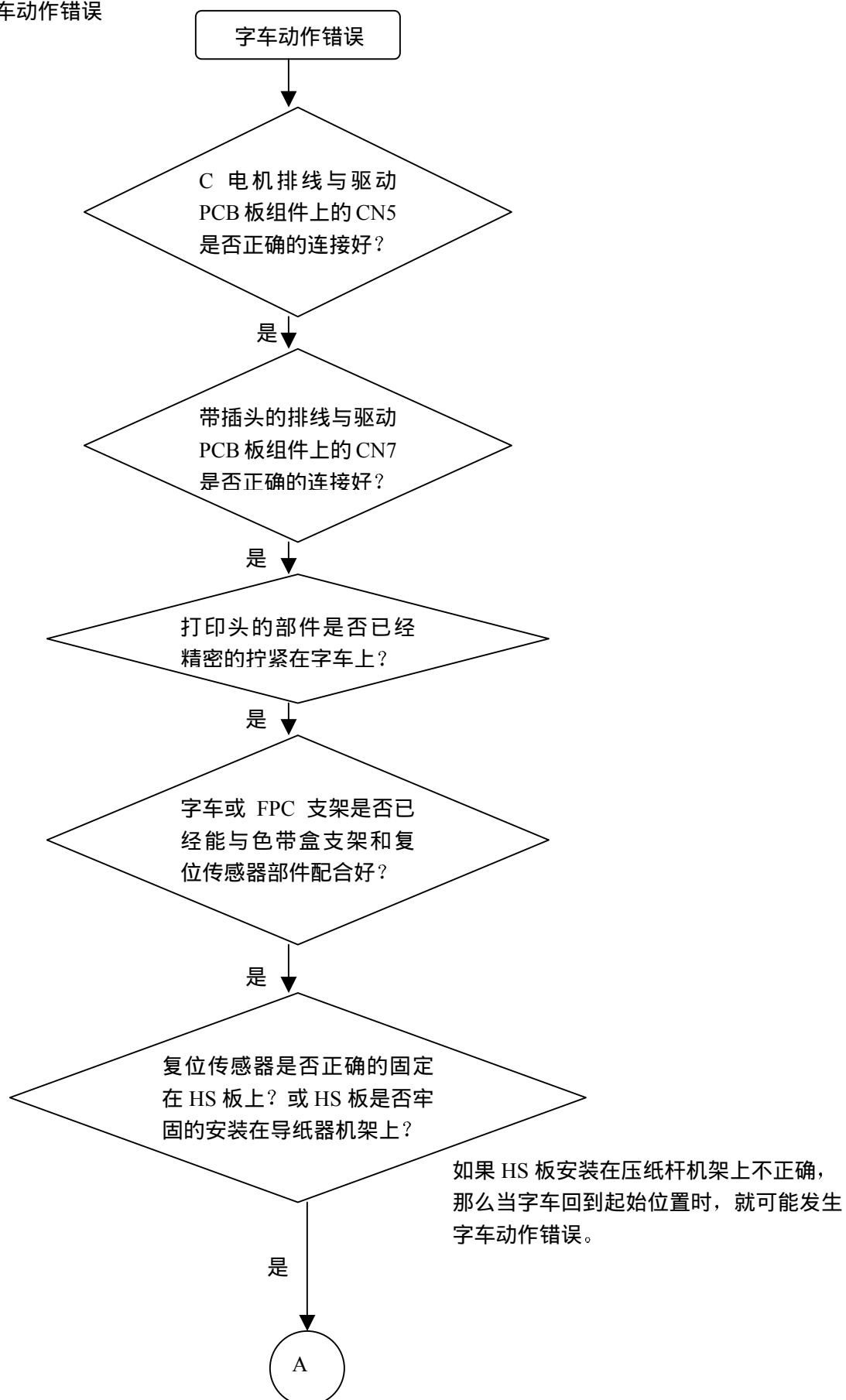
不能进纸或进纸不一致

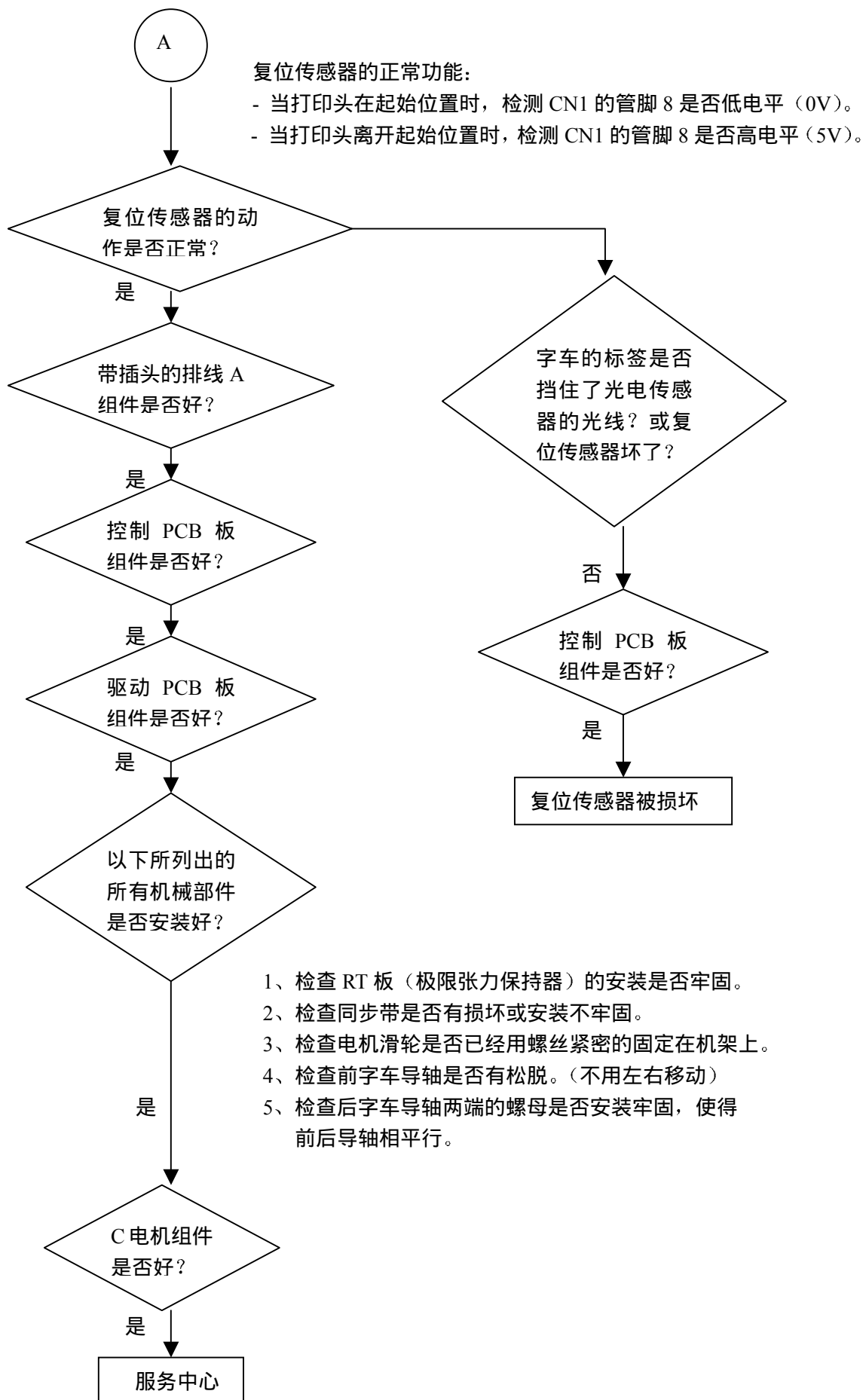


压纸杆动作失调

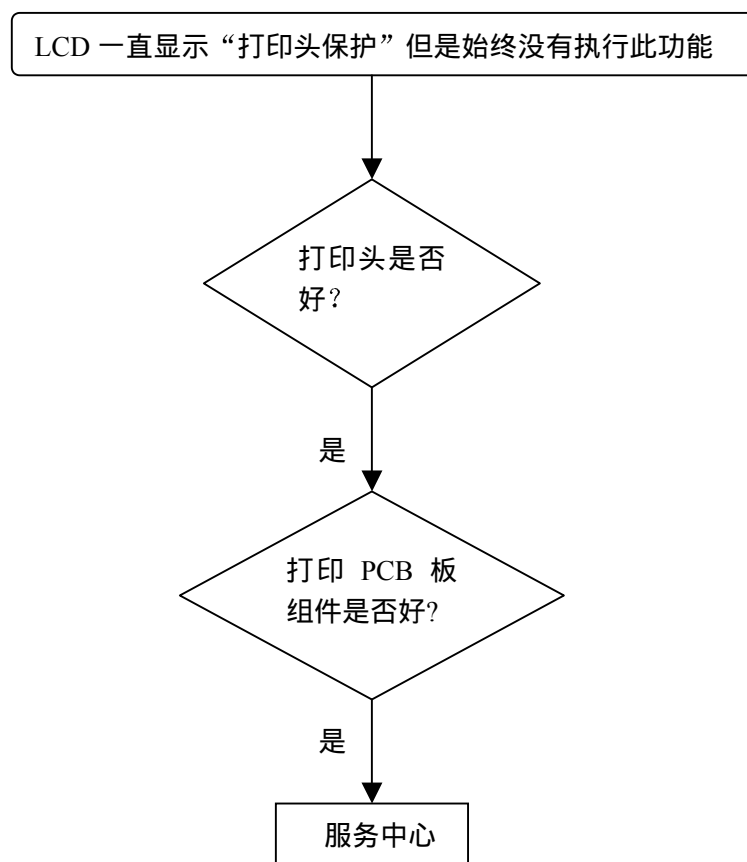


字车动作错误

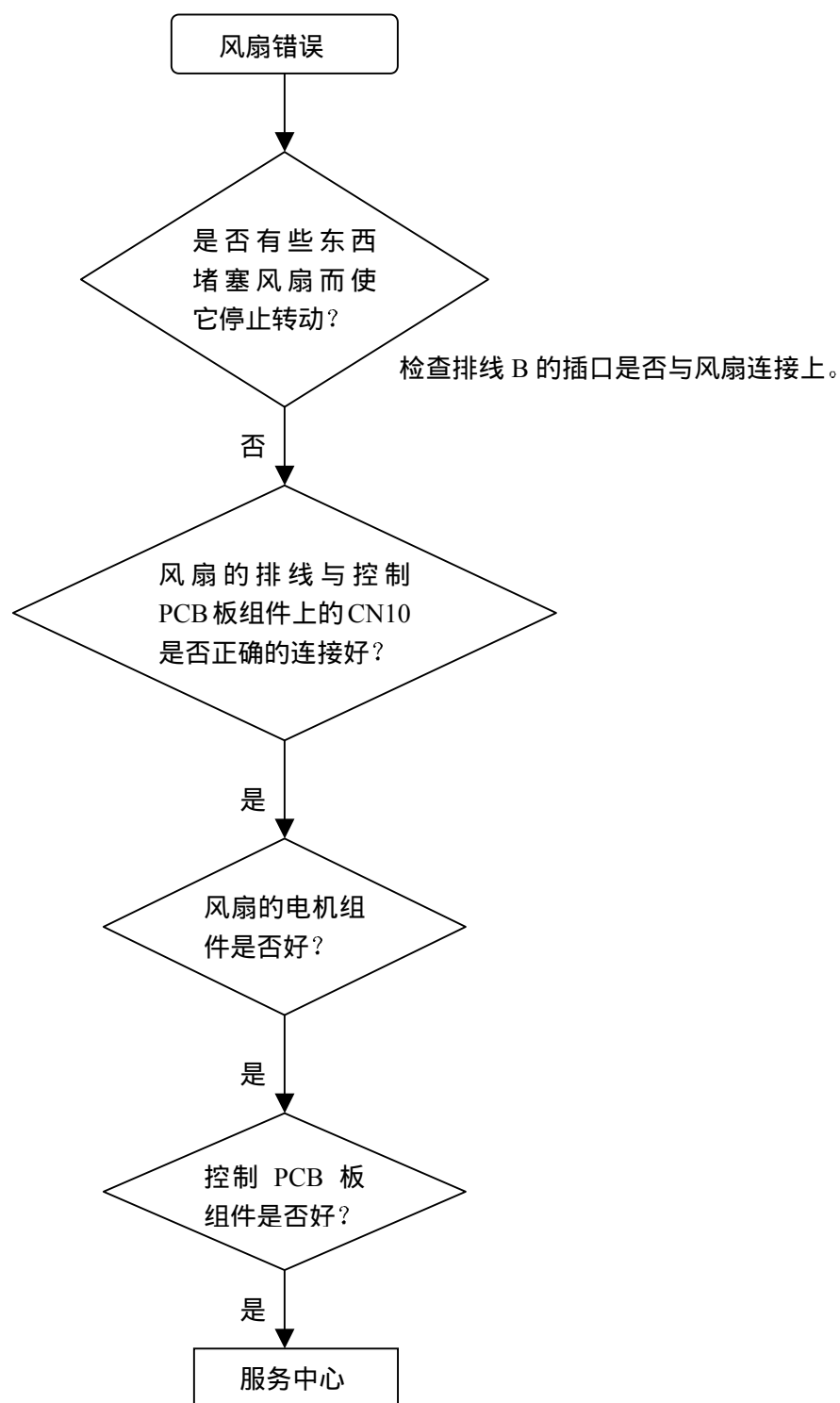




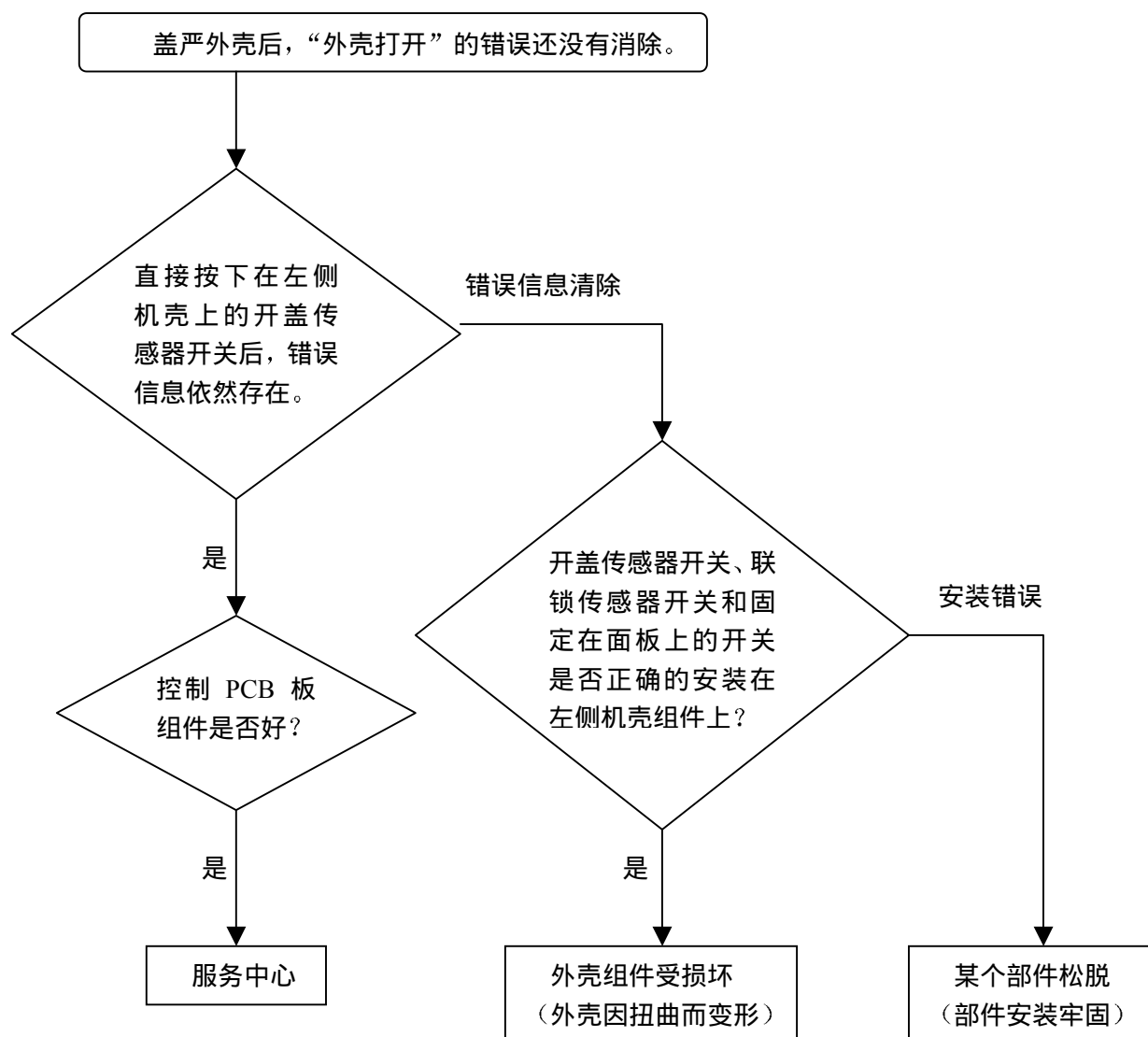
显示“打印头保护”但是没有执行



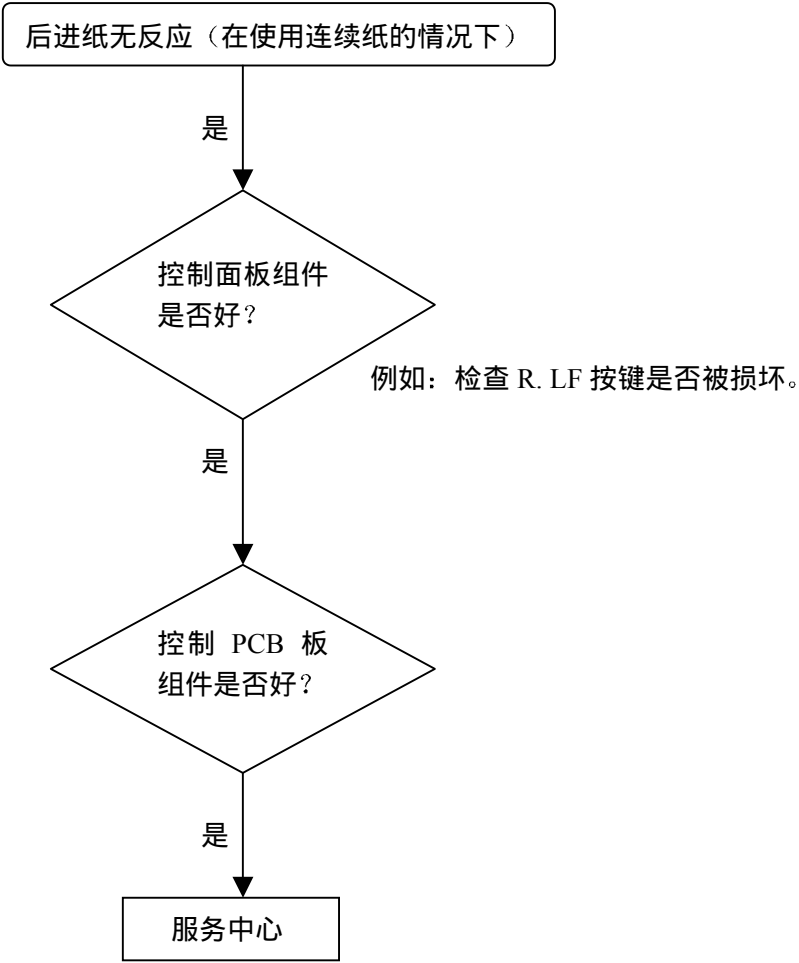
风扇错误



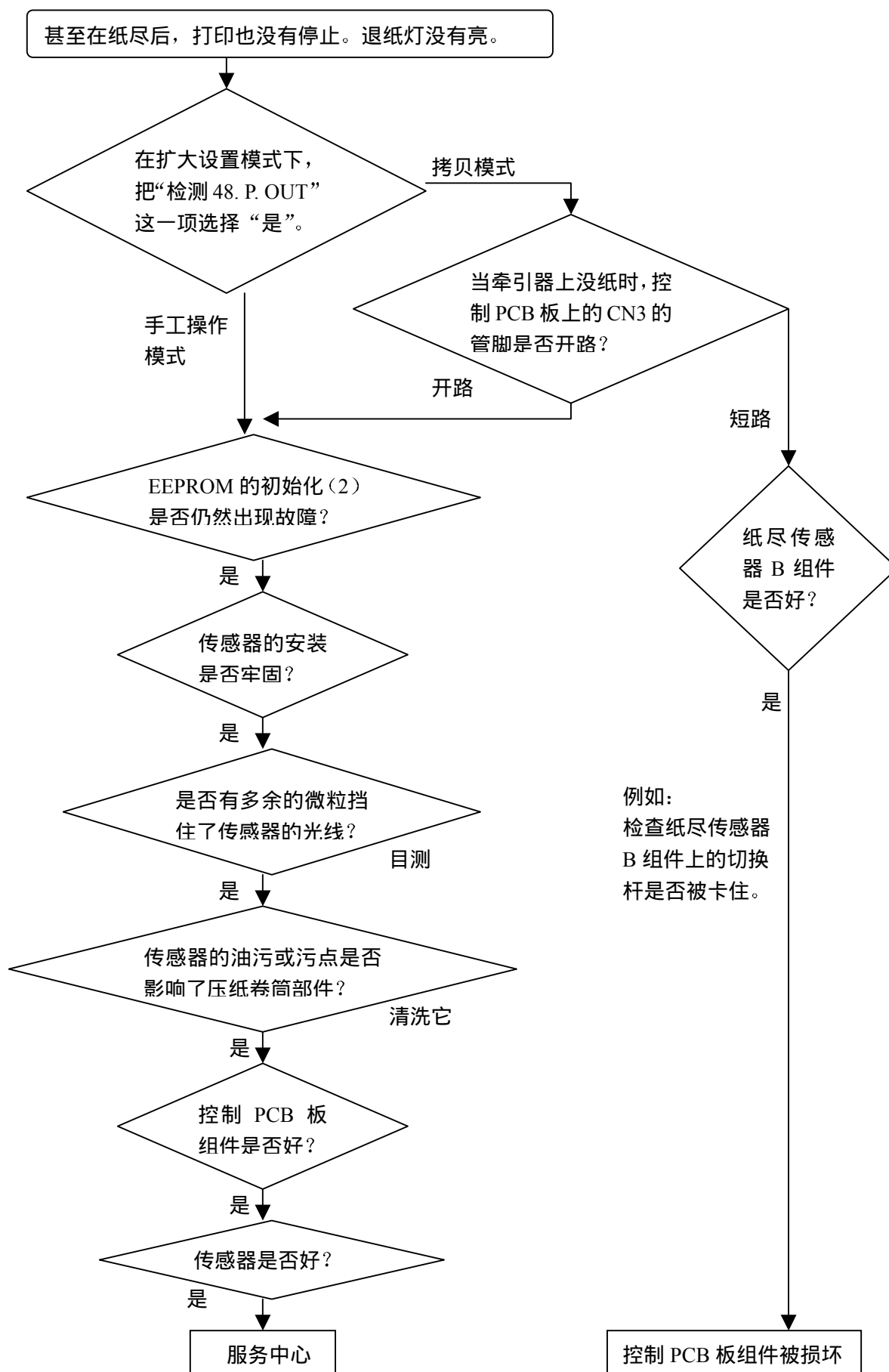
盖严外壳后，外壳打开的错误还没有消除



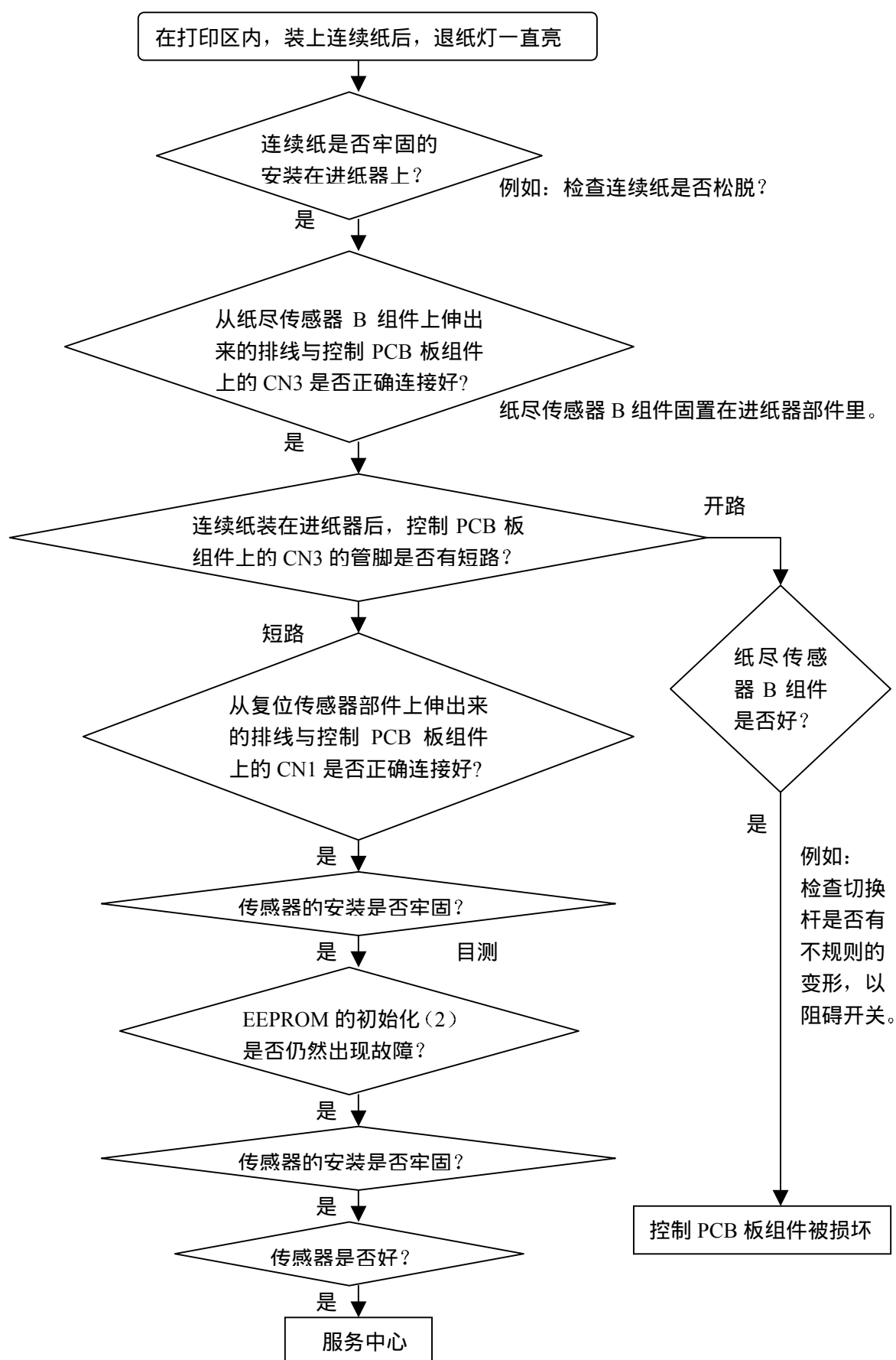
后进纸无法使用连续纸



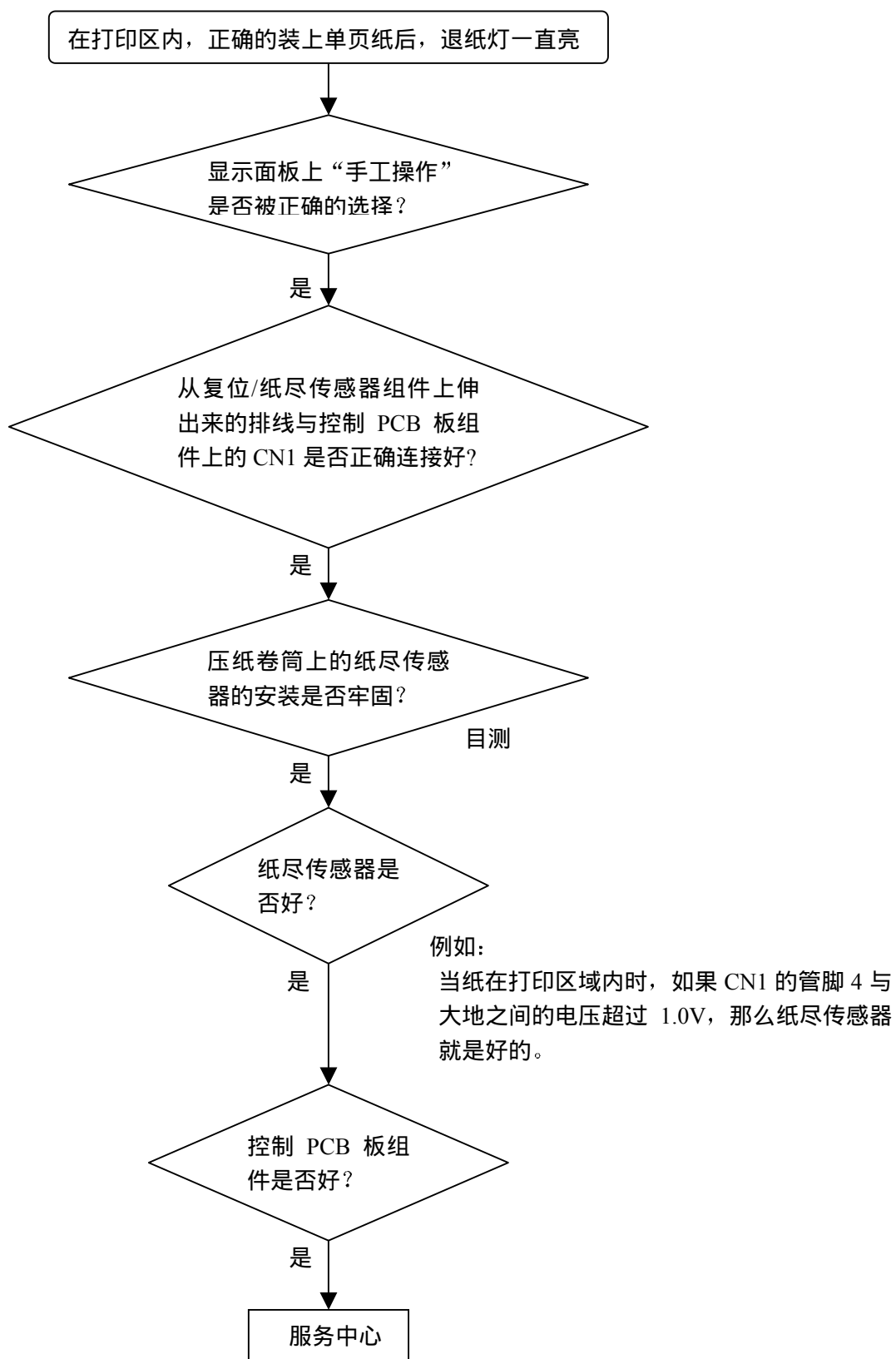
甚至在纸尽后，打印也没有停止（退纸灯没有亮）



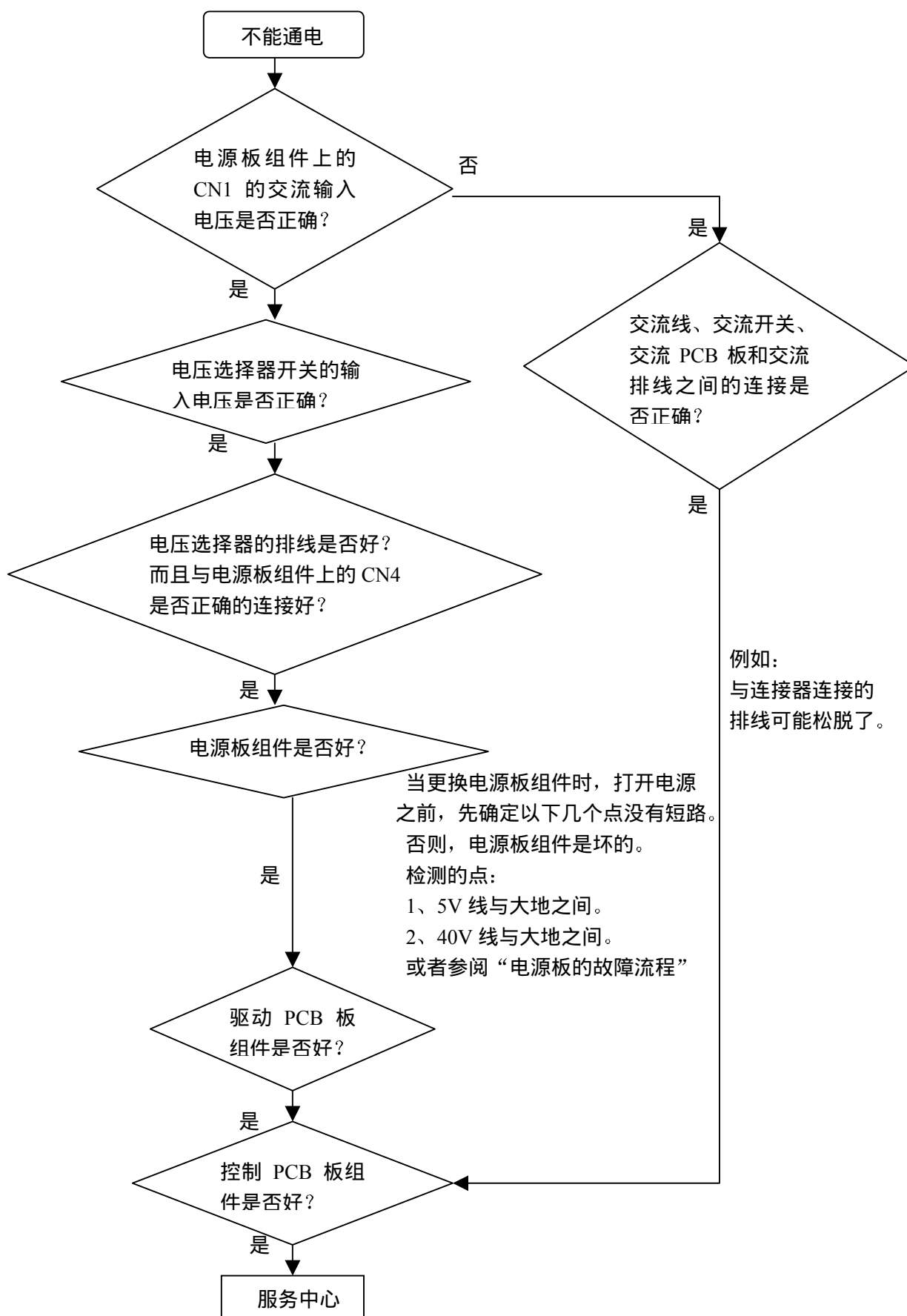
装上连续纸后，退纸灯一直亮



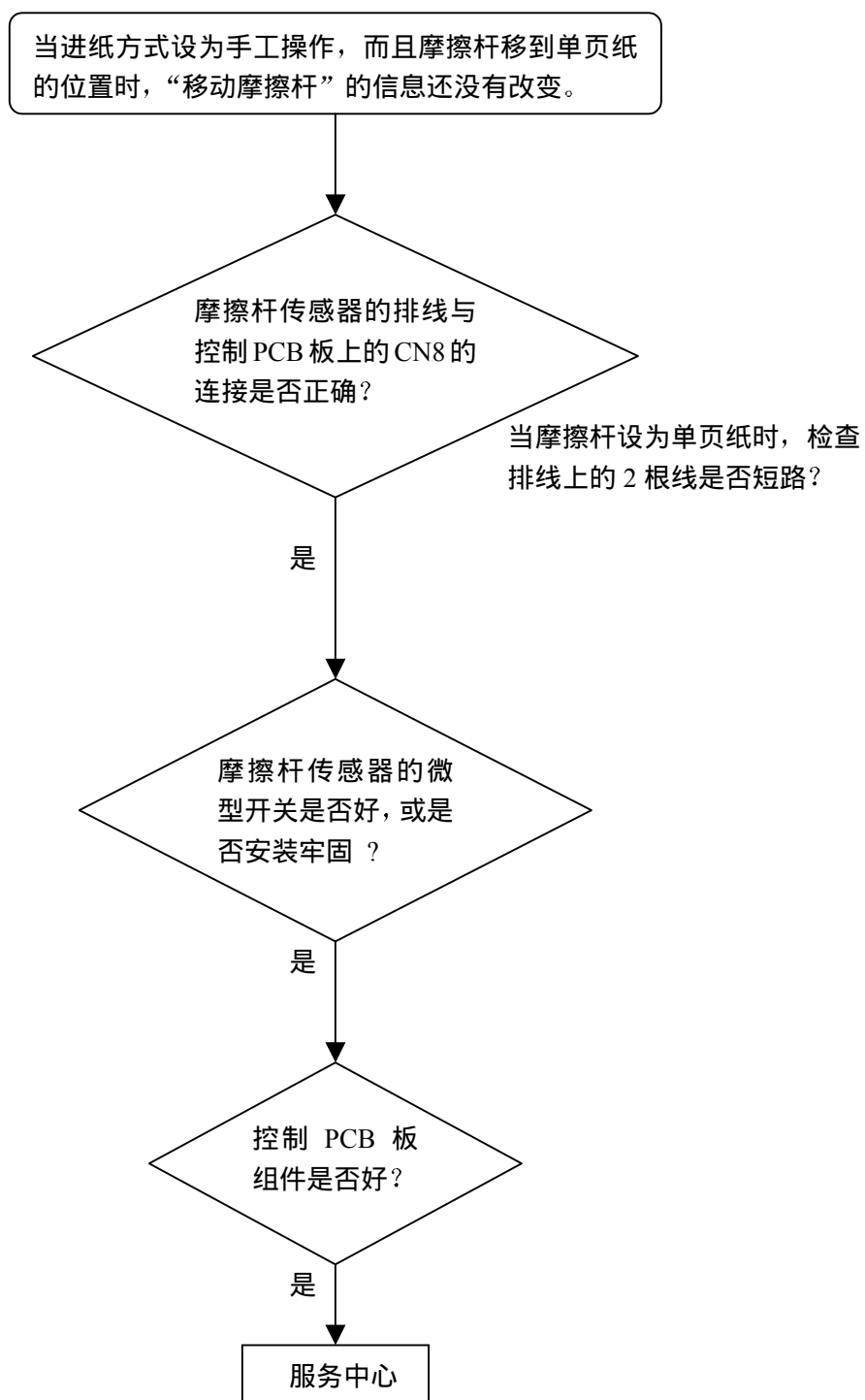
装上单页纸后，退纸灯一直亮



不能通电

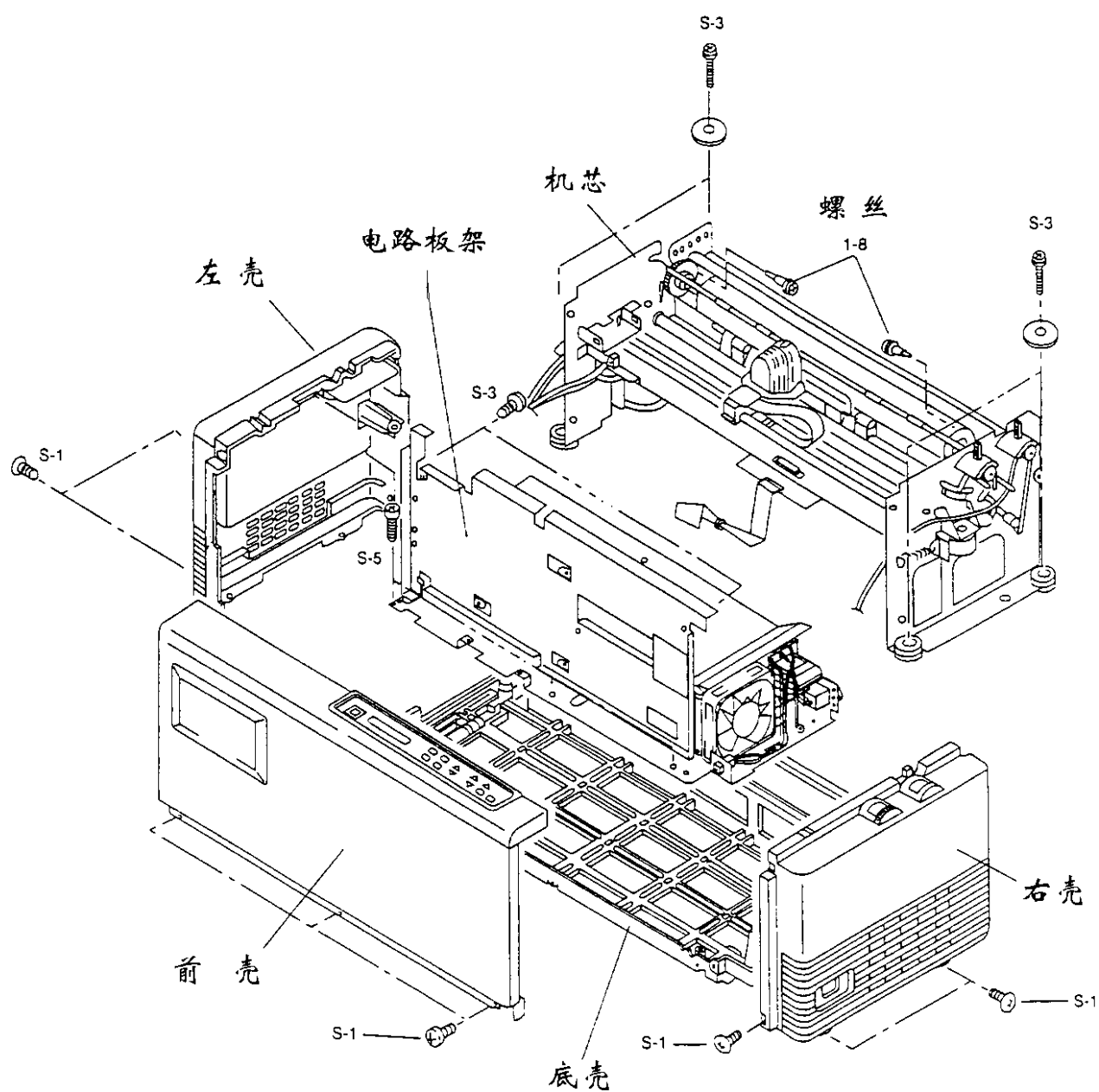


摩擦杆的问题

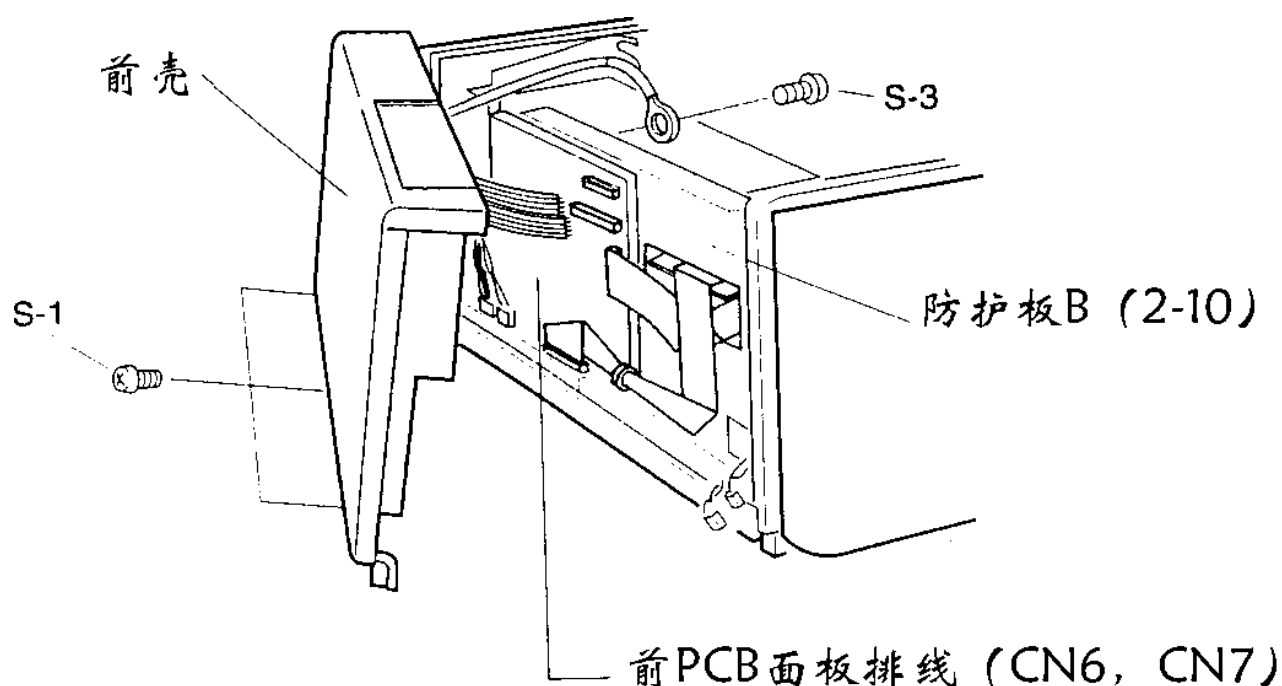


机芯的拆装

外壳



(1) 前壳的拆装



拆卸

步骤 1. 先卸掉前面的 3 个圆头螺丝 (S-1) 和防护罩体 B (2-10) 上的 3 个柱头螺丝 (S-3), 再拆去前壳。

步骤 2. 断开从前壳上接过来通向主板 CN6 和 CN7 的排线。

注意: 从带锁的线座断开/连接排线, 当线座的帽没有压紧时, CN6 和 CN7 很容易从中插入和拔出。

安装

安装过程和拆卸的过程刚好顺序相反。

注意: 当安装前壳时, 注意排线必须放整洁, 不要妨碍其它交接面, 如不要堵在螺丝孔上面。

(2) 右边外科 (右壳) 的拆装-电源开关那边-

拆卸

步骤 1. 前壳必须先去掉。

步骤 2. 卸去 4 个圆头螺丝 (S-1) 和一个螺丝 (1-8) 后即可拆去右壳。

安装

安装的过程与拆卸的过程顺序相反。

（3）左壳的拆卸-风扇那边

拆卸

步骤 1.前壳必须先去掉。

步骤 2.卸掉 4 个圆头螺丝（S-1）和 1 个螺丝（1-8）后即可卸掉左壳。

步骤 3.断开从左壳上接来通向主板上 CN11 和驱动板上 CN7 的排线。

安装

安装的过程与拆卸的过程顺序相反。

（4）机芯的拆装

拆卸

步骤 1.外壳（前、左、右）壳必先去掉。

步骤 2.断开所有的排线，直至电路板上的插线座。

步骤 3.在机芯前方底部拆开两个带齿形垫片的接地螺丝。注意不要让螺丝与导线分开了。

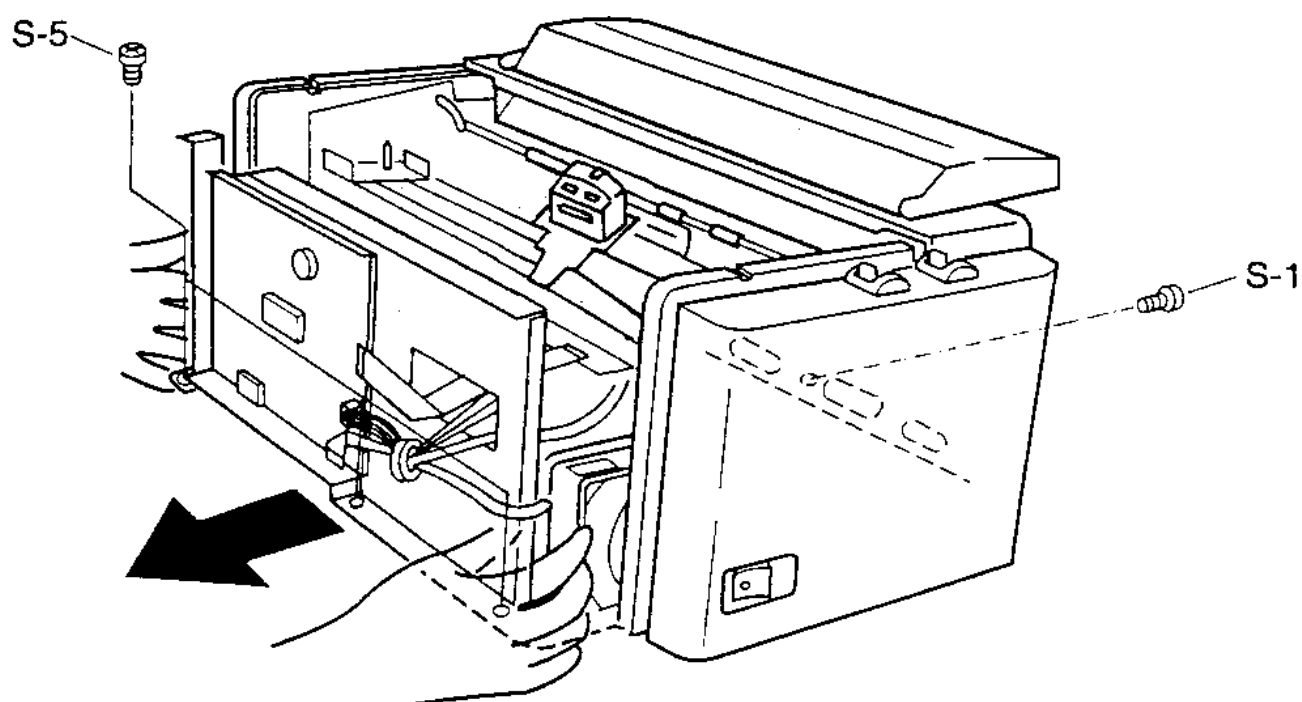
步骤 4.从机芯底部卸掉 4 个螺丝（S-3）。

步骤 5.将机芯的各个脚从底壳拔出，然后将整个机芯取出。

安装

安装的过程与拆卸的过程顺序相反。

(5) 电路板架的拆装



拆卸

步骤 1. 前壳必先去掉。

步骤 2. 断开所有的排线，直至电路板上的插线座。

步骤 3. 在机芯前方底部拆开两个带齿形垫片的接地螺丝。注意不要让螺丝与导线分开了。

步骤 4. 拆掉电路板架前面底部的 3 个螺丝 (S-5)。

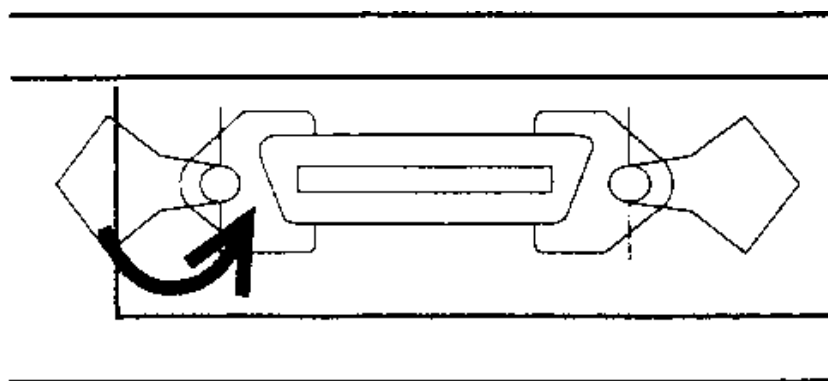
步骤 5. 拆掉打印机背面底部的一个螺丝 (S-1)。

步骤 6. 将整个电路板架朝打印机前方平移。两边必须保持平行以确保顺利移出。

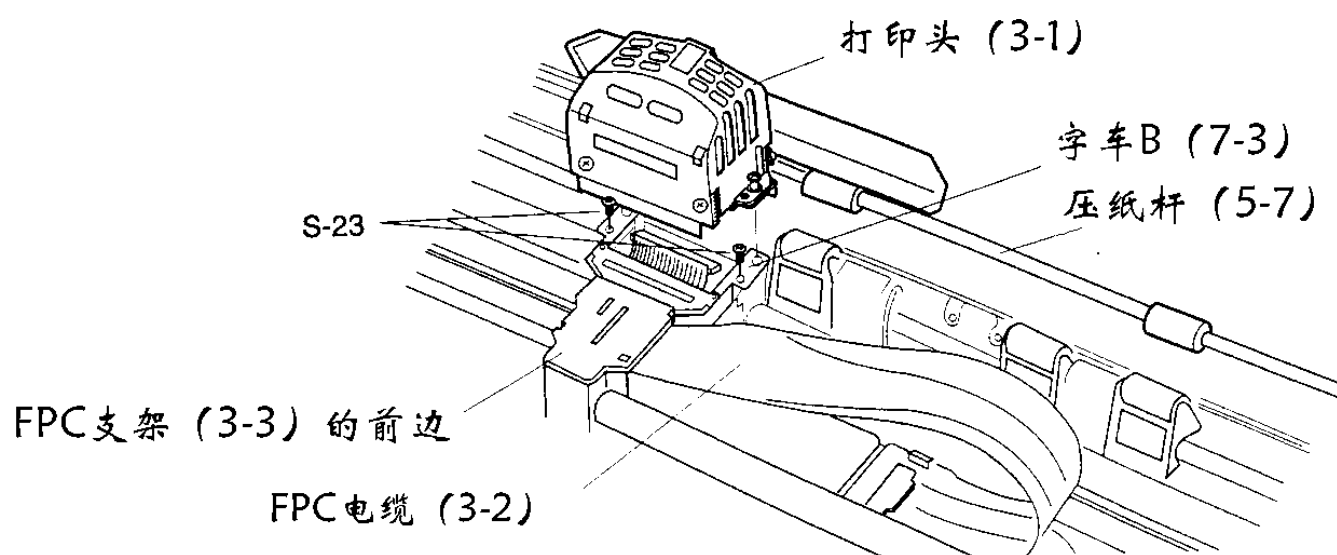
安装

安装的过程与拆卸的过程顺序相反。

注意：将并行口上的两个接线夹向打印机内部扭转。以避免安装电路板架时再调整。



打印头和 FPC 电缆的拆装



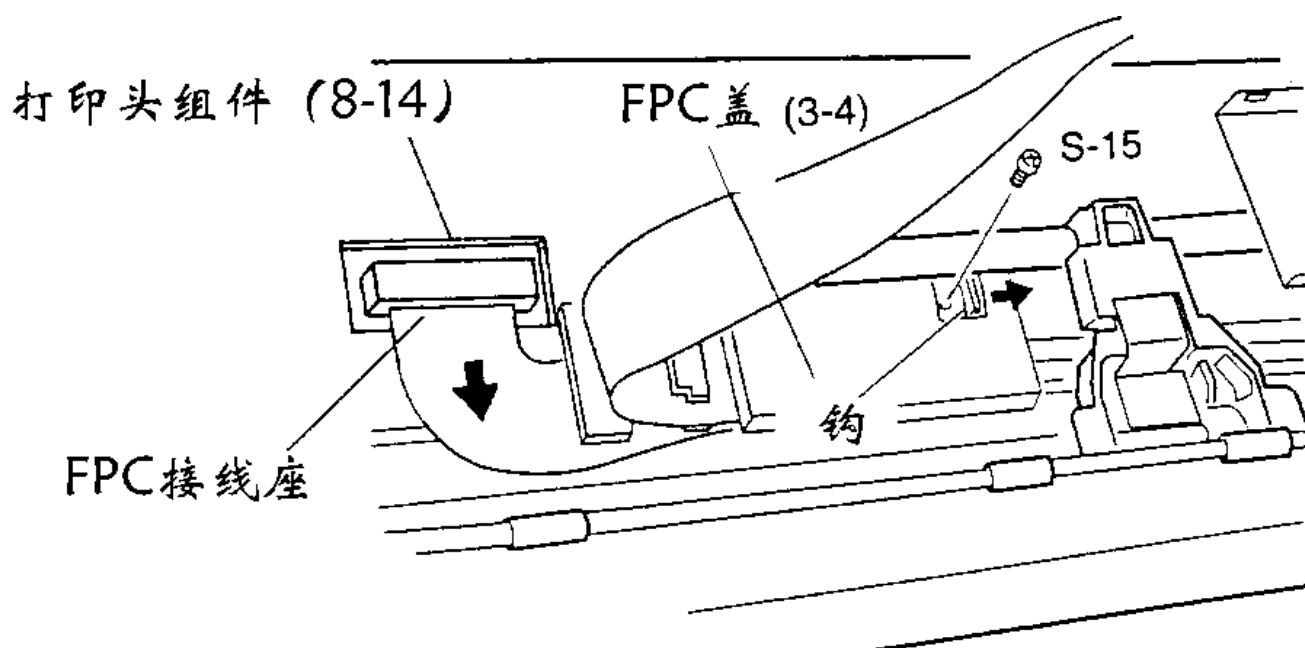
拆卸 (打印头)

步骤 1. 打开打印机盖并拆下色带。

步骤 2. 松开将打印头固定在字车上的两个固定帽螺丝。注意不要将螺丝从打印头上拆下，让它们保持与孔位和打印头成一条线。

步骤 3. 将打印头向上竖直的提起。

注意：打印头的接线柱固定在打印头的底部，所以很难从字车架上的插线座取下它。故当你从 FPC 固定架上拆打印头时，不妨左右晃动一下。



拆卸（FPC 电缆）

步骤 1. 打印头必先拆掉。

步骤 2. 从 FPC 固定架（3-3）上拆掉两个螺丝（S-23）。

步骤 3. 提起 FPC 固定架(3-3)的前沿使其向上翘起，使固定架底部的钩爪脱钩，将其从字车上取下。

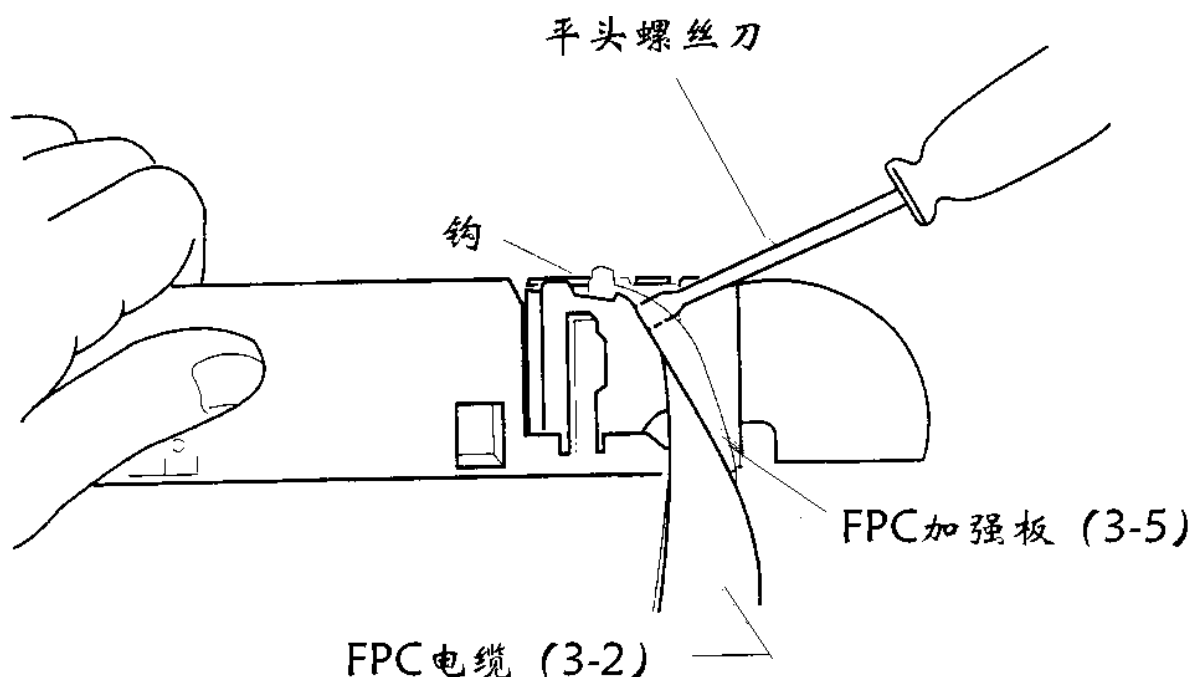
步骤 4. 将 FPC 电缆（3-2）从顶部 PCB 部件（8-14）上的插线座处断开。（在此操作前，要将字车置于最左端。）

步骤 5. 拆去 FPC 盖（3-4）。

（a）拆去将 FPC 盖固定在框架上的螺丝（S-15）。

（b）朝着电机组件上推 FPC 盖左边开口处的挂钩。然后，将 FPC 盖慢慢绕着字车后轴拆去它。

步骤 6. 通过将螺丝刀前端伸到 FPC 加强板（3-5）下，顶起板子中心，将 FPC 加强板和 FPC 电缆从 FPC 盖上拆下来。



安装

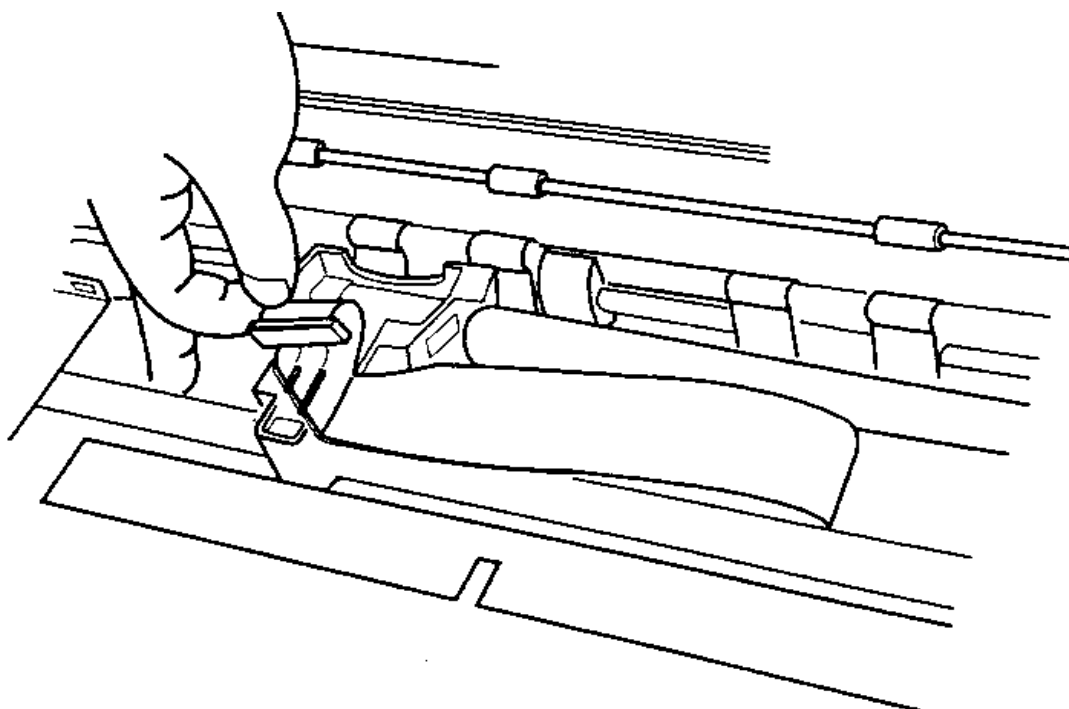
步骤 1. 将带有 FPC 电缆的 FPC 盖装到框架上。（进行该操作前需将字车放在最左位置。）

注意：1. 详细内容见 54 页的 FPC 组件的技术指标。

2. 将 FPC 电缆插到顶部 PCB 部件的插线座。将线送到位锁住它。接上 FPC 电缆后，轻轻拨动它看是否接牢。

步骤 2. 上螺丝将 FPC 盖固定在框架上。

步骤 3. 如下图所示，将 FPC 电缆接线端接到字车上。



步骤 4.将 FPC 支紧紧固定在字车上。按紧 FPC 支架上的插线座顶端，同时将支架按下慢慢朝向你。上紧支架上的两个螺丝（2-28）。

步骤 5.将新的打印头装在字车顶部并上紧螺丝。

警告：要确保打印头与字车贴紧。不然的话，打印头下边的接线座可能被扭曲或损坏。

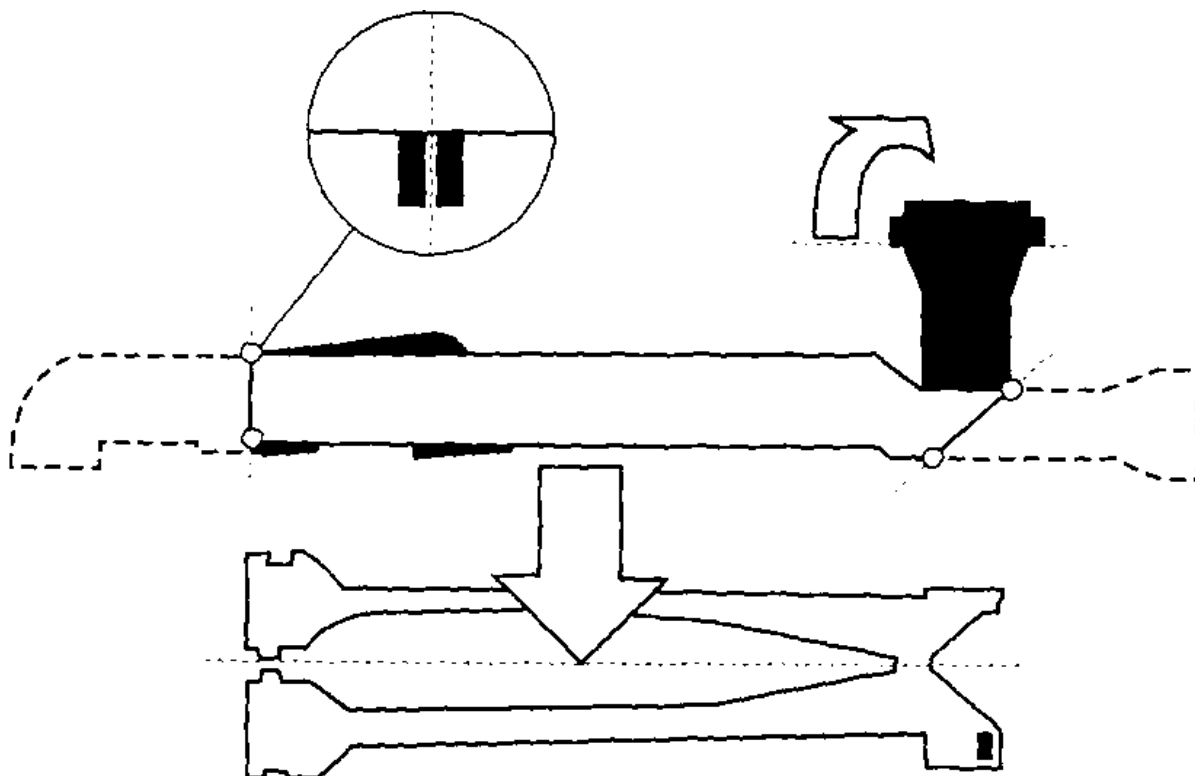
步骤 6.将顶部调节杆打到位置 2（见用户手册）。用一张单页纸进行自检以确保打印头已正确安装。

技术指标

FPC 电缆组件

FPC 电缆是作为安装前的已组装部件供给的。

如果 FPC 电缆是与加强板分离开的，并且没有被正确的折叠，请按下面的指示将 FPC 电缆折起来。

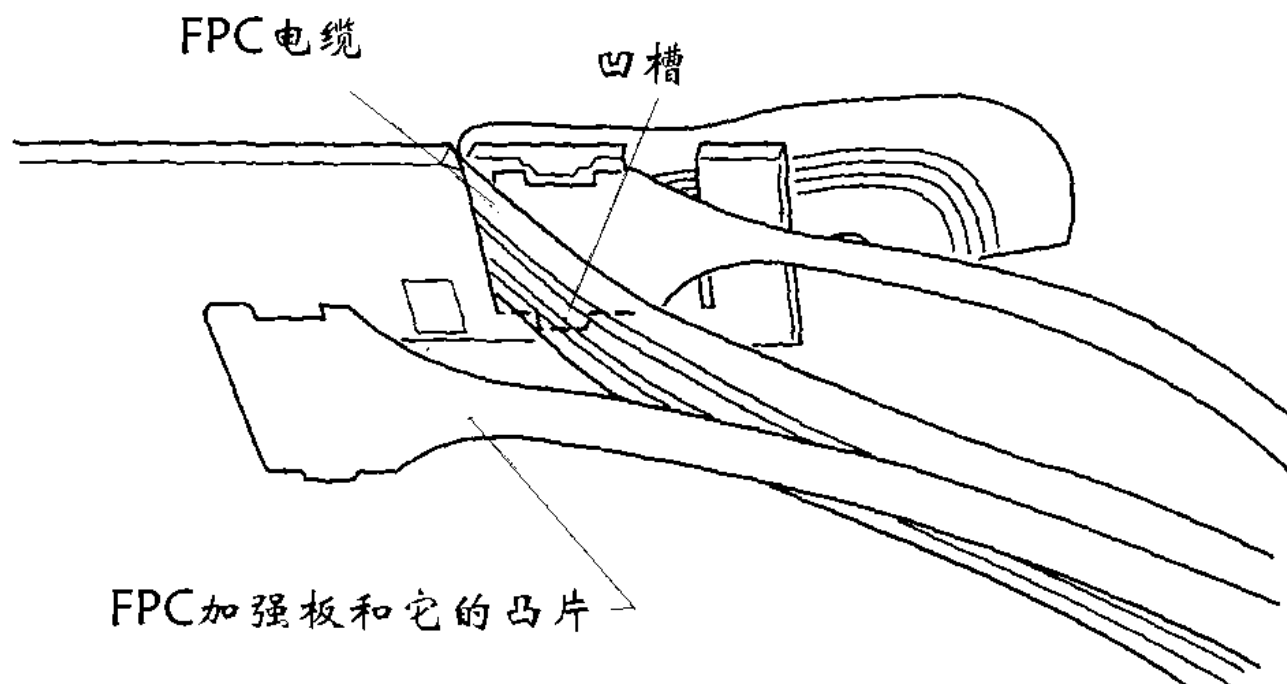


步骤 1. 将 FPC 电缆的黑面以插头接线端在左的方位顺着放置。

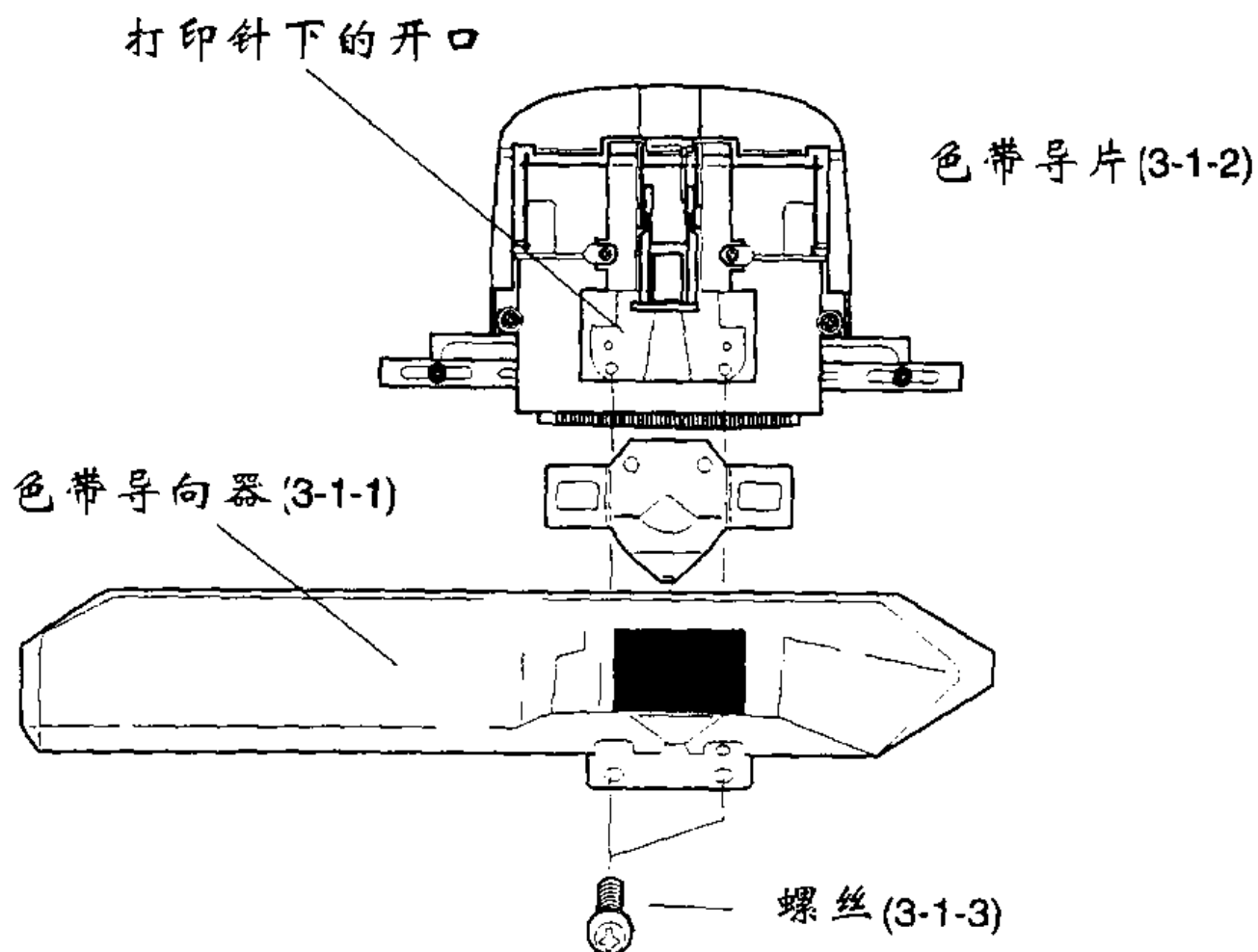
步骤 2. 如上图，将 FPC 电缆在沿着标有虚线的位置对折起。（电缆上印有标志帮你确定折起位置。）

步骤 3. 将 FPC 电缆折对后，将加强板放在折起的两部分中间（如上图所示）。

步骤 4. 如下图所示，将 FPC 电缆放进 FPC 盖上的栅形槽中。要确保加强板上的凸片装配在 FPC 盖上的凹槽里。



色带导向器和色带导片的拆装



工具 小菲利普螺丝起

拆卸

步骤 1. 拆掉打印头组件中色带导片 (3-1-2) 下的两个螺丝 (3-1-3)。

步骤 2. 从打印头组件中拆掉色带导向器 (3-1-1) 和色带导片。

步骤 3. 将粘在上面的纸屑、色带丝和墨迹彻底清干净。

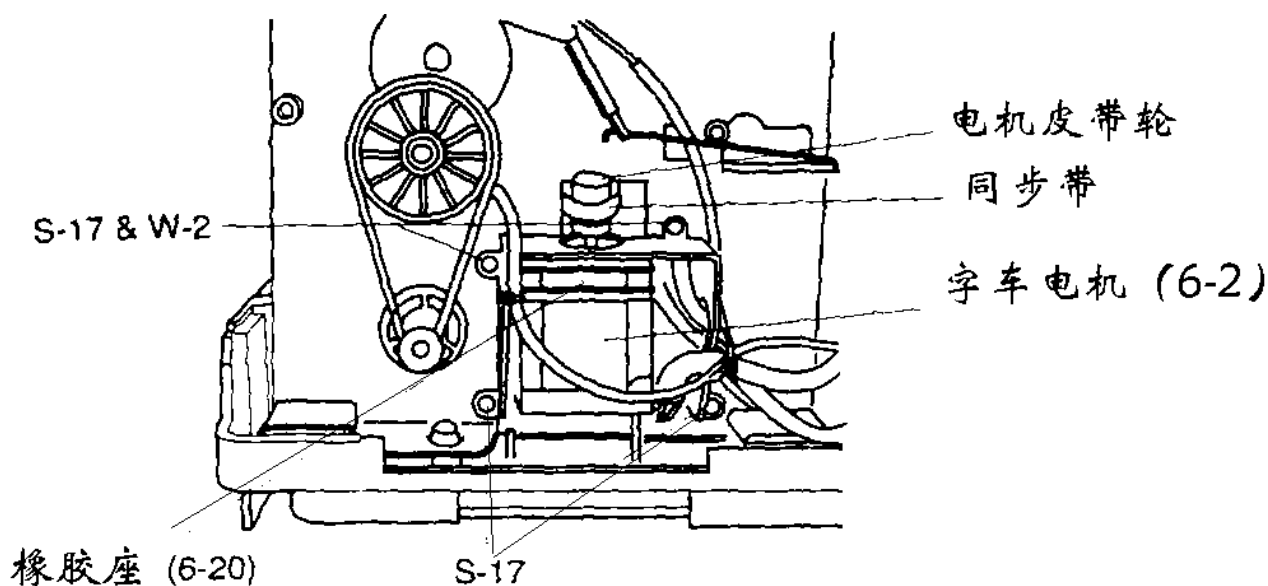
安装

步骤 1. 将色带导片安在色带导向器的背面。

步骤 2. 将色带导片和色带导向器用螺丝 (3-1-3) 安装在打印头组件上。同时，将导向器向上对着打印头组件。

步骤 3. 确保色带导片在该位置可以移动。倘若它不能移动，重新放置色带导片或导向器。

字车电机组件的拆装



拆卸

步骤 1. 首先，电机前方和左方和外壳须先去掉。

步骤 2. 将字车电机附近排线上扎带剪开，从插线座上拆掉排线。

注意：在移去排线或剪开扎带之前，需记住它们原来的位置。（见 79 页的电缆连接。）

步骤 3. 从 RT 板 (6-16) 上移去 RT 弹簧 (6-1) 来缓和皮带的张力。

步骤 4. 从字车电机组件上拆掉两个螺丝 (S-18) 和两个平垫圈 (W-2)。

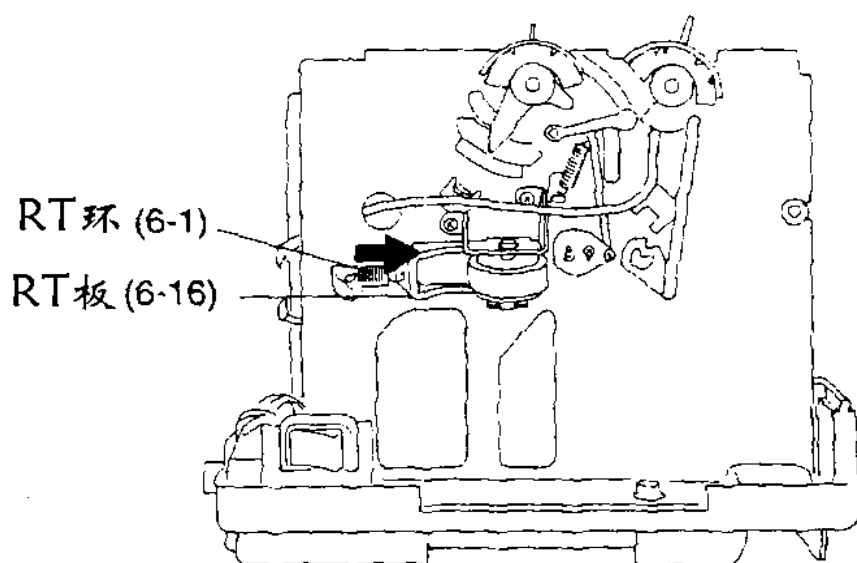
步骤 5. 从电机的皮带轮里拉开电机同步带 (7-2)。取出电机。

安装

安装的顺序与拆卸的顺序相反。

注意：将排线再用一带子裹起，将排线恢复原来的位置。

压紧 RT 板来放松同步带的紧张程度。



注意：如果电机框架和皮带轮之间几乎挨着，替换掉橡胶座 (6-20) 或增加一或多个平垫圈 (W-2) 来使它们之间产生更多的距离。

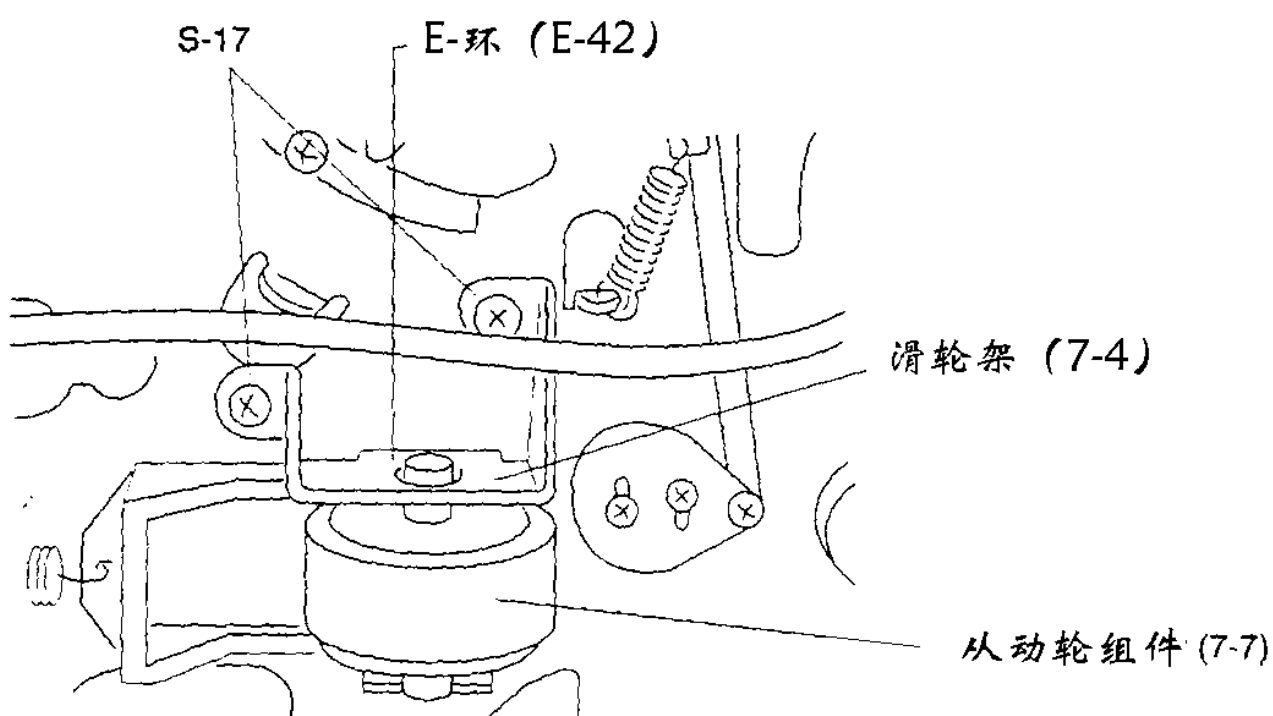
同步带的拆装

拆卸

步骤 1. 必须在打印头拆掉后，在机芯上进行此操作。

步骤 2. 按“字车电机组件的拆装”中的步骤来拆掉字车电机。

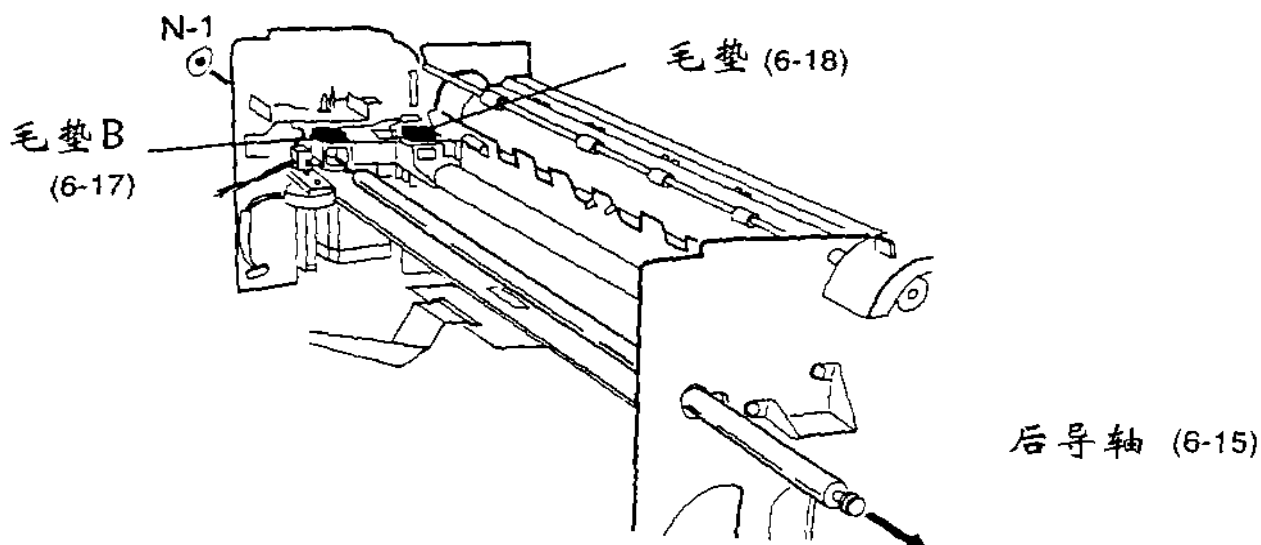
从从动轮中拆掉皮带



步骤 3. 将从动轮组件从它的固定架拆出，并从从动轮组件（7-7）拆掉皮带。——摩擦杆那一边。

注意：在安装过程中，将 RT 板接触面涂上 CL-21 润滑剂。

从字车组件拆掉同步带



步骤 4. 将后导轴 (6-15) 按如下步骤从机芯上拆下来。将两个凸缘螺母 (N-1) 从轴端取下，在字车组件 (7-3) 放在极右的情况下 (如果归位传感器已经拆掉的话也可能在左边)，将轴滑到字车组件 (7-3) 对面的一边将导轴从字车组件 (7-3) 框架开口的一边拆掉。

步骤 5. 将字车组件朝机芯右边 (摩擦杆一边) 放置，以便在字车组件下留下更多的空间给皮带装配螺丝 (S-24)。

注意：不要弄松了字车组件下的毛垫。

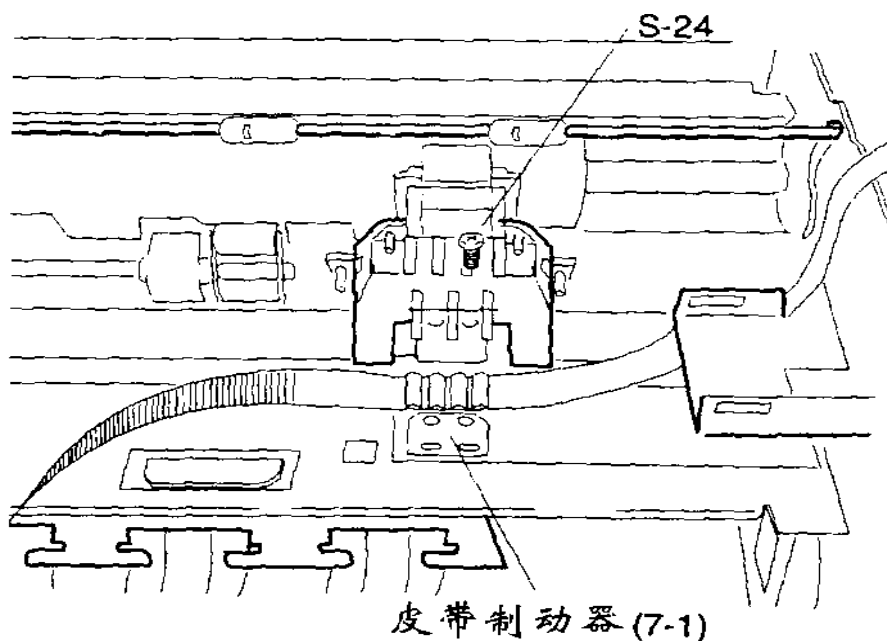
步骤 6. 拆掉两个螺丝 (S-24) 来分开同步带和字车组件。

安装

同拆卸的步骤相反。

注意：

- (a) 当在字车组件上安装同步带的时候，注意皮带上两个步进钩都应对在准皮带制动器 (7-1) 和字车底部套筒之间。同时，同步带 (7-2) 的皮带齿应置于挂钩的左边以便于皮带齿能绕着电机皮带轮。
- (b) 字车组件的毛垫 (6-17, 6-18) 应该涂上润滑油 (HV#22: Cosmo Hydro)。



走纸电机组件的拆装

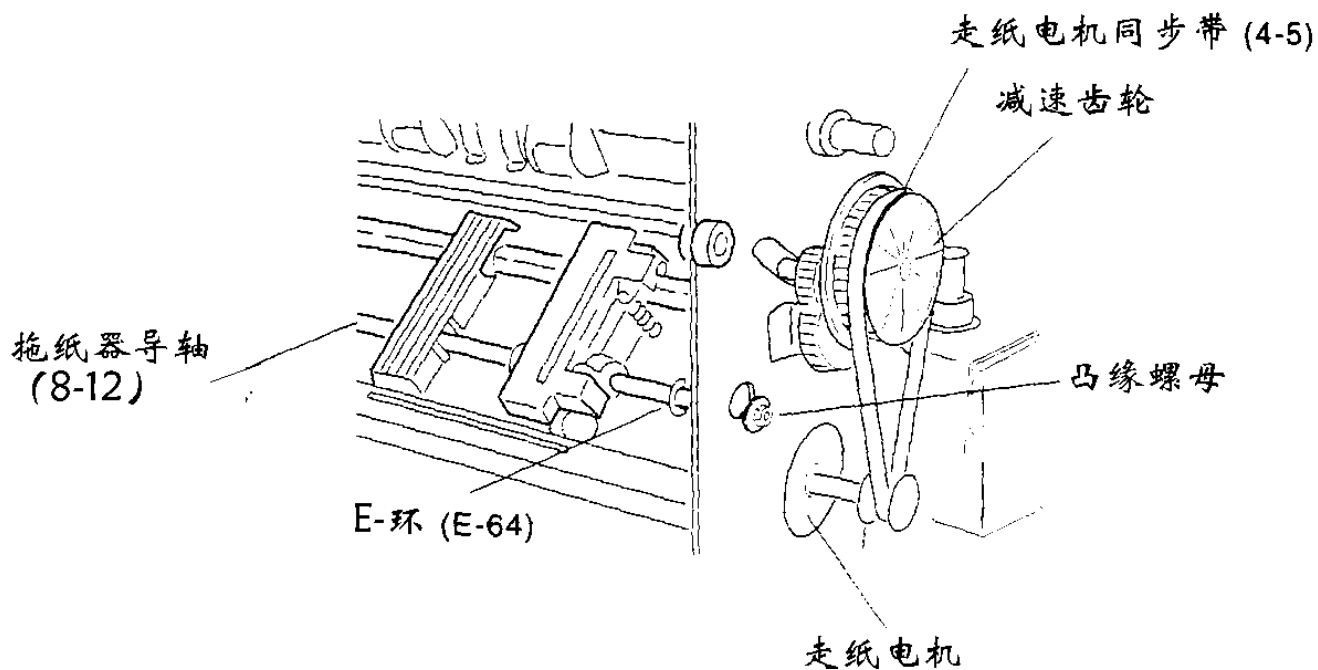
拆卸

步骤 1. 拆掉机芯。

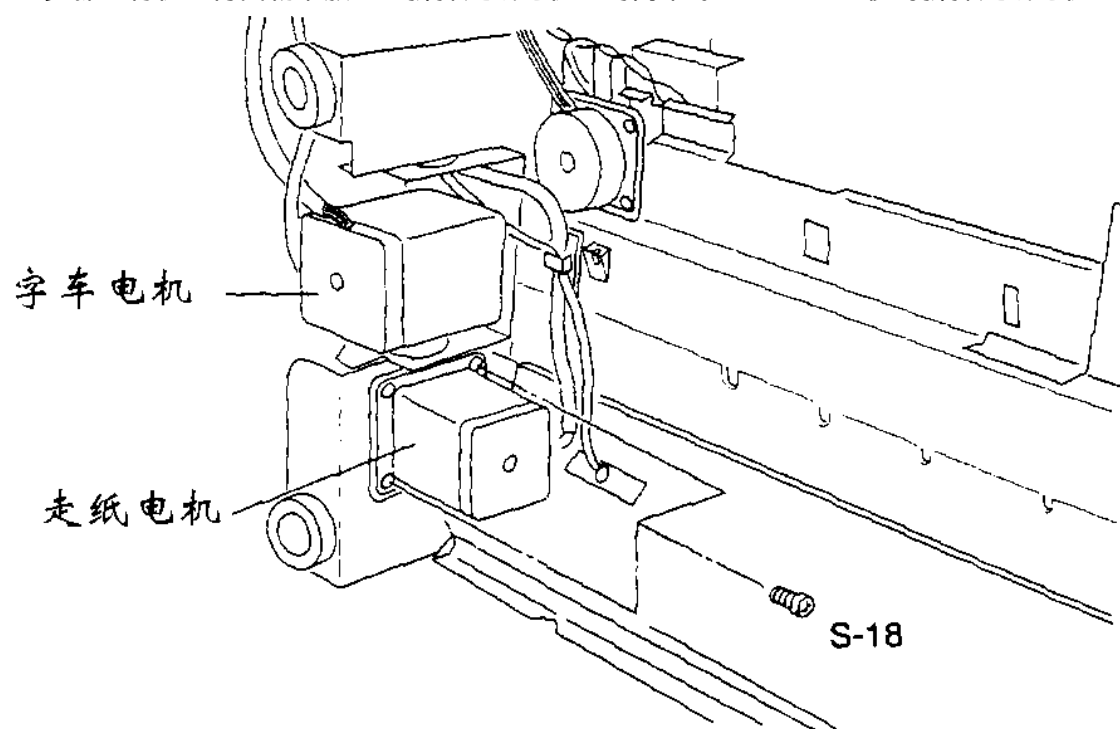
步骤 2. 剪开电机附近排线上的扎带，并将排线从线座拔出来。

注意：在拔出排线或剪开扎带之前，请记住它们的初始状态。（见 79 页的电缆连接图。）

步骤 3. 拆掉走纸电机上的同步带（4-5）。



步骤 4. 将机芯背面朝下放置，拆掉走纸电机上的两个螺丝（S-18），便可拆掉走纸电机组件。



安装

安装的步骤与拆卸的步骤相反。

注意：确保排线和扎带和原来状态一样。

打印辊的拆装

拆卸

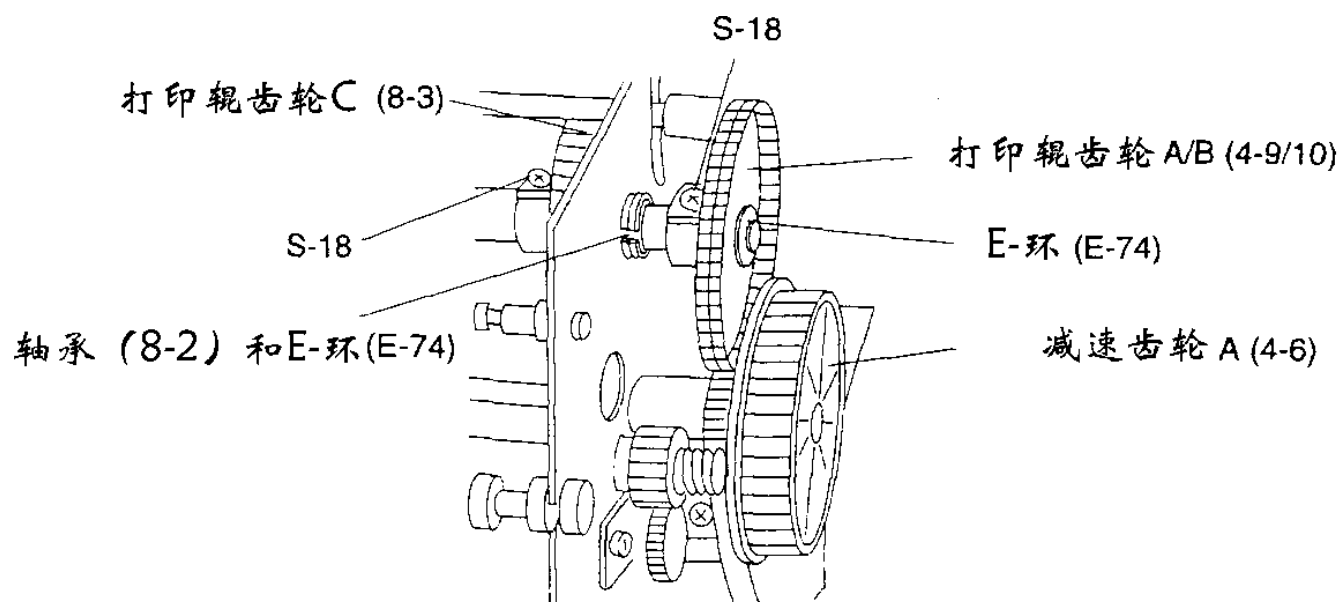
注意：避免打印辊上粘上油脂。

步骤 1. 拆掉机芯。

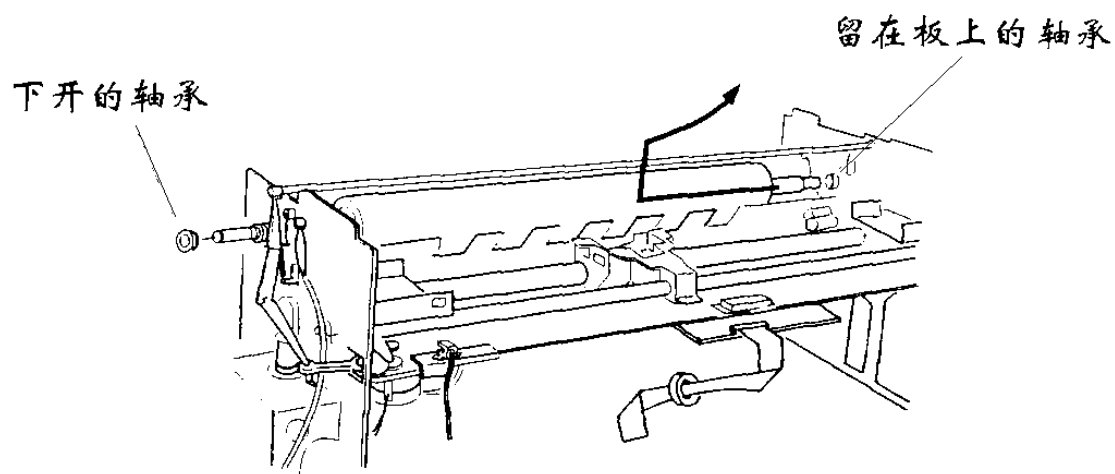
步骤 2. 拆掉打印辊上的所有齿轮；减速齿轮 A（4-6），打印辊齿轮 A 和 B（4-9，4-10）。

步骤 3. 拆掉螺丝（S-18）放松打印辊齿轮 C（8-3）。

步骤 4. 拆掉打印辊一端靠近打印辊轴承的 E 环（E-74）。



步骤 5. 将打印辊滑向左边（朝着打印辊齿轮）则右边离开机芯。



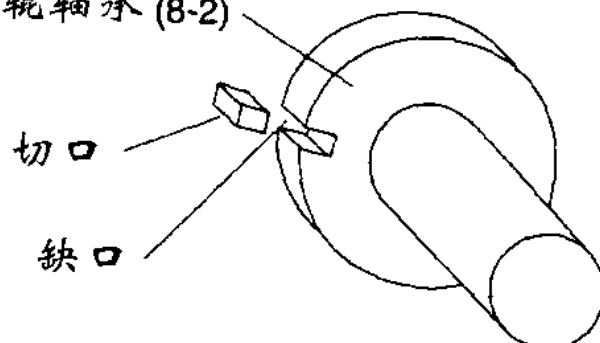
安装

安装的顺序与拆卸的顺序相反。

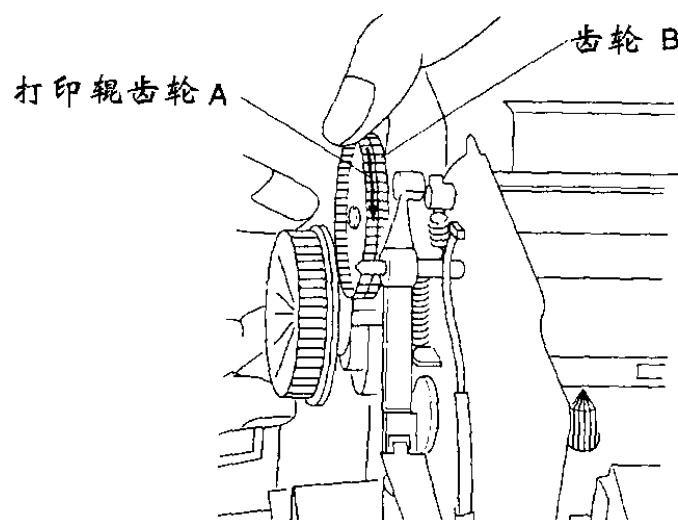
注意：

- (a) 当将打印辊轴装到机芯时，确保轴承上的切口与框架上的缺口相切合

打印辊轴承 (8-2)



- (b) 当安装减速齿轮 A (4-6) 时，需只握住打印辊齿轮 A (4-10) 顺时针旋转到接近到最大位置（距一到一个半缺口的距离）。保持这种位置，将打减速齿轮 A 安装到打印辊齿轮 A 和 B 之间。详细资料见预防反冲力的机械装置。

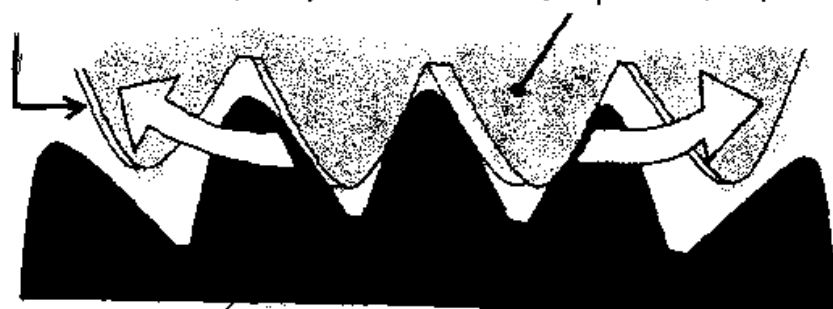


(走纸齿轮预防反冲机械装置)

打印辊齿轮 A 和齿轮 B 为同轴的，通过一个弹簧给相互一反作用力。而且齿轮在转动的过程中没有间隙。这种机械装置被称为无“无反冲力机构”。

打印辊齿轮 B (4-9)

打印辊齿轮 A (4-10)



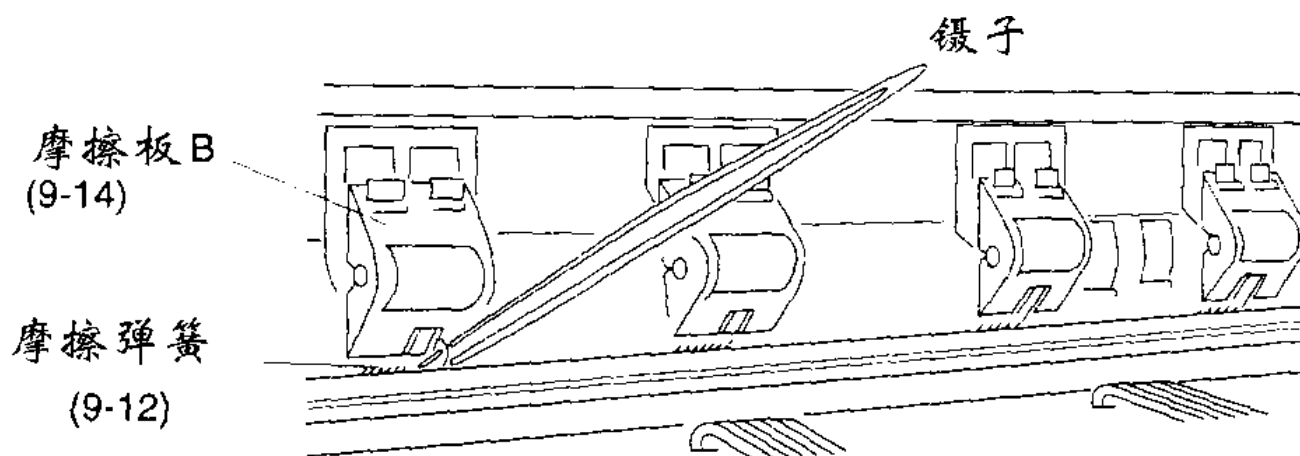
减速齿轮

摩擦机构的拆装

该机构包括前后摩擦轮。后摩擦轮接收切纸的边缘，并将它传入打印机。前摩擦轮接到纸后，将它传到出纸通道。

该机构仅用于切纸（单页纸）。当使用连续纸时，前摩擦轮为脱离状态，后摩擦轮不用。

后摩擦轮组件



工具 长鼻钳，镊子

拆卸

（摩擦机构位于机芯上）

步骤 1. 拆掉机芯。

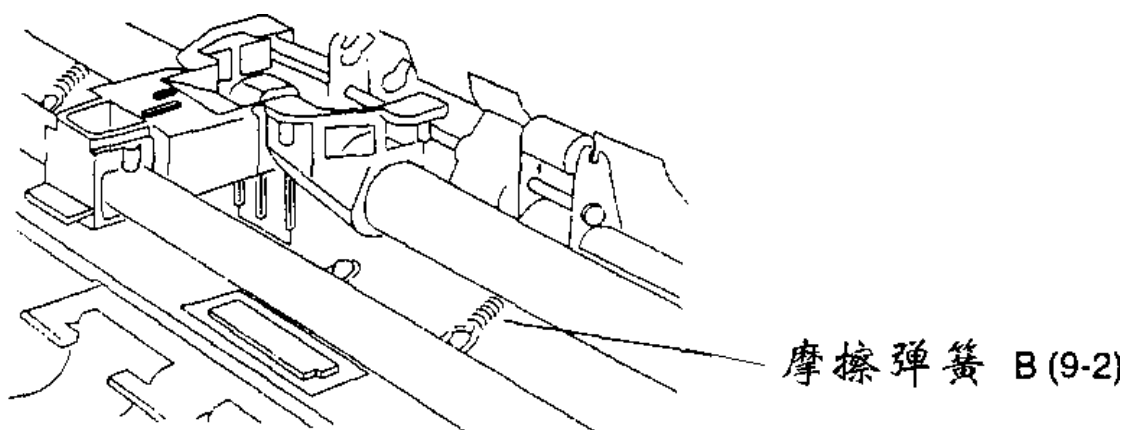
步骤 2. 下掉摩擦轮组件中摩擦板（9-14）上的摩擦弹簧（9-12）。

步骤 3. 从机芯上拆掉 4 个摩擦轮组件。

安装

安装过程与拆卸过程的顺序相反。

前摩擦轮组件



拆卸

(前摩擦轮位于机芯上)

步骤 1. 拆掉机芯。

步骤 2. 从框架上下掉摩擦弹簧 B (9-2)。

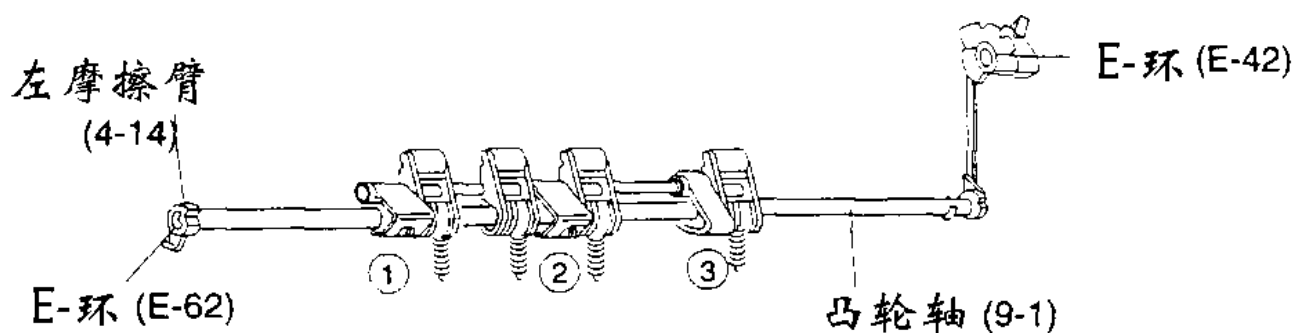
步骤 3. 从机芯上按如下步骤拆掉凸轮轴。

- (a) 从凸轮轴左边 (靠近电机) 拆掉 E 环 (E-62)。
- (b) 卸掉 E 环 (E-42) 来从摩擦杆的轴上松动摩擦杆。
- (c) 推动凸轮轴左边的左摩擦臂 (4-14)、4 个摩擦轮将它们拆出机芯。(摩擦杆机构会随着凸轮轴拆掉。)

注意: 如果通过左摩擦臂并不能推动凸轮轴, 不妨先将摩擦臂用一个平口螺丝刀撬下来。

步骤 4. 将机芯躺着放置, 从架上卸掉 3 个柱头螺丝 (S-23)。

步骤 5. 通过从摩擦轴上卸掉 E 环 (E-42) 来拆散摩擦轮组件。



安装

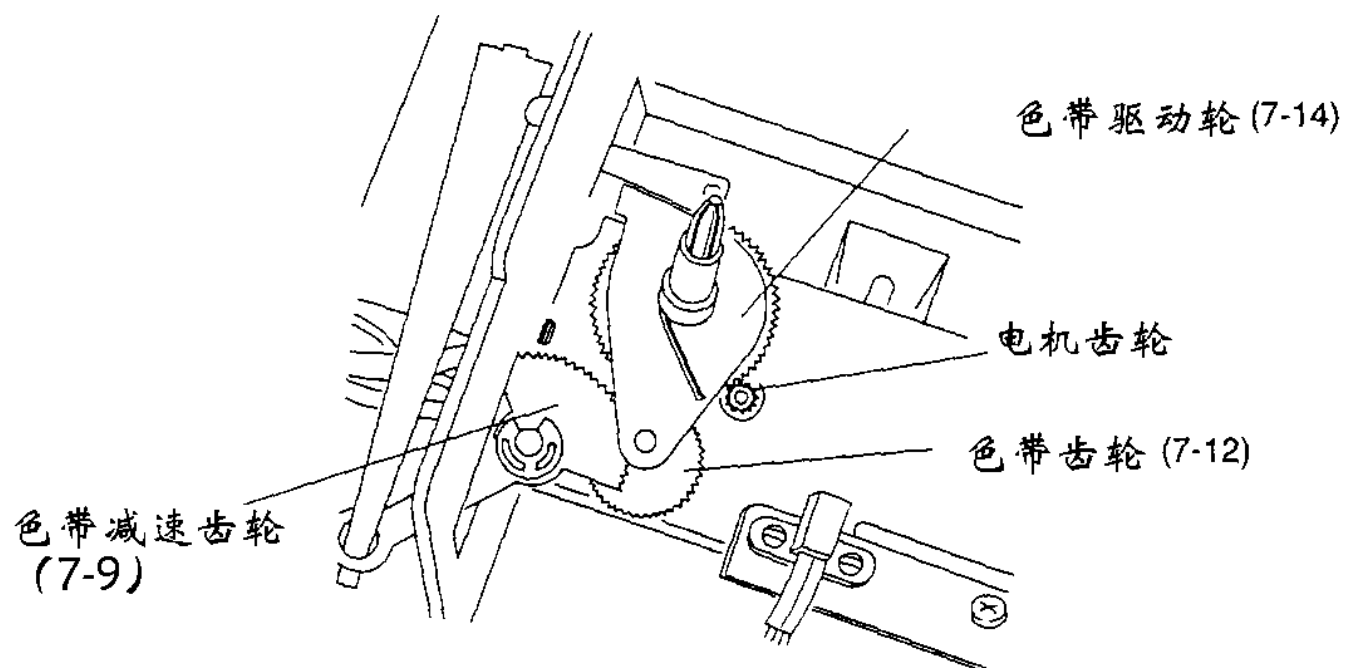
安装过程与拆卸过程的顺序相反。

注意: 当安装摩擦轮组件时, 确保摩擦板等组件位置正确。

色带电机组件的拆装

在进色带方面本机提供了如下 3 个功能。

- (a) 一个脉冲式的电机可以避免当色带卡住时电机过热。
- (b) 当电机反转时将压纸杆升起。
- (c) 一个单边咬合齿轮用来在无电机带动情况下转动色带。



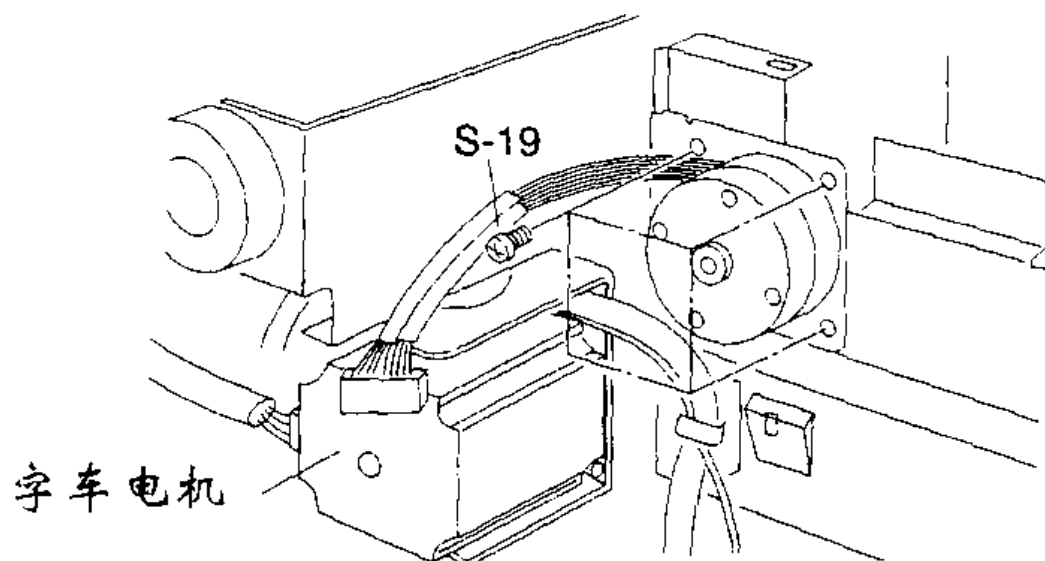
拆卸

步骤 1. 拆掉机芯。

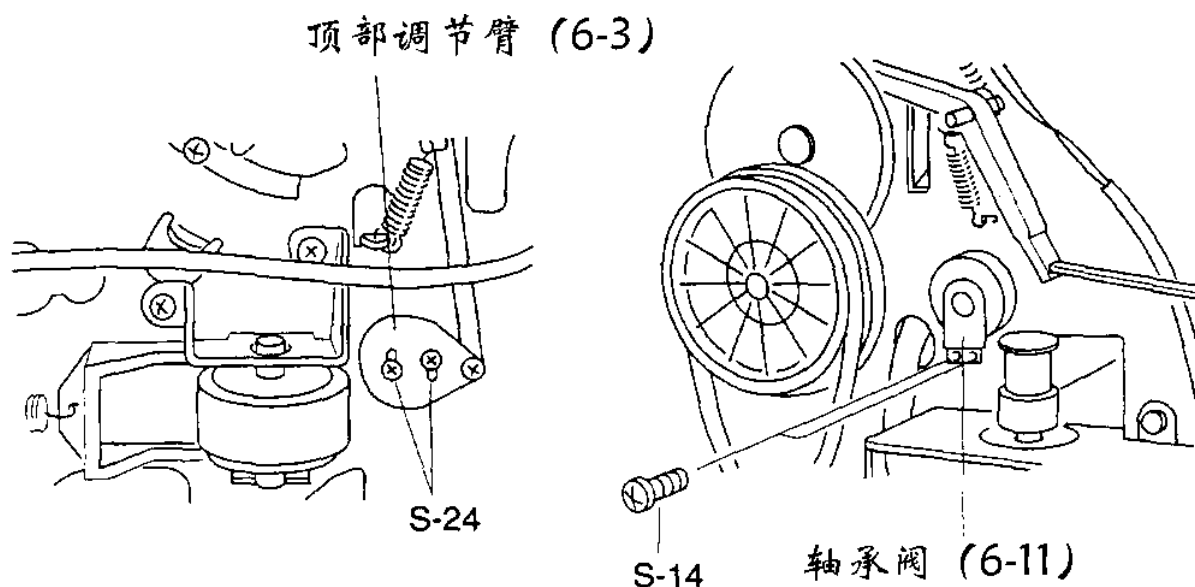
步骤 2. 将机芯躺着放置，卸掉色带电机上的 3 个柱头螺丝。

安装

安装过程与拆卸过程的顺序相反。



字车的拆装



工具 六角扳手

拆卸

步骤 1. 拆掉机芯。

步骤 2. 拆掉后导轴 (6-15) 和同步带 (7-2)。(见同步带的拆装。)

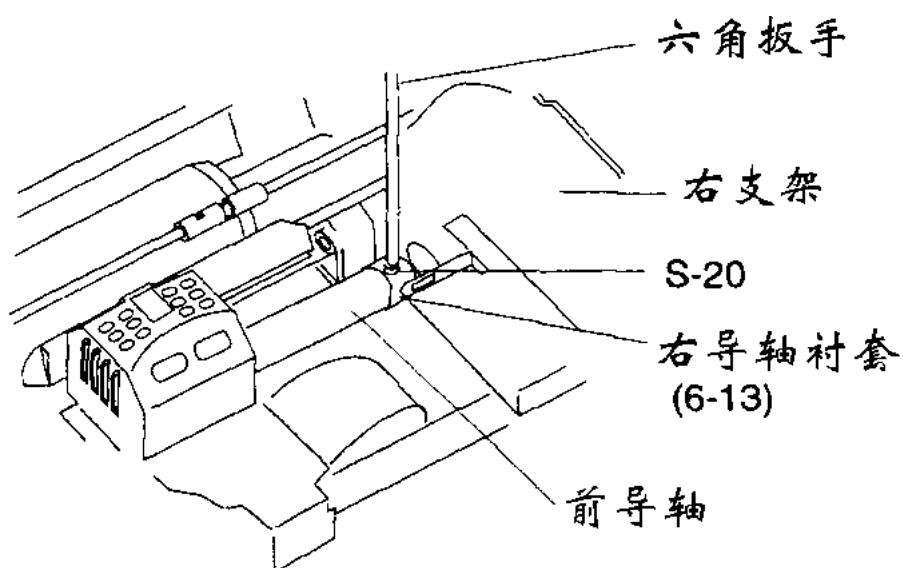
步骤 3. 拆掉轴承阀 (6-11) 上的两个螺丝 (S-14) 后拆掉前导轴左端的轴承阀 (6-11)。

步骤 4. 拆掉导轴另一边的顶部调节臂 (6-3) 上的两个螺丝 (S-24) 来从顶部调节杆机构上放松前导轴。

步骤 5. 将前导轴朝左 (朝电机方向) 移动, 再将轴拔出右支架。在此操作过程中注意导轴不要刮着支架。

步骤 6. 松掉导轴右边的固定衬套 (6-13) 的六角螺丝 (S-20), 卸掉衬套。将字车移出。

警告: 不要松动左导轴衬套 (6-13)。因为该衬套由工厂安装, 没有专门工具, 很难将位置安装精确。

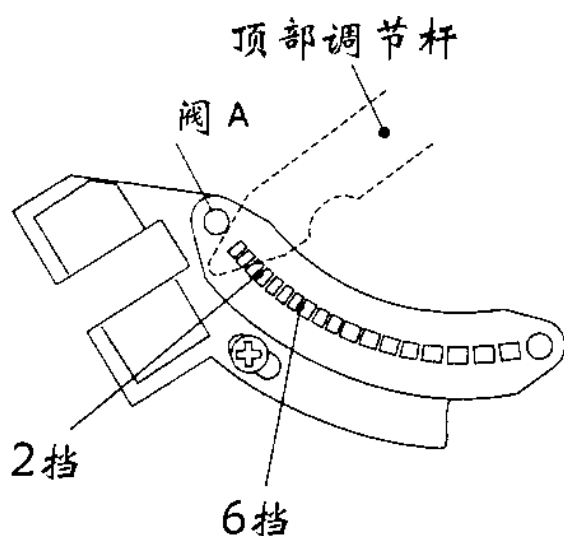


按装

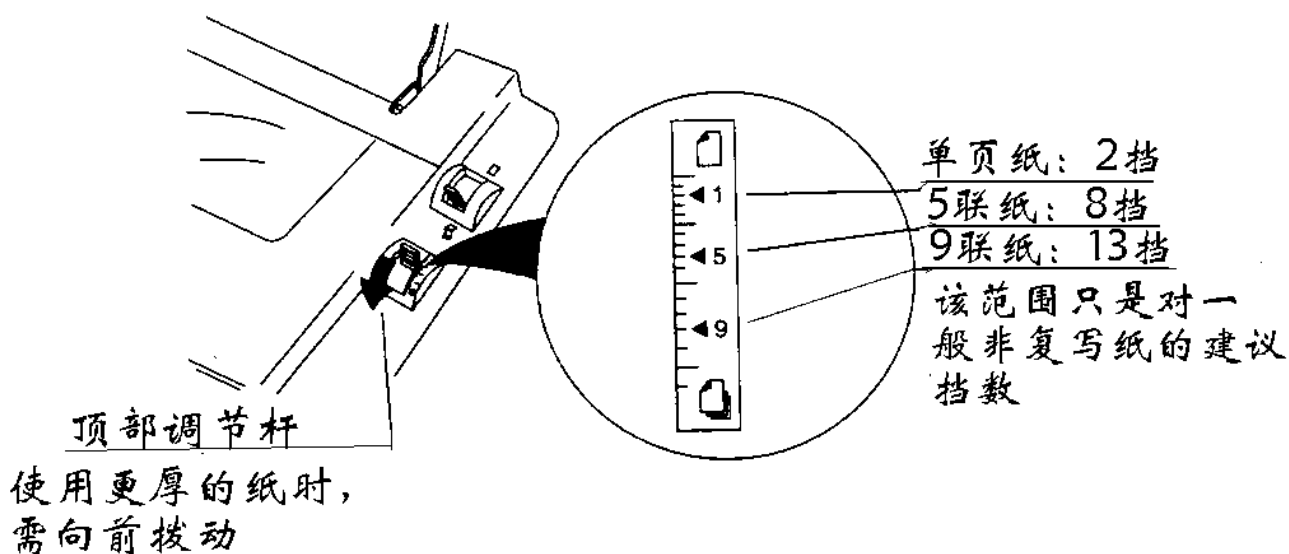
安装过程与拆卸过程的顺序相反。

注意：打印头和打印辊的距离是确定的，且刚对准接下来的机械。下面的方法是不用特殊工具而保持打印头的正确距离的最好的方法。

- (1) 将所有的螺丝装好。但不要上紧右边的六角螺丝和水平调节臂上的两个螺丝以备调节。
- (2) 转动前导轴将两个六角螺丝处于导轴的上表面。然后上紧松动的螺丝，如下图。
- (3) 将顶部调节杆打到第九挡位置。见下图。
- (4) 当(2)(3)部做到后。上紧顶部调节臂(6-3)上的两个螺丝(S-16)。见下图。
- (5) 上述步骤完成后自检打印看输出结果。如果打印结果不正常(例如，表格一边有墨迹等)。见校准部分。

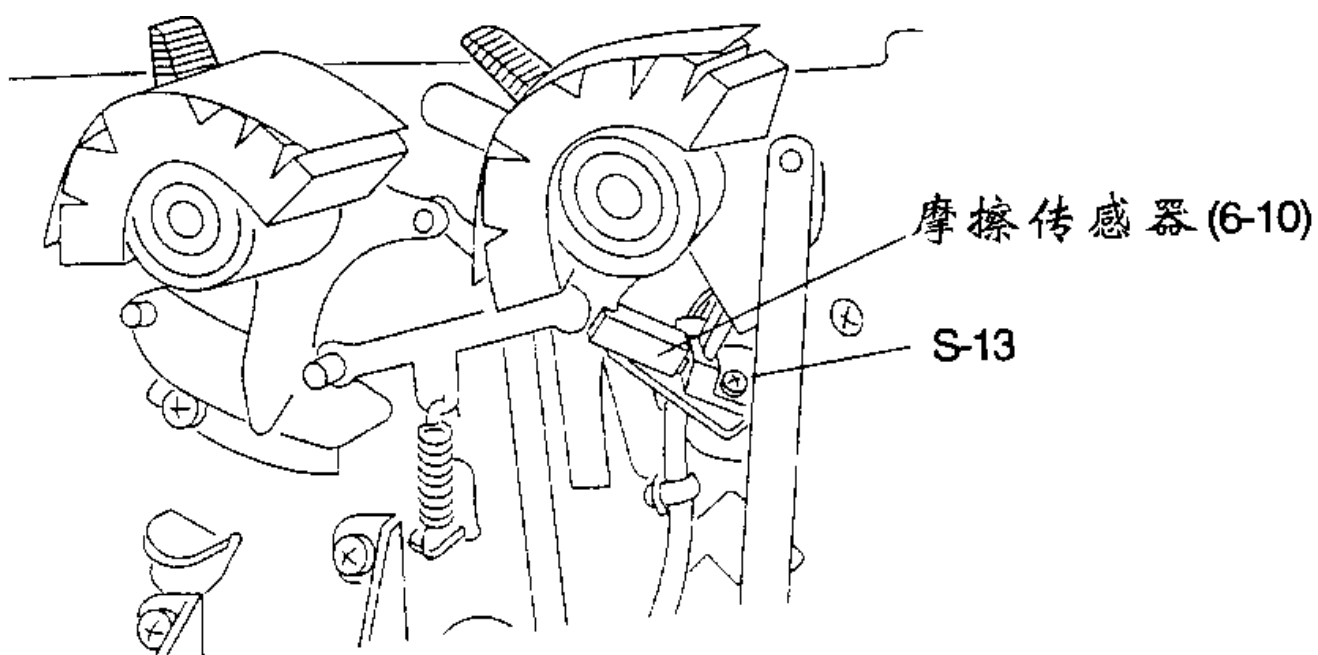


顶部调节杆
使用更厚的纸时，
需向打印机前方
拨动



传感器的拆装

(1) 摩擦杆传感器的拆装



工具 小螺丝刀

拆卸

步骤 1. 拆掉前壳和后壳。

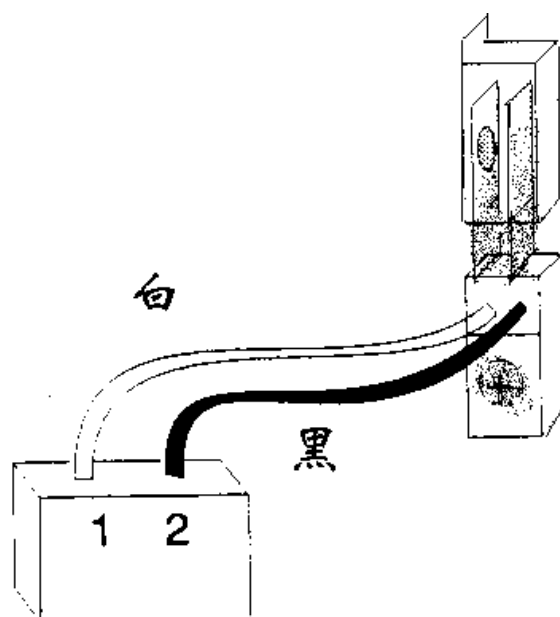
步骤 2. 从主板上的 CN8 上拆掉插线座。

步骤 3. 拆掉螺丝 (S-13) 后卸掉微动开关组件 (6-10)。

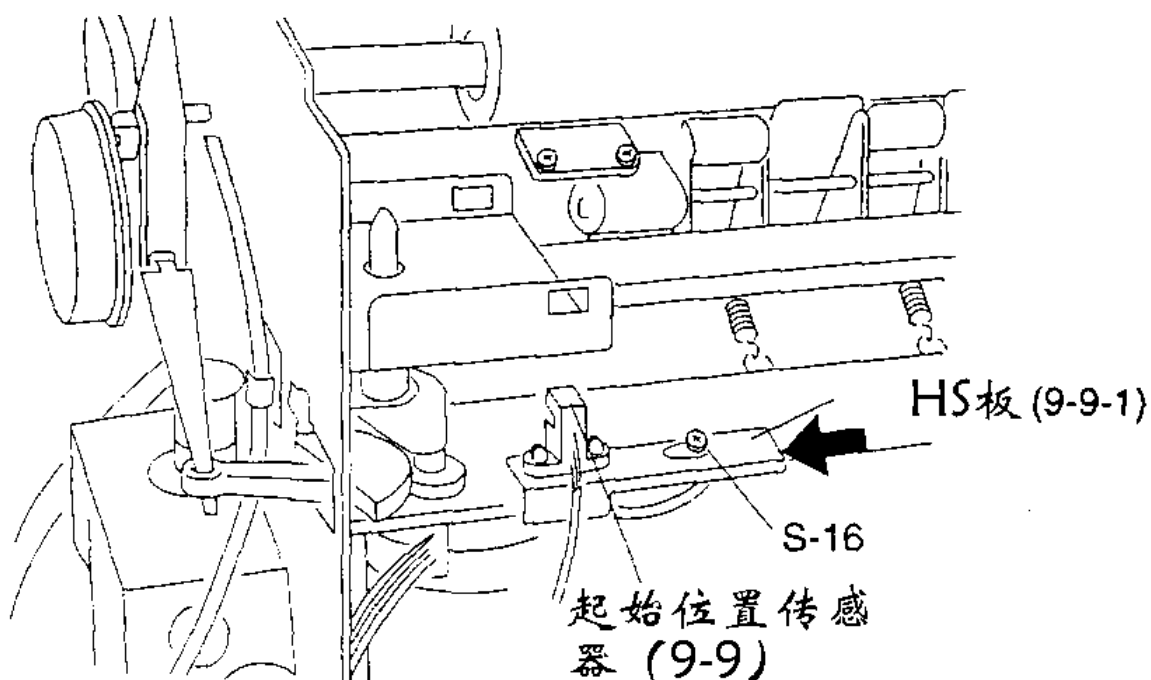
安装

安装过程与拆卸过程的顺序相反。

摩擦传感器和它的接线柱 (CN12)



(2) 起始位置传感器的拆装



拆卸

步骤 1. 拆掉前壳和左壳。

步骤 2. 从主板上的 CN1 上拆掉插线座。

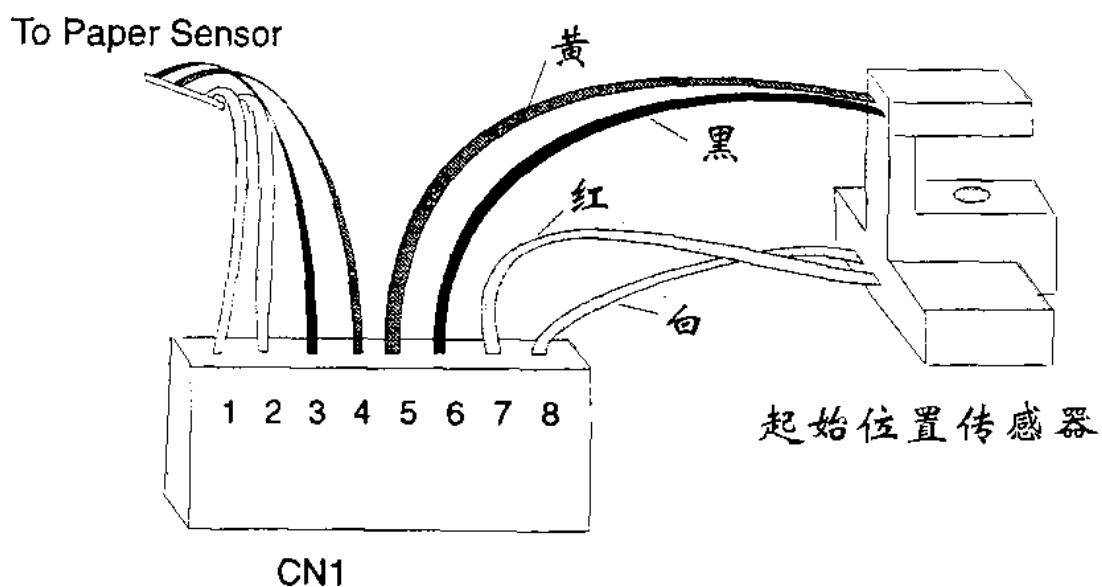
步骤 3. 拆掉螺丝 (S-16) 后卸掉进传感器组件 (9-9)。

安装

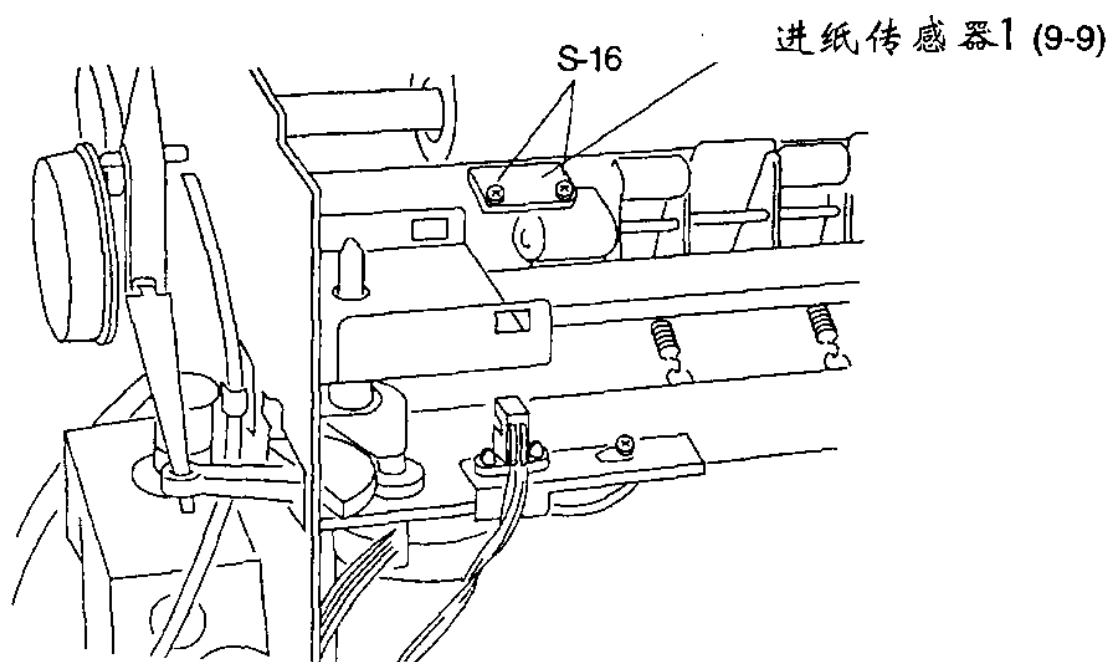
安装过程与拆卸过程的顺序相反。

注意：你可能在卸掉起始位置传感器的同时需要卸掉进纸传感器，因为它们接在同一线座上。

起始位置传感器和它的接线座 (CN1)



(3) 进纸传感器 1 (靠近打印辊) 的拆装



拆卸

步骤 1. 拆掉前壳和左壳

步骤 2. 从主板上的 CN1 拆掉插线座。

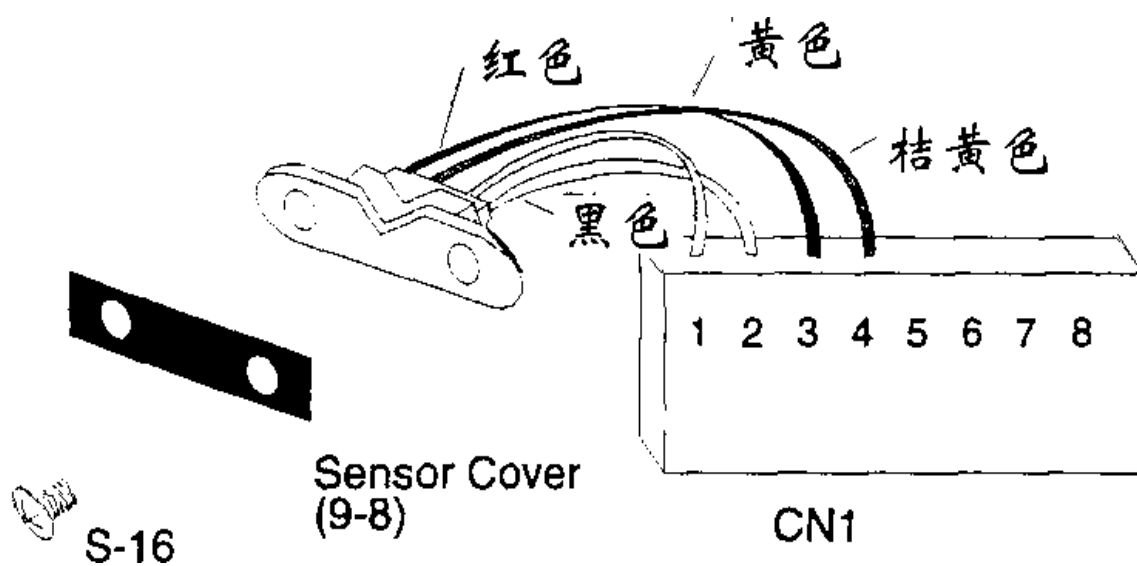
步骤 3. 拆掉两个螺丝 (S-16) 后卸掉进纸传感器组件 (9-9, 与起始位置传感器相连)。

安装

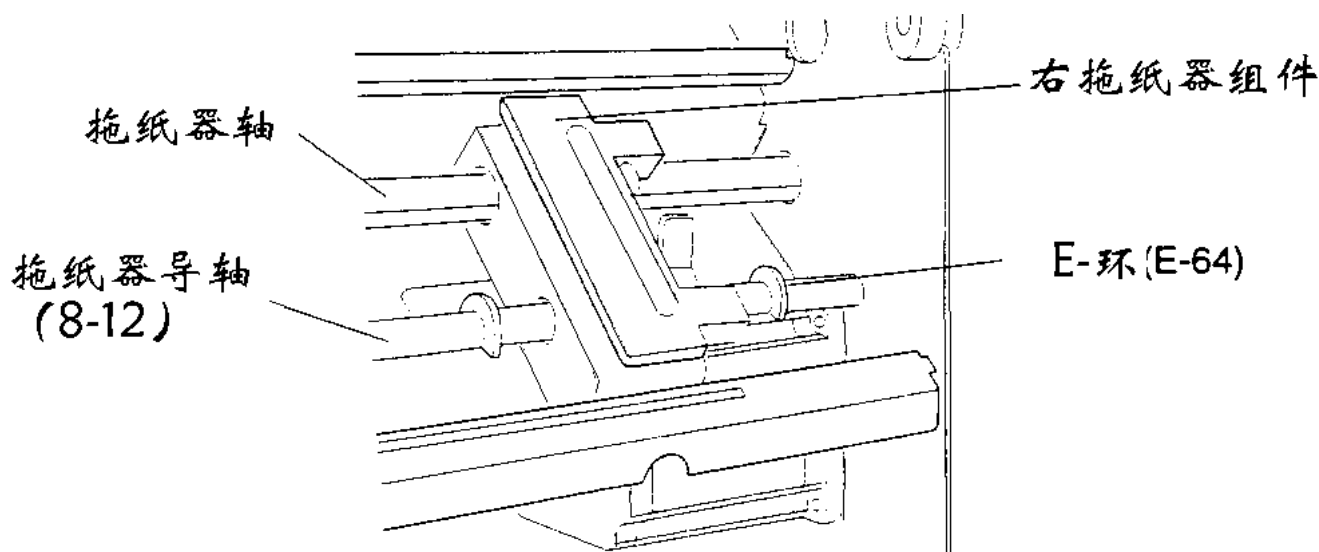
安装过程与拆卸过程的顺序相反。

注意: 当安装进纸传感器盖 (9-8) 时, 将盖盖住传感器和框架, 以防止外界物体落进传感器。

进纸传感器 (靠近打印辊) 和它的接线座 (CN1)



(4) 进纸传感器 2 (在右拖纸器组件上) 的拆装
从机芯上拆掉右拖纸器组件



拆卸

步骤 1. 拆掉机芯

步骤 2. 从主板上的 CN3 上拆掉接线座。

步骤 3. 剪开扎带松开排线。(记住它原来的位置以利于重装。)

步骤 4. 拆掉右拖纸器 (8-9, 带传感器) 右边拖纸器轴上的 E 环 (E-64)。

步骤 5. 拆掉拖纸器导轴端部的两个凸缘螺母, 将轴拔出右拖纸器组件。

注意: (a) 放松两个拖纸器组件的定位杆。

(b) 它们拆掉后拖纸器导片 (8-5) 可以拆掉。

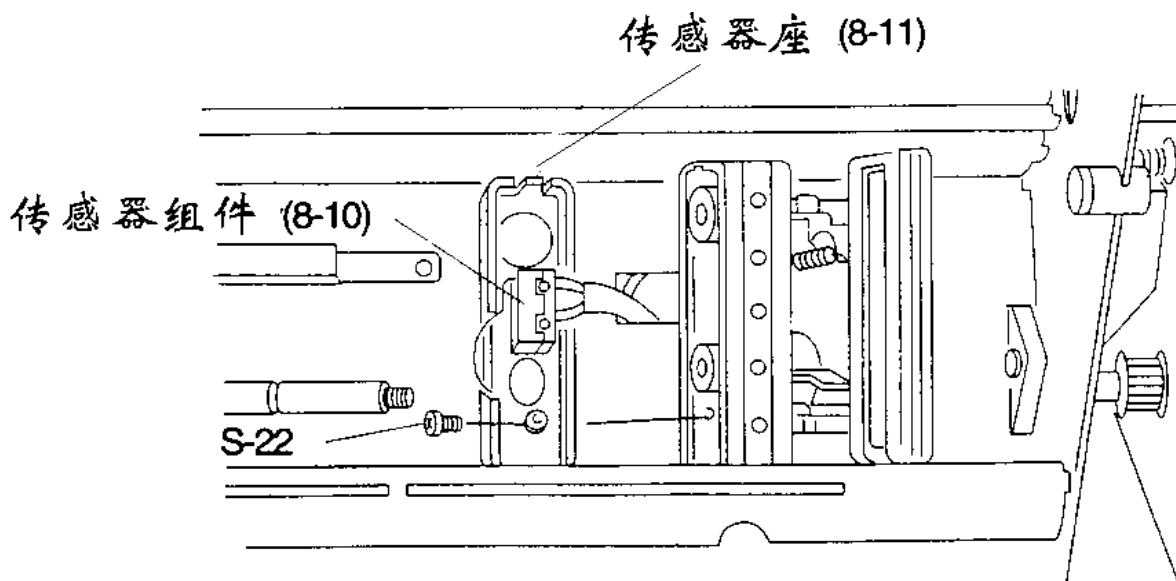
步骤 6. 拆掉拖纸器轴边上的齿轮。

步骤 7. 拆掉拖纸器轴 (8-13) 端部靠近摩擦杆那边的 E 环 (E-64)。

步骤 8. 将拖纸器轴向摩擦杆方向平移后可以拆掉右拖纸器。

步骤 9. 拆掉固定螺丝 (S-22) 后拆掉传感器座。

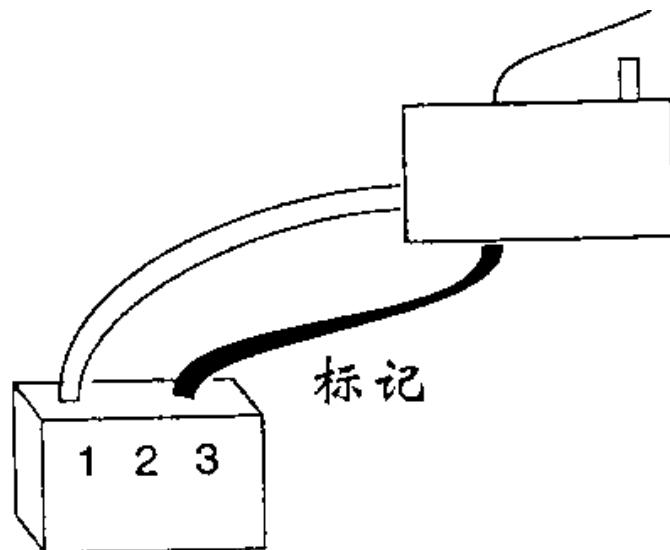
从右拖纸器上拆掉右传感器



安装

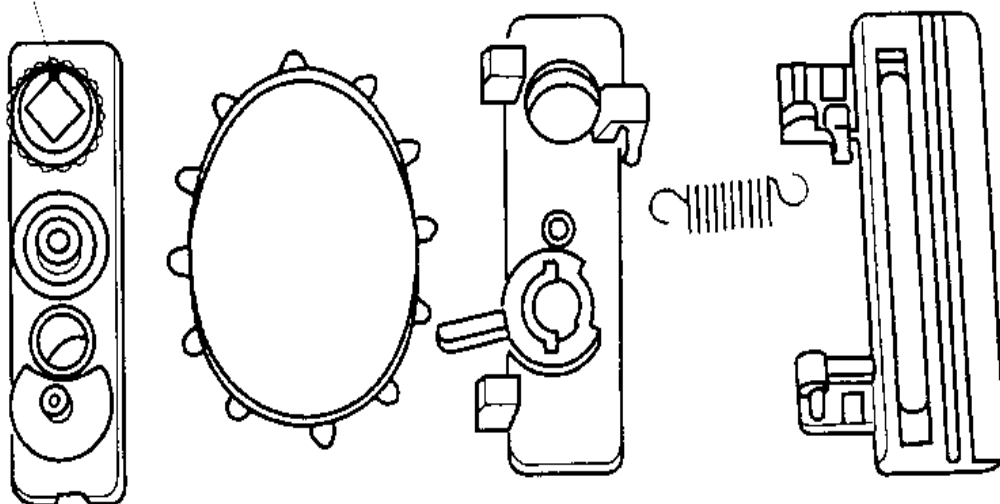
安装过程与拆卸过程的顺序相反。

进纸传感器（靠近打印辊）和它的接线座（CN3）

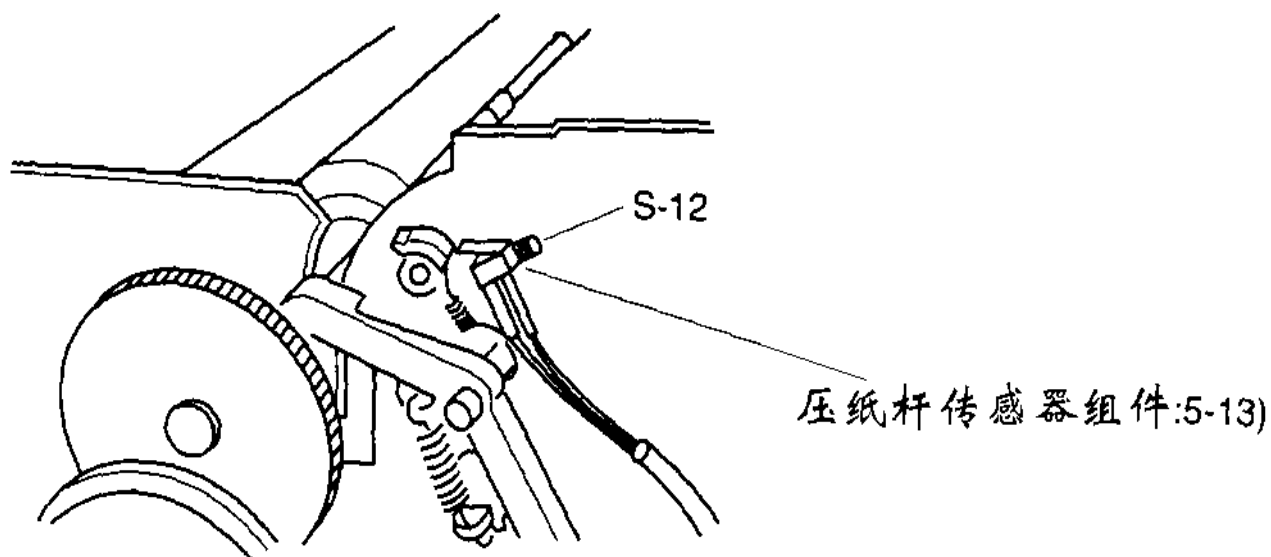


注意：右传感器组件是作为一个部件供给的，只有一个编号。因此，我们将右传感器拆开后，我们应象另一个传感器一样，将里面的一个白色标志线对准皮带的一个凸点。而且两个白色标志要在轴的同一方向。这样，我们才能保证皮带凸点刚好与连续纸的孔位配合。

白色标记



(5) 压纸杆传感器的拆装



拆卸

步骤 1. 拆开前壳和左壳。

步骤 2. 从主板上的 CN2 上拆掉接线座。

步骤 3. 卸掉固定螺丝 (S-12)，拆掉微动开关 B 组件 (5-13)。

安装

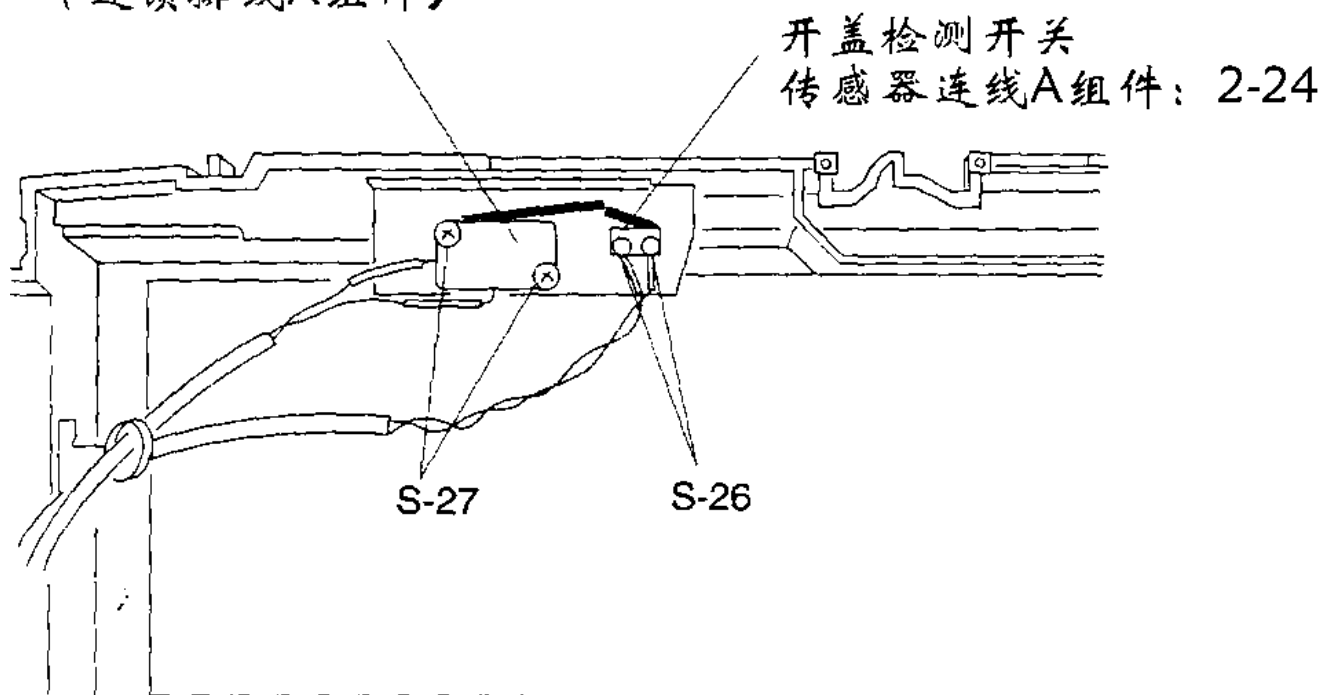
安装过程与拆卸过程的顺序相反。

注意：当安装压纸杆微动开关时，注意将开关与螺丝孔以及开关后面框架开口成一条直线放置。

(6) 开盖传感器的拆装

当检测到上盖打开时开盖传感器起作用。它包括一个互动开关组件来切断供向字车电机的电压，和一个开盖检测开关组件来在控制软件产生中断。

连锁微动开关 (2-23) (连锁排线A组件)



拆卸

步骤 1. 拆掉前壳和左壳。

步骤 2. 断开从主板上 CN11 上的开盖传感器接线座。断开驱动板上的 CN7 的互动开关接线座。

步骤 3. 分别卸掉两个固定螺丝 (S-27, S-26) 后, 卸开传感器排线 A 组件 (2-24) 和连锁排线 A (2-23)。

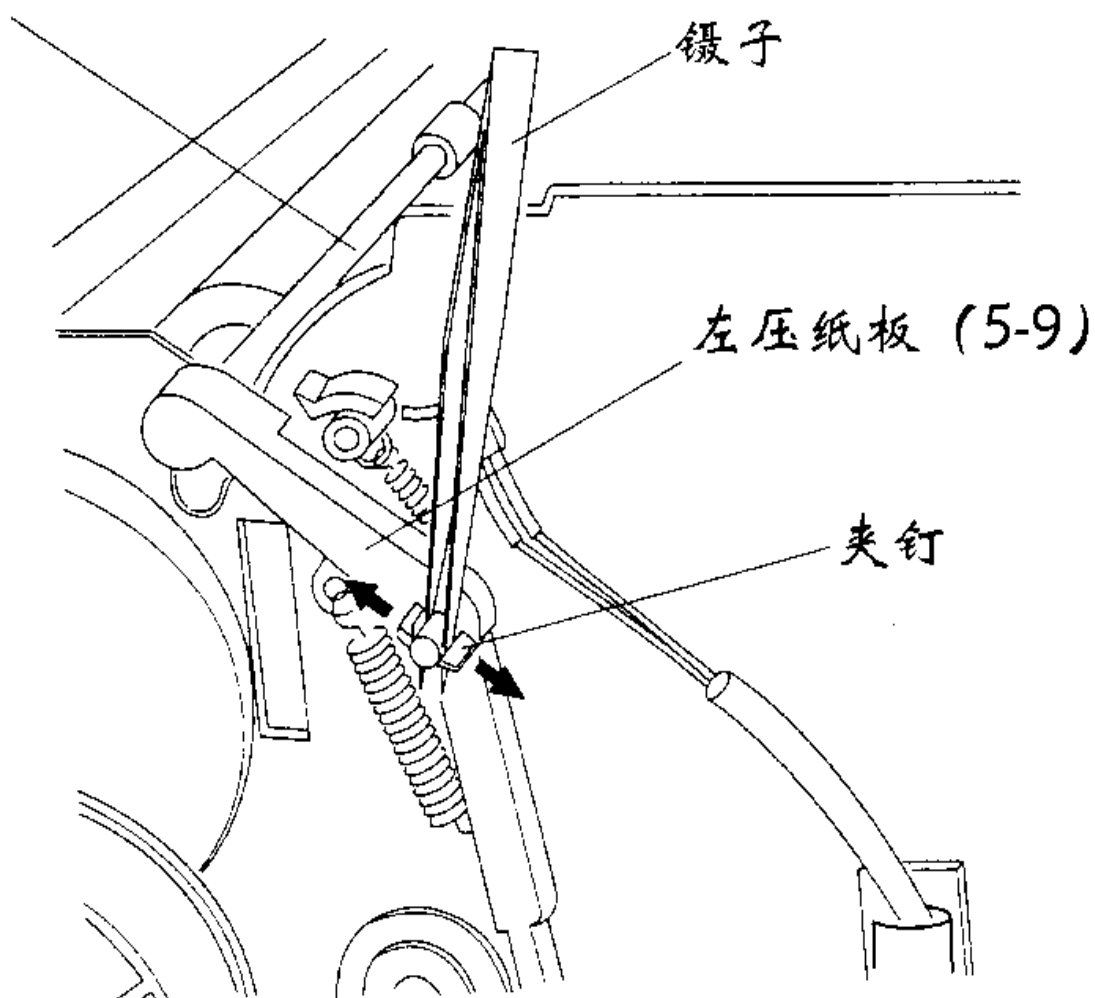
安装

安装过程与拆卸过程的顺序相反。

注意: 当安装微动开关时, 要让它们杆的顶端互相重合。(如上图)。

压纸杆的拆装

压纸杆



工具 尖咀镊子

拆卸

步骤 1. 拆掉前壳和边壳。

步骤 2. 如上图用镊子夹住左压纸板（5-9）夹钉的间隙处，然后扩大夹钉的间隙，从轴上取出压纸板。

步骤 3. 从另一压纸板（右压纸板）那边取出压纸杆。

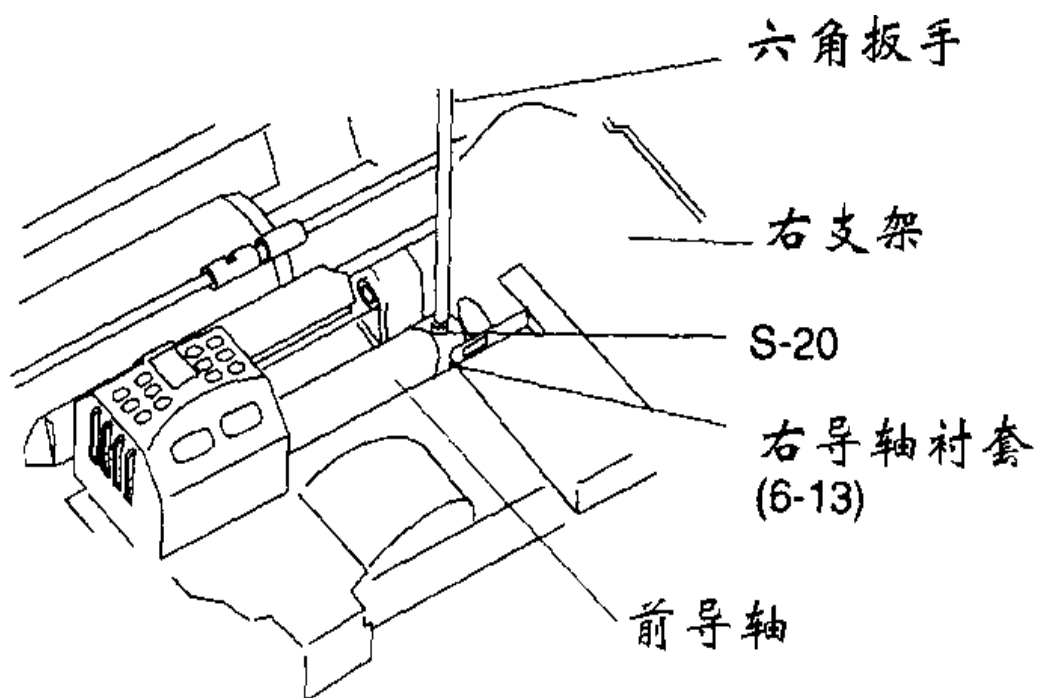
安装

安装过程与拆卸过程的顺序相反。

注意：在压纸杆安进右压纸板之前，先在压纸杆上钩上弹簧。

校准

基本校准

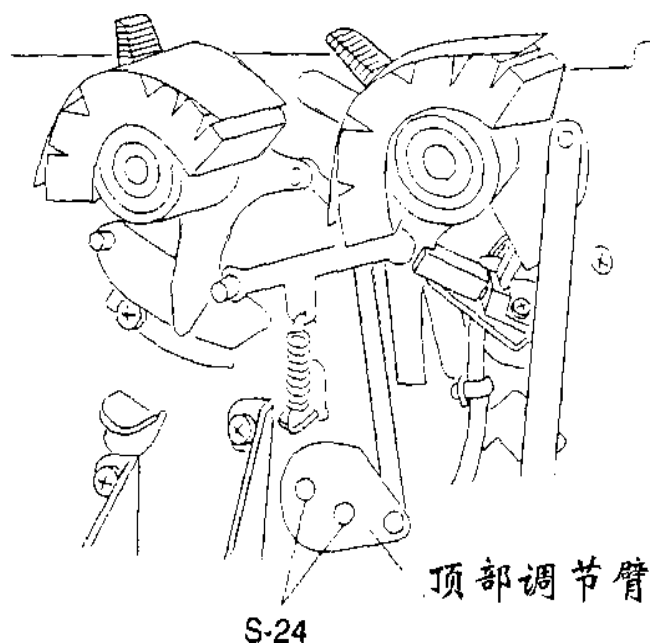
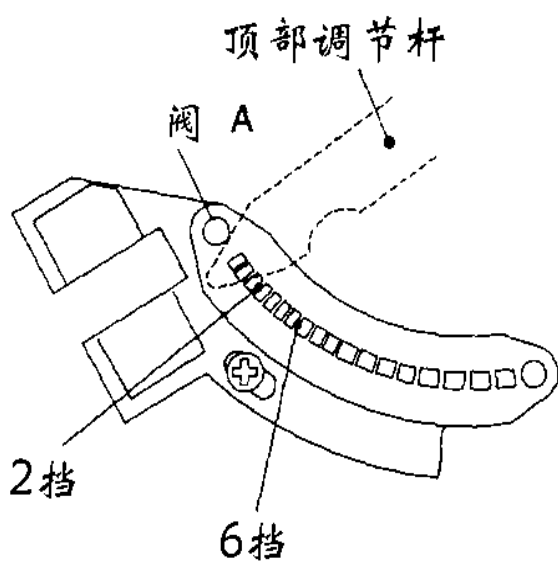


步骤 1. 对好两个螺丝孔轻轻上紧两个六角螺丝。

步骤 2. 如下图所示将顶部调节杆打到第 6 挡。(这时，导轨不会再移动。) 在该位置，上紧顶部调节臂上的两个螺丝 (S-24)。

步骤 3. 将打印机置于可打印的情况下进行一下自检。

步骤 4. 将顶部调节杆调到 2, 3, 4 挡进行自检，看一看不同情况下的打印效果。



测试要点：在任意挡，打印黑度自始至终应该相同。

平行度校准

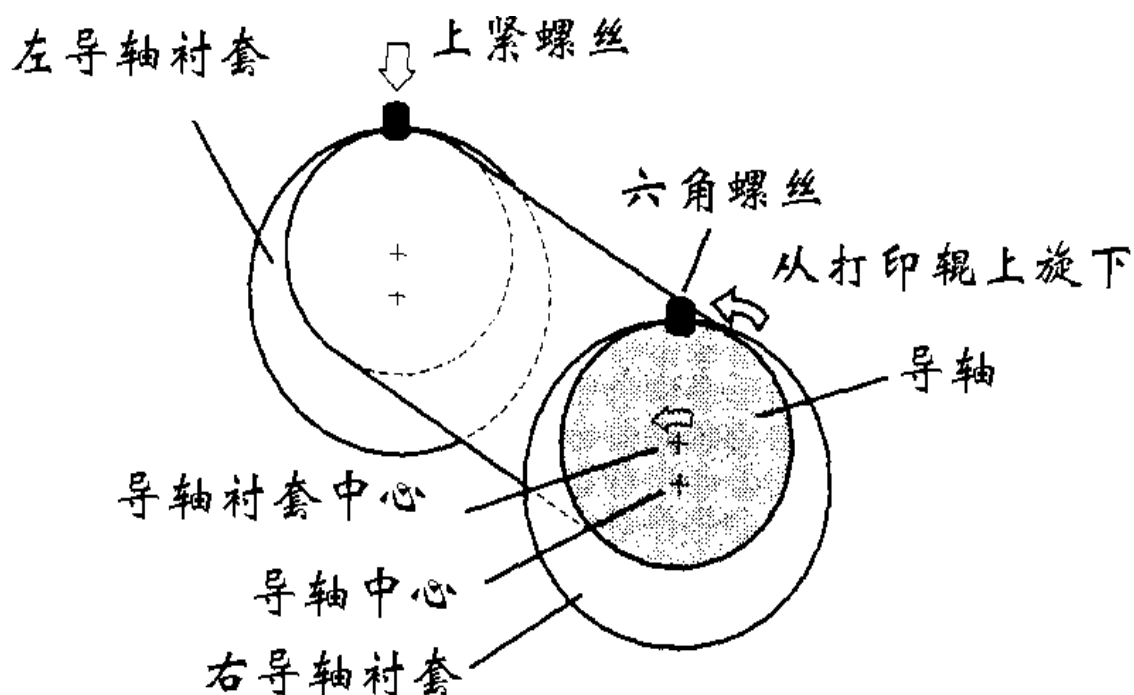
尽管衬套与导轴的中心不同（偏心）。但打印辊和轴的平行度可通过改变这些中心的距离来调精确。

- (a) 上紧左边衬套（与调节杆位置相反）上的六角螺丝。保持打印头距离不变。同时，在顶部调节臂调到第 9 挡的情况下上紧调节臂上的两个螺丝。
- (b) 松开靠近调节杆的右轴承衬套上的六角螺丝。用六角螺丝刀转动轴承衬套。
- (c) 比较同一行开始与结尾的打印质量。

如果打印行的结尾比打印行的开始轻。将右衬套朝打印辊移来缩小打印头与打印辊的距离。这样，打印出的效果要黑一些。

相反，如果打印行的结尾要比开头黑，将右衬套从打印辊向外移一点来扩大它们的距离。这样，打印出的结果轻一些。

如下图所示。



间隙校准

- (a) 如果平行度正确，找出打印质量最好的挡。（一般来说是第 2 挡。）
- (b) 为做一个更好的调整，可松开螺丝（S-24）来移动顶部调节臂（10-6），来使第 2 挡成为打印质量最好的位置。

润滑

用户手册指定的润滑油必须使用。它们的使用方法和使用地方在下表中给以特别指出。

编号	说明
L4800-8001	SF-100 用在金属与金属之间如打印辊轴和拖纸器轴
L4100-8005	SFP-6 用在金属与塑料之间如齿轮轴和控制杆
L4100-8002	CL-21 这种润滑油粘性很大，多用在电机齿轮上
L4100-8003	Losoid Grease 主要用于顶部调节机构上的螺丝，尤其是前轴承衬套和支架之间
L4100-8008	HV#22 (Cosmo Hydro) 这种润滑油能耐温，大多数用在字车前后导杆上。

每种润滑油适用位置在表格中都用小写字母特别指定。

- a: Screw——Lock agent
- b: CL-21
- c: SFP-6
- d: Losoid GREASE
- e: SF-100
- f: HV#22

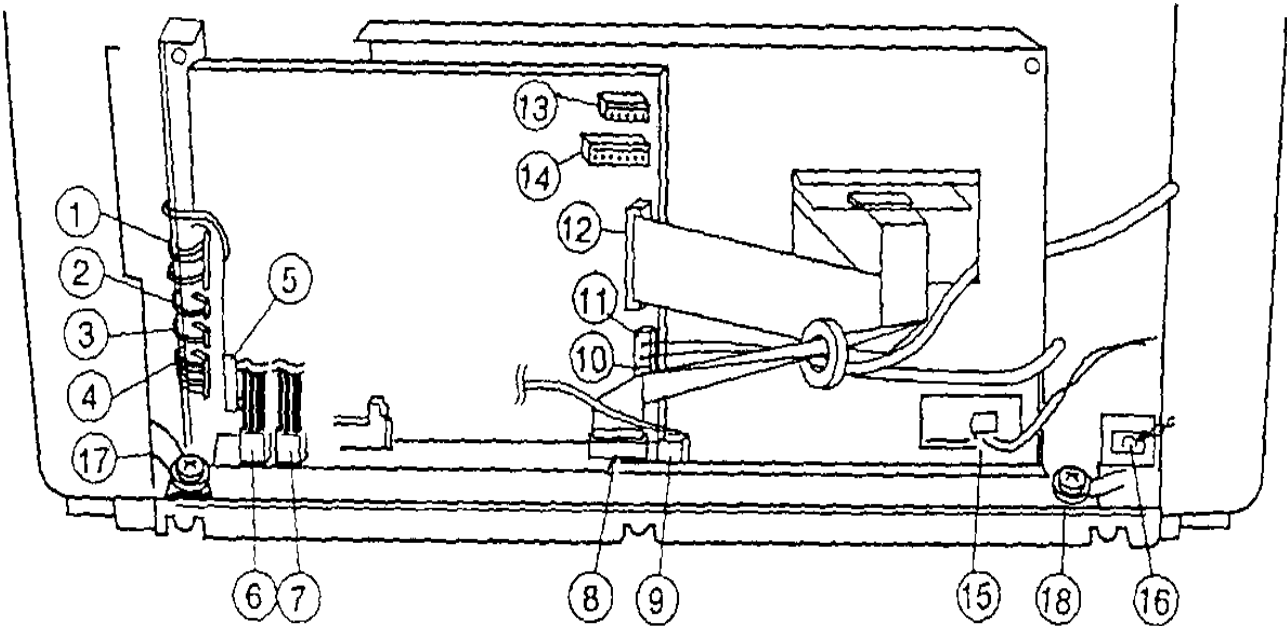
电气维修

简介

电气方面的维修主要依靠个人在电子方面的经验。所以，这就限制了对每个部件电路的操作原理解释。如果你没有电气方面的经验的话，针对自己的故障状态，在分析表中寻找合适的例子和解释。

操作手册后有我们提供的电路图。

下面的电缆连接表显示了机芯上电子部件的接口。你可以通过这些来检查可能的连接故障和机械毛病。（同时参见线路图）



序号	传感器或控制器名称	连接器标记	导线数目	从第 1 脚开始的颜色
1	起始位置/进纸传感器	CN1 (Wht)	8	黄.....白
2	进纸传感器（拖纸器上）	CN3 (Wht)	2	白，黑
3	开盖传感器	CN11 (Yel)	2	黄，蓝
4	压纸杆传感器	CN2 (Red)	2	白，黑
5	色带电机	CN4 (Wht)	6	粉红.....灰（色）
6	走纸电机	CN6 (Red)	6	粉红.....褐（色）
7	字车电机	CN5 (Wht)	6	粉红.....灰（色）
8	打印头控制器	CN2 (Blk)	34	前边蓝线
9	互动开关	CN7 (Wht)	2	黑，黄
10	摩擦开关传感器	CN8 (Wht)	2	白，黑
11	风扇电机	CN10 (Wht)	3	红，黑，白
12	I/O 接口	CN9 (Blk)	40	左边蓝线
13	指示控制器	CN6 (Wht)	8	白色标记
14	指示控制器	CN7 (Wht)	10	白色标记
15	输出电源开关	CN1 (Wht)	2	黑，白
16	输入电源开关	CN1 (Wht)	2	黑，白
17	接地组件	CN1 (Wht)	1	黑，白
18	接地组件	CN1 (Wht)	1	黑，白

主板和驱动板

主板

PCB 的名字: 95250-CNT

驱动板

PCB 的名字: 95250-DR

主板的主要部分

CPU MB90705H (25MHZ), QFP, 120Pin

EEPROM (1k bits), SOP, 8 pin

门阵列 BBG010 (12.5MHZ), QFP, 1200pin

门阵列 BBG020 (12.5MHZ), QFP, 100pin

门阵列 BBG030 (12.5MHZ), QFP, 100pin

Reset 电路

风扇电机驱动电路

色带电机驱动电路

驱动板

字车电机驱动电路

走纸电机驱动电路

管脚驱动电路

检测电路

☆ CPU MB90705H

QFP,120pin, 工作在 12.5MHZ (输入振荡频率是 25MHZ), 数据总线宽为 8bit, 可访问地址为 A0-A22。

主要功能

控制指示

控制和监测传感器

从串口进行数据传输

分析数据

DRAM 控制

端口扩展

- (1) X0, X1 (输入): 振荡器终端 (25MHz)。
- (2) XRST (Input): Reset 信号输入。
- (3) A0-A22 (输出): 地址总线。
- (4) D0-D7 (I/O): 地址总线。
- (5) XRD, XER (Output): 读信号, 写信号。
- (6) A17/A16 (Output): DRAM 的地址。
- (7) XRAS, XCAS (Output): DRAM 控制信号。
- (8) CLK (Output): 输出 12.5MHz (原来 25MHz 的振荡频率被分为两份)。
- (9) HRQ (输入), XHAK (输出): DMA 请求, 有效信号的保存。指的是 DMA 系统细节。
- (10) 中断输入 (所有输入)
 - INT0: 摩擦传感器输入
 - INT1: 起始位置传感器输入
 - INT2: 开盖传感器 A 输入
 - INT3: 传感器中断输入 (拖纸器传感器, 起始位置传感器和开盖传感器的检测)
 - DRE0: 断电输入

DRE1: 并行接口初始信号输入

DRE2: 并行接口接收数据中断输入

DRE3: 字车电机位置中断输入

(11) CS3 (输出): 门阵列 BBG030 的片选输出信号

(12) SCK0 (输入): 串行传输和接收信号的基本时钟输入

(13) SIN0 (输入), SOUT0 (输出): 串行数据接口的数据输出与输入

(14) PB0-PB3: 与 EEPROM 的连接。指的是 EEPROM 系统细节

(15) 模拟输入

AN0: 打印头温度的检测

AN1: NC

AN2: 纸

AN3: NC

(16) P11-P17: LCD 和 LED 控制

(17) P70-P74, P82-P84: 监测面板键的操作

(18) TOUT0 (输出): 时钟输出和进纸电机的驱动

(19) TOUT1 (输出 t): 字车电机驱动的时钟

● MB90705H 管脚功能

管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O
1	A09	O	25	CAS	O	49	AN3	—	73	PC0	O	97	D02	C
2	A10	O	26	P61	—	50	INT0	I	74	PC1	O	98	D03	C
3	A11	O	27	RAS	O	51	INT1	—	75	CS3	O	99	D04	C
4	A12	O	28	A17/A16	O	52	INT2	I	76	PC3	O	100	D05	C
5	A13	O	29	A18/A19	O	53	INT3	I	77	PC4	O	101	D06	C
6	A14	O	30	P65	—	54	Vcc	P	78	PC5	O	102	D07	C
7	A15	O	31	P70	I	55	DREQ0	I	79	PC6	—	103	P10	I
8	Vcc	P	32	P71	I	56	DREQ1	I	80	SIN0	I	104	P11	O
9	A16	O	33	Vss	P	57	DREQ2	I	81	SOUT0	O	105	P12	O
10	A17	O	34	P72	I	58	DREQ3	I	82	SCLK0	I	106	P13	O
11	A18	O	35	P73	I	59	PA4	I	83	PD3	—	107	P14	C
12	A19	O	36	P74	I	60	PA5	O	84	PD4	—	108	P15	C
13	A20	O	37	TOUT0	O	61	PA6	O	85	PD5	O	109	P16	C
14	A21	O	38	TOUT1	O	62	PA7	O	86	MD3	I	110	P17	C
15	A22	O	39	P82	O	63	Vss	O	87	MD2	I	111	A00	O
16	P47	—	40	P83	O	64	PB0	O	88	MD1	I	112	A01	O
17	P50	—	41	P84	O	65	PB1	O	89	MD0	I	113	A02	O
18	RDX	O	42	AVcc	P	66	PB2	O	90	RSTX	I	114	A03	O
19	WRX	O	43	AVR+	P	67	PB3	O	91	Vss	P	115	A04	O
20	P53	—	44	AVR-	P	68	PB4	—	92	X0	I	116	A05	O
21	HRQ	I	45	AVss	P	69	PB5	—	93	X1	I	117	A06	O
22	HAK	O	46	AN0	I	70	PB6	—	94	Vcc	P	118	A07	O
23	P56	I	47	AN1	—	71	PB7	—	95	D00	C	119	Vss	P
24	CLK	O	48	AN2	I	72	CS0	—	96	D01	C	120	A08	O

☆ EEPROM S2914ARF

8pin, 1Kbits 的串行 I/O 口模拟操作的 EEPROM

主要功能

包括打印机的初始化数据（包括打印行、空白以及打印的起始和结束位置）。没通电时数据已被写入设备，开电时，数据即被读取。

端口的扩展

D0（输出）：数据输出。与 CPU 的 PB3 相连。

D1（输入）：数据输入。与 CPU 的 PB1 相连。

CS（输入）：片选。当为“1”时作用。与 CPU 的 PB2 相连。

CLK（输入）：写/访问数据时钟。与 CPU 的 PB2 相连。

☆ BBG010 门阵列

QFP, 120pin. 作用在 12.5MHz. 可访问地址为 10000h-10003Fh。

主要功能

产生管脚驱动波形

片选输出（控制，字库 ROM 和 BBG020）

DMA 控制器（用于打印数据的传送）

● BBG010 管脚功能

管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 信号	信号	I/O
1	VDD	P	25	GND	P	49	AM15	O	73	XRAS	O	97	PINA21	O
2	PINB4	O	26	PINA2	O	50	AH18	I	74	XCAS	O	98	PINA22	O
3	PINB12	O	27	PINA10	O	51	AH19	I	75	GND	P	99	PINA23	O
4	PINB3	O	28	PINA1	O	52	AH20	I	76	GND	P	100	PINA24	O
5	PINB11	O	29	PINA9	O	53	AH21	I	77	GND	P	101	PINB17	O
6	PINB2	O	30	VDD	P	54	AH22	I	78	SYSCLK	I	102	PINB18	O
7	PINB10	O	31	VDD	I	55	XGA2	O	79	GND	P	103	PINB19	O
8	PINB1	O	32	AL0	I	56	D0	C	80	DRAM9	O	104	GND	P
9	PINB9	O	33	AL1	I	57	D1	C	81	XWR	I	105	GND	P
10	PINA8	O	34	AL2	I	58	D2	C	82	XRD	I	106	GND	P
11	PINA16	O	35	AL3	I	59	D3	C	83	SYNC	I	107	PINAB20	O
12	PINA7	O	36	AL4	I	60	VDD	P	84	INTREQ	I	108	PINB21	O
13	PINA15	O	37	AL5	I	61	VDD	P	85	XRESET	I	109	PINB22	O
14	GND	P	38	XGA3	O	62	GND	P	86	XRCONT	O	110	PINB23	O
15	GND	P	39	AM8	O	63	D4	C	87	XREXT	O	111	PINB24	O
16	GND	P	40	AM9	O	64	D5	C	88	XROPT	O	112	PINB8	O
17	PINA6	O	41	AM10	O	65	D6	C	89	XRFONT	O	113	PINB16	O
18	PINA14	O	42	AM11	O	66	D7	C	90	VDD	P	114	PINB7	O
19	PINA5	O	43	AM12	O	67	MODE1	I	91	VDD	P	115	PINB15	O
20	PINA13	O	44	AM13	O	68	MODE2	I	92	GND	P	116	PINB6	O
21	PINA4	O	45	GND	P	69	XHAK	I	93	PINA17	O	117	PINB14	O
22	PINA12	O	46	GND	P	70	HREQ	O	94	PINA18	O	118	PINB5	O
23	PINA3	O	47	GND	P	71	XOE	O	95	PINA19	O	119	PINB13	O
24	PINA11	O	48	AM14	O	72	DRAM8	O	96	PINA20	O	120	VDD	P

端口扩展

- (1) AL0-AL5 (输入): 地址输入。
- (2) AM8-AM15 (3 态): DMA 方式输出地址到 DRAM。
- (3) DRA8, DRA9 (3 态): DMA 方式输出地址到 DRAM。
- (4) AH18-AH22 (输入): 地址输入。
- (5) D0-D7 (I/O): 地址总线。
- (6) XRD, XWR (输入): 读信号, 写信号。
- (7) XRAS, XCAS (3 态): DMA 方式到 DRAM 的控制通路。
- (8) XRCONT (输出): 控制 ROM 的片选。
- (9) XROPT (输出): 汉字 (Kanji) 字库的片选。
- (10) XRFONT (输出): 对字库的片选。
- (11) XGA2 (输出): 对 BBG020 的片选。
- (12) HREQ (输出): XHAK (输入): DMA 请求与 DMA 开始。
- (13) INTHC (输入): 在字车电机位置中断时, 禁止打印针的动作。
- (14) SYNC (输入): 打印开始时间。
- (15) SYSCCLK (输入): 12.5MHz 的时钟。
- (16) XRESET (输入): RESET 信号。
- (17) PINA1-24 (输出, 自定义): 管脚波形输出。

☆ BBG020 门阵列

QFP, 100pin。作用在 12.5MHz。可访问地址为 140000h-14003Fh。

主要功能

控制字车电机的转动。
控制走纸电机的转动
控制色带电机的转动
检测普通电流
断开电源控制
传感器中断控制
字车电机位置中断控制
进纸传感器输入
起始位置传感器输入
开盖传感器 A 输入
风扇控制
传感器输入控制
蜂鸣器控制

● BBG020 管脚功能

管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O
1	HCDR5	O	21	XLFXB	O	41	PWMO2	O	61	DS4	I	81	XIN	I
2	VDD	P	22	LFDR2	O	42	PWMO3	O	62	SSIN	I	82	MODE0	I
3	VDD	P	23	HAA	O	43	GND	P	63	SSLTCH	O	83	MODE1	I
4	XHCA	O	24	RBDR0	O	44	D0	C	64	SSCLK	O	84	IREQ1	I
5	HCDR0	O	25	HAXA	O	45	D1	C	65	GND	P	85	IREQ2	I
6	XHCXA	O	26	RBDR1	O	46	D2	C	66	GND	P	86	XCSIN	I

7	HCDR2	O	27	HAB	O	47	D3	C	67	GND	P	87	XRD	I
8	XHCB	O	28	HADR0	O	48	D4	C	68	SYNC0	I	88	XWR	I
9	HCDR1	O	29	HAXB	O	49	D5	C	69	SYNC1	I	89	TEST1	I
10	XHCXB	O	30	MCDR0	O	50	D6	C	70	DS5	I	90	XRESET	I
11	HCDR3	O	31	AUX12	I	51	D7	C	71	DS6	I	91	AUXI1	I
12	XLFA	O	32	GND	P	52	VDD	P	72	DS7	I	92	RBA	O
13	HCDR4	O	33	A0	I	53	VDD	P	73	DS8	I	93	FBXA	O
14	GND	P	34	A1	I	54	AUDX0	O	74	LMP0	P	94	RBB	O
15	GND	P	35	A2	I	55	AUDX1	O	75	LMP1	P	95	RBXB	O
16	GND	P	36	A3	I	56	AUDX2	O	76	TEST0	I	96	MCA	O
17	XLFXA	O	37	A4	I	57	AUDX3	O	77	BUZZ	O	97	MCB	O
18	LFDR0	O	38	A5	I	58	DS1	I	78	AUX10	I	98	GND	P
19	XLFR0	O	39	PWMO0	O	59	DS2	I	79	PWCHT	O	99	MCXA	O
20	LFDR1	O	40	PWMO1	O	60	DS3	I	80	XUXCU	I	100	MCXB	O

端口扩展

- (1) A0-A5 (输入): 地址总线
- (2) D0-D7 (I/O): 数据总线
- (3) XCSIN (输入): 片选
- (5) XEXCUR (输入): 普通电流的检测。当电流为待机状态时, 信号转为“0”。这时, 电源被断开。
- (6) PWCNT (输出): 字车电机位置中断时该信号转为“1”。
- (7) IREQ2 (输出): 传感器中断时该信号转为“1”。指的是 CPU INT3 系统。
- (8) DS1, 5-8 (输入): 传感器输入。
- (9) AUX00, 1 (输出): 制冷风扇转动速度的控制。高速为“1”, 低速为“0”。
- (10) SYNC0 (输入): 字车电机转动时钟。检测信号边缘与字车电机的转速。
- (11) SYCN1 (输入): 走纸电机转动时钟。检测信号边缘与走纸电机的转速。
- (12) AUXI1 (输入): 制冷电机失败信号。如果制冷风扇不转, 该信号为“1”。
- (13) BUZZ (输出): 压电蜂鸣器驱动信号
- (14) XHCA, XHCB, XHCXA, XHCB (输出, 开启, 耗尽): 字车电机驱动信号。
- (15) HCDRO-4 (输出): 字车电机电流的设置
- (16) XLFA, XLFB, XLFXA, XLFXB (输出, 开启, 耗尽): 走纸电机驱动信号。
- (17) LFDR0-LFDR2 (输出): 走纸电机电流设置。
- (18) RBA, RBB, RBXA, RBXB (输出, 开启, 耗尽): 色带电机驱动信号。
- (19) RBDR0, 1 (输出): 色带电机电流设置。
- (20) XRESET (输入): Reset 信号。
- (21) XIN (输入): 12.5MHz 时钟。

☆ BBG030 门阵列

QFO, 100pin, 作用在 12.5MHz。可访问地址为 0000C0h-0000FFh。

主要功能:

并行口控制 I/F

串行口控制 I/F

端口扩展

- (1) A1-A5 (输入): 地址总线。

- (2) D0-D7 (I/O): 数据总线。
- (3) XCSIN (输入): 片选。
- (4) XRD, XWR (输入): 读信号, 写信号。
- (5) INTREQ (输出): 并行口 I/F 的初始输入为 “1”。
- (6) DTXREQ (输入): 并行口 I/F 的数据输入为 “1”。
- (7) SYNC0 (输入): 12.5MHz 时钟。
- (8) SYNC2 (输出): 串口 I/F 波特率时钟设置。
- (9) CDATA0-7 (输入): 并行口 I/F 数据输入。
- (10) XACK, BUSY, POUT, XERR, SLCTOUT (输出): 并行口 I/F 信号。
- (11) XSTB, XATFD, XINIT, XSLCTIN (输入): 并口 I/F 信号。
- (12) DTS, DTR, SRTS (输出): 串口 I/F 信号。
- (13) CTS, DSR, CD (输入): 串口 I/F 信号。

● BBG030 管脚功能

管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O	管脚 序号	信号	I/O
1	MODE1	I	21	CDATA0	B	41	TYBCT2	O	61	SSCLK	O	81	RDY	O
2	VDD	P	22	CDATA1	B	42	TYBCT1	O	62	SSLT	O	82	XWR	I
3	VDD	P	23	CDATA2	B	43	TYBCT0	O	63	SSIN	I	83	XRD	I
4	SRCNT0	O	24	CDATA3	B	44	TYBST2	I	64	SSOUT	O	84	D7	B
5	SRCNT1	O	25	CDATA4	B	45	TYBST1	I	65	TYBCT3	O	85	D6	B
6	SRCNT2	O	26	CDATA5	B	46	TYBST0	I	66	GND	P	86	D5	B
7	SRCNT3	O	27	VDD	P	47	TYBST3	I	67	GND	P	87	D4	B
8	SRSTA0	I	28	VDD	P	48	GND	P	68	BDCLK	O	88	GND	P
9	SRSTA1	I	29	CDATA6	B	49	TYBWE	O	69	SYNC	O	89	D3	B
10	SRSTA2	I	30	CDATA7	B	50	TYBOE	O	70	INITRQ	O	90	D2	B
11	SRSTA3	I	31	GND	P	51	TYBCS	O	71	DTXRQ	O	91	D1	B
12	IFCNT0	B	32	XSTB	I	52	VDD	P	72	PWMO3	O	92	D0	B
13	IFCNT1	B	33	XACK	O	53	VDD	P	73	PWMO2	O	93	XCS	I
14	IFCNT2	B	34	BUSY	O	54	TYBA2	B	74	PWMO1	O	94	A5	I
15	IFCNT3	B	35	POUT	O	55	TYBA3	B	75	PWMO0	O	95	A4	I
16	GND	P	36	CNSTA1	B	56	TYBA0	B	76	GND	P	96	A3	I
17	IFTYP0	I	37	SNSTA0	B	57	TYBA1	B	77	VDD	P	97	A2	I
18	IFTYP1	I	38	XERR	O	58	GND	P	78	VDD	P	98	A1	I
19	IFTYP2	I	39	CNSTA2	B	59	TXSTB	I	79	XRST	I	99	A0	I
20	IFTYP3	I	40	SLCTO	O	60	XTXPW	O	80	CLK	I	100	MODE0	I

◎ DMA

BBG010 将打印数据直接以 DMA 方式从 DRMA 不需要经过 CPU 传到 BBG010, 这样在 DRAM 中以 DMA 方式传到 BBG010 的数据以高速传输 (DMA: 直接访问内存)。接下来是扩展的过程。

1. CPU 给出打印针循环, 打印针驱动时间、打印检测以及打印针缓冲和打印头的字车电机到达的打印位置的首址。当 LFCK 信号是从 0 转到 1 再到 0 时或从 1 转到 0 时再到 1 时 (其中之一根据打印检测被选到), 打印开始。
2. 第一根打印针的时间段从 LFCK 的第一个上升沿开始, 接下来的针的时间段从下面一个上升沿开始。该时间段是指打印头移动 1/720 英寸的时间。

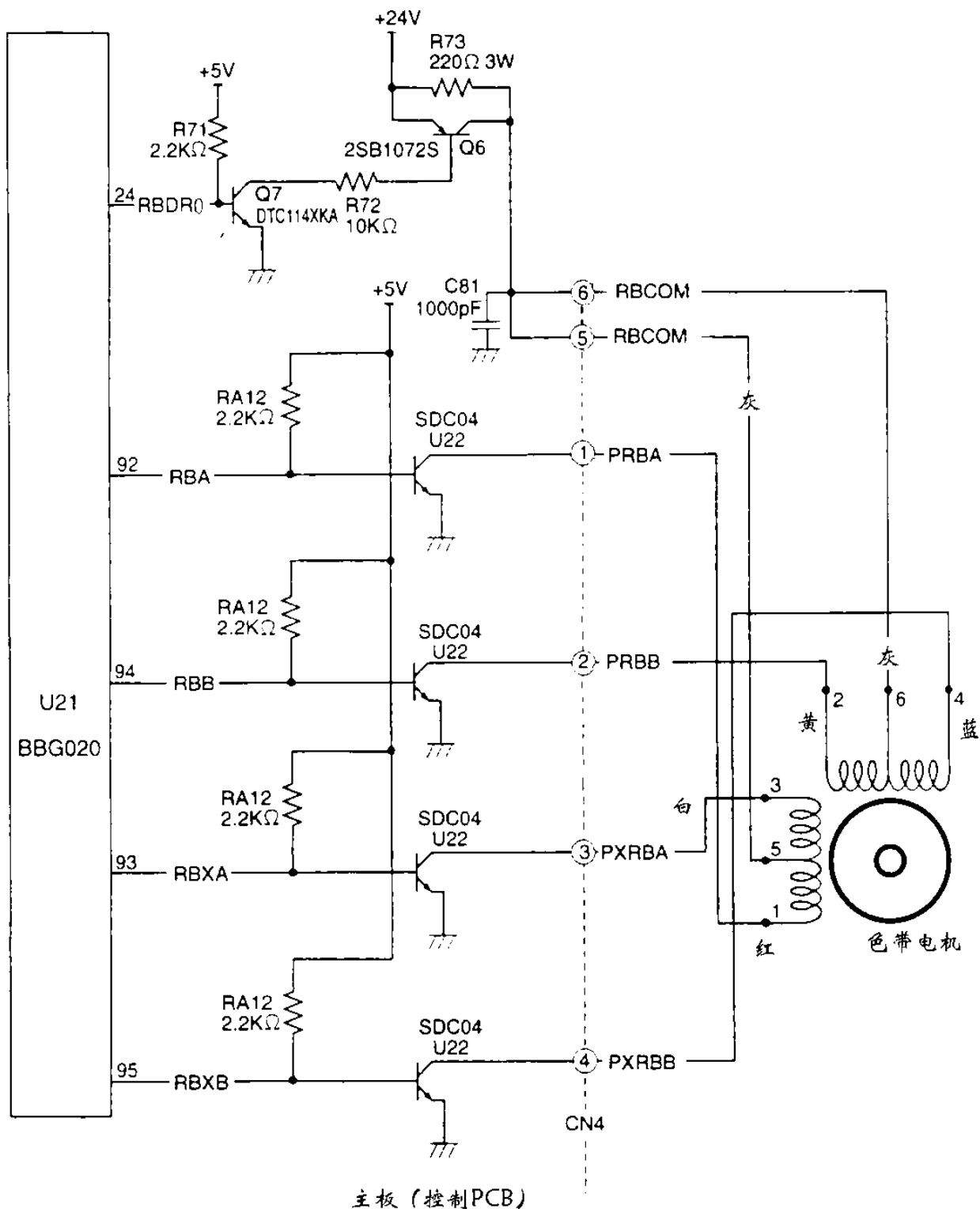
-
- 3.DMA 根据接下来打印针的时间段来进行操作。
 - 3.1 BBG010 的 HRQ 变为 “1”。
 - 3.2 当 CPU 为确定保持时（总线被释放），XHAK 变为 “1”。
 - 3.3 BBG010 将打印数据从 6 字节的 DRAM 传到 BBG010 的打印缓存内。
 - 3.4 传输完数据后，BBG010 将 HRQ 变为 “0”。
 - 4.DMA 当打印完后，又重新开始时间段的循环。

色带电机的驱动电路

色带电机是 4 相的走纸电机，双相位激发，由 BBG010 控制。

在待机状态，晶体管 Q6 为截止状态，所以色带电机的维持电流将从 24V 的电压经过 R73，一个 220 欧姆的电阻得到。该维持电流要能确保色带电机平稳的停下来。

当 RBDR0 信号（U21/24）为高时，电流通过 Q6 供给色带电机。因此，通过 L22 的相位的开关，带动色带电机的转动。

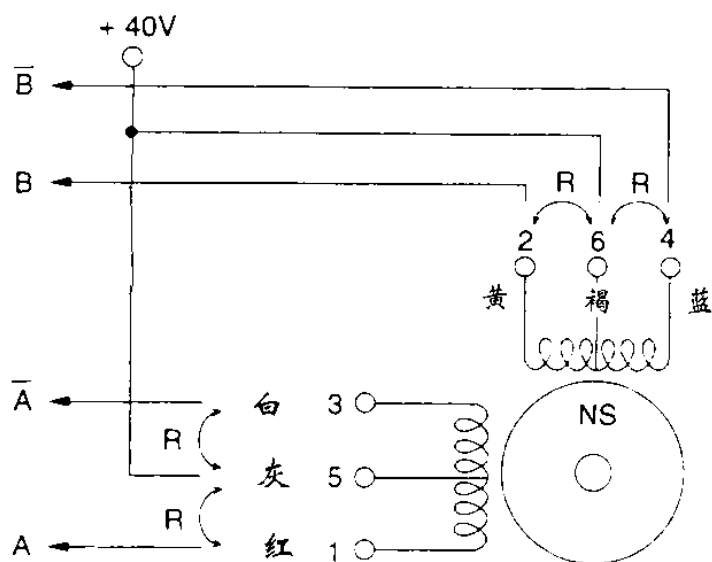


走纸/字车电机的驱动电路

走纸电机和字车电机都是 4 相位的走纸电机，双相位激发，由 U21 (BBG020) 控制。这些信号（走纸电机：LFA, LFB, XLFA, XLFB 和字车电机：HCA, HCB, XHCA, XHCB）是控制电机方向和步幅宽度的驱动信号的相位。

LFST 和 LFP1, HCP1-HCP4, 和 HCST 是控制电机速度的电流控制信号。

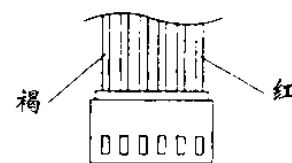
字车电机连线



线路电阻

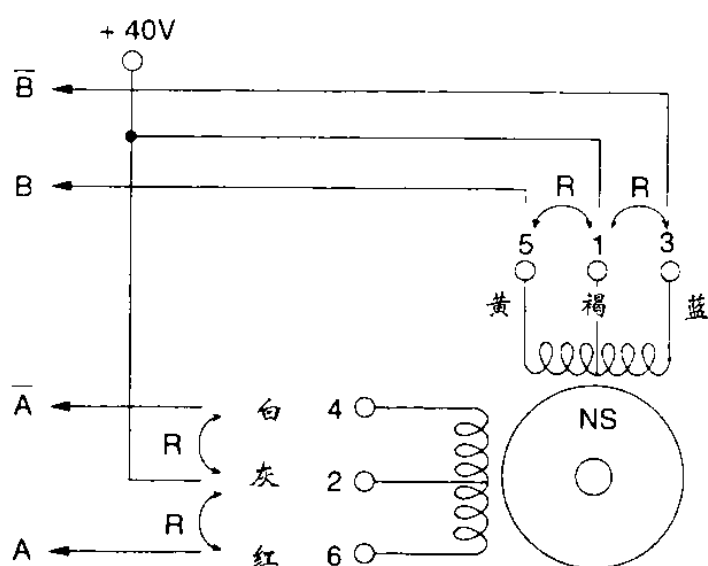
$R = 0.74\Omega \pm 10\%$ (走纸电机)

$R = 0.8\Omega \pm 10\%$ (字车电机)



插座号 → 6 1

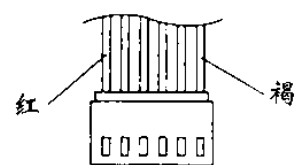
走纸电机连线



线路电阻

$R = 0.74\Omega \pm 10\%$ (走纸电机)

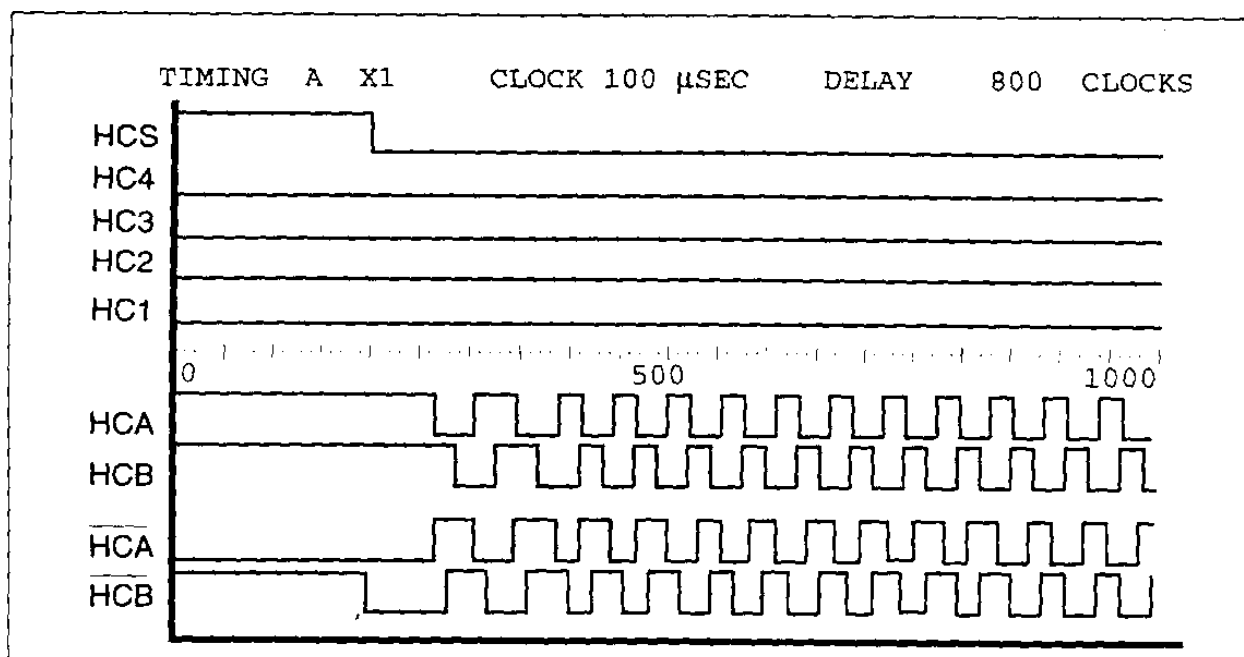
$R = 0.8\Omega \pm 10\%$ (字车电机)



插座号 → 6 1

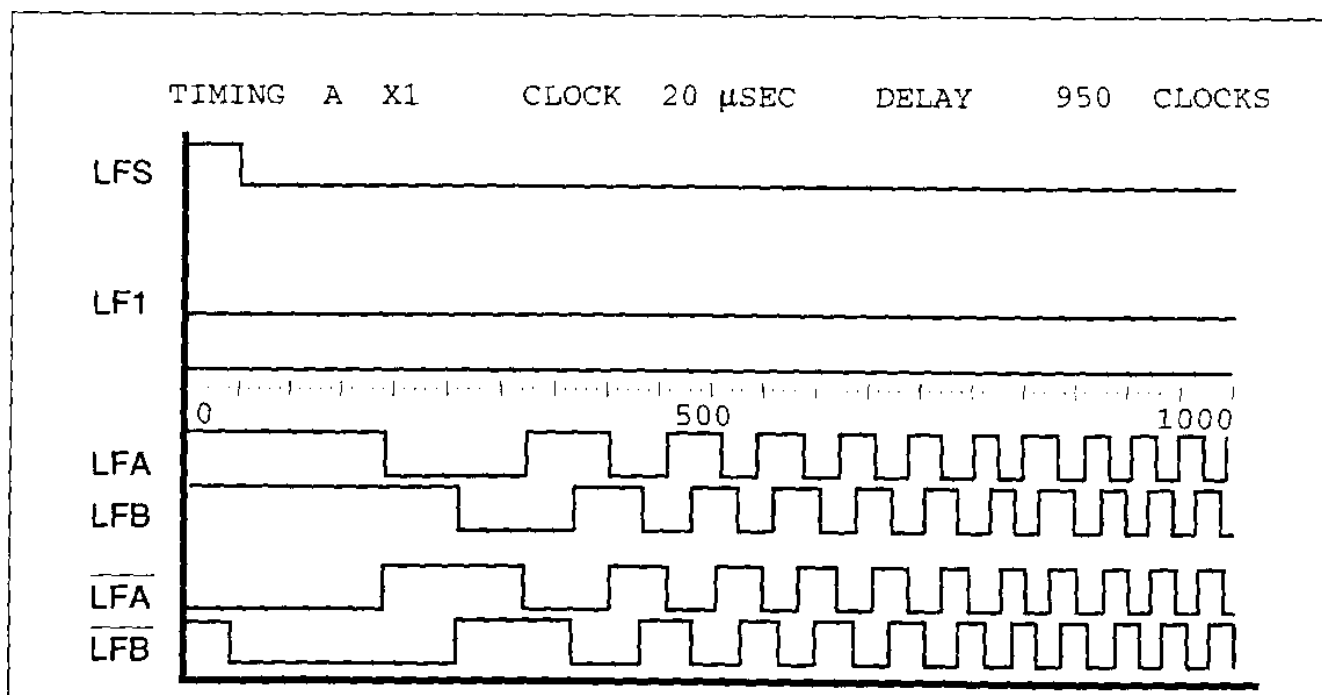
字车电机时序图

单相模式作用在待机状态，而双相模式是工作在打印状态。在待机状态，HCS 为高，并供给电机一个小电流让它保持现状（停留在原位置）。见下图中字车电机转速最高时的时间图。



走纸电机时序图

单相模式时工作在待机状态，而双相模式时工作在打印状态。在待机状态，LFS 为高，并供给电机一个小电流让它保持现状（停留在原位置）。LF2 既没使用也没与电路相连。见下图，走纸电机转速最高时的时间图。



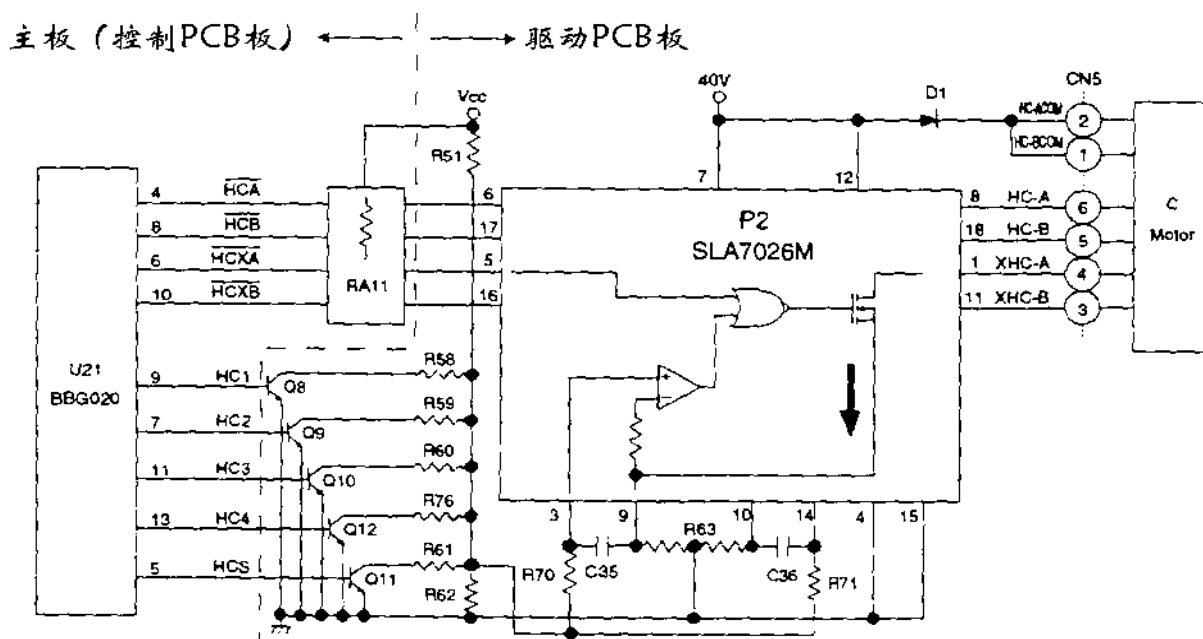
☆ 字车电机驱动电路

字车电机用的是 4 相走纸电机，双相位由 BBG020 在待机状态，另 2 相位或 1/2 相位刺激电机的转动。

到达电机的电流值由开通的 HCDR0-HCDR4。

驱动方法

从门阵列传来的数字控制信号包括速度控制和相位信号。速度控制信号由晶体管 Q8, Q9, Q10, Q12 和 Q11 以及电阻 R58, R59, R60, R76 和 R61 控制电压电平，并供到 P2。该电压电平决定了 P2 怎样控制流向电机的电流。



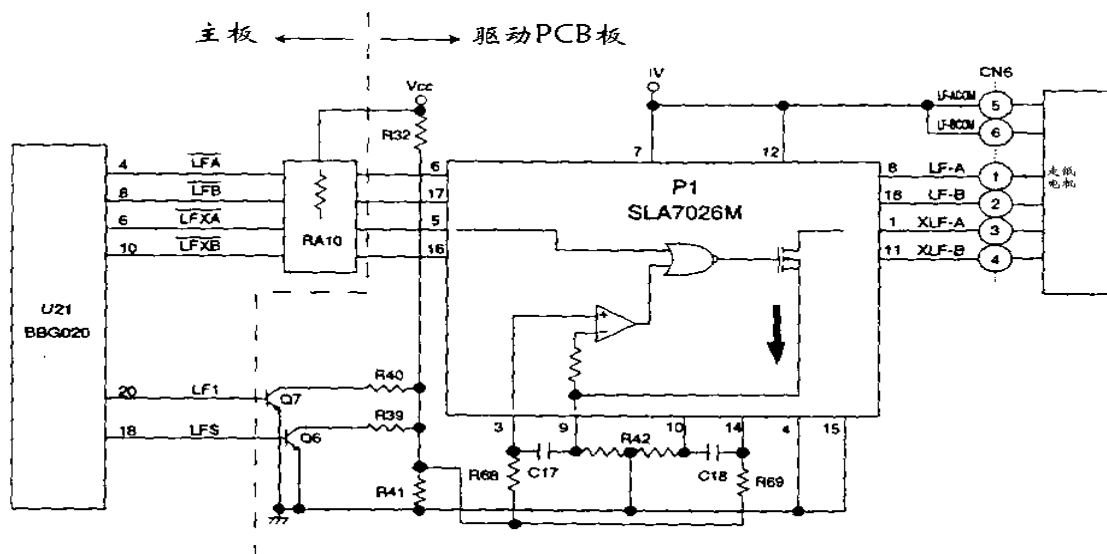
☆ 走纸电机驱动电路

走纸电机用的是 4 相走纸电机，双相位由 BBG020 在待机状态，另 2 相位或 1/2 相位刺激电机的转动。

到达电机的电流值由开通的 LFDR1-LFDR2。

驱动方法

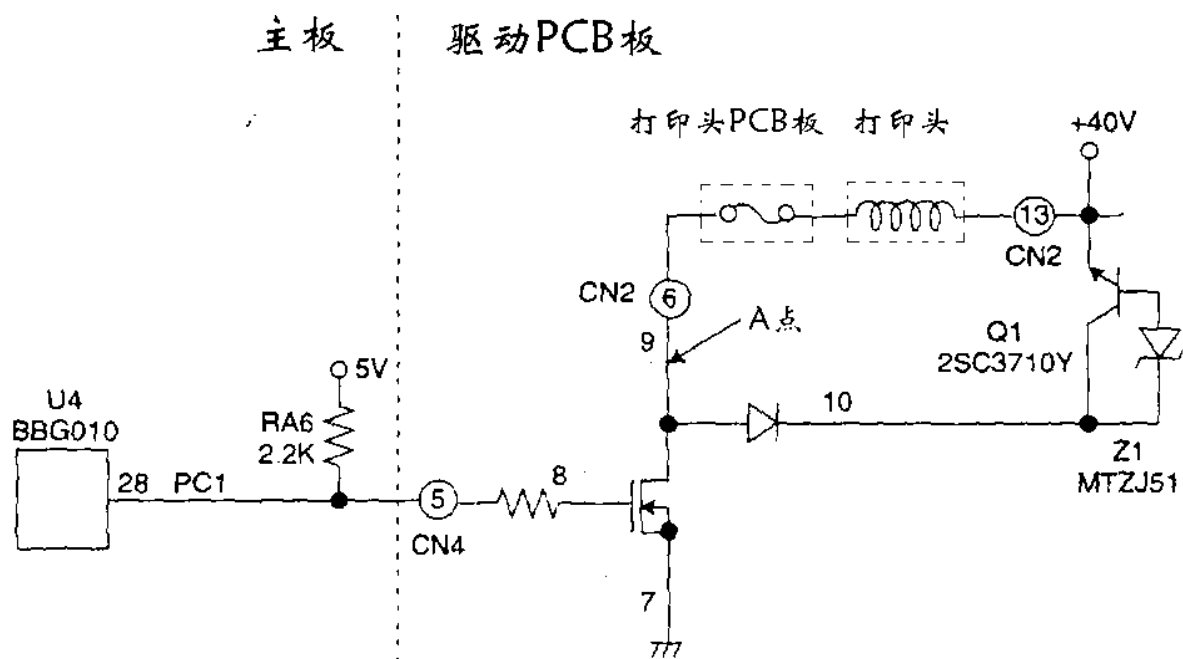
从门阵列传来的数字控制信号包括速度控制和相位信号。速度控制信号由晶体管 Q7, Q6 和电阻 R40, R39 控制电压电平，并供到 P1。该电压电平决定了 P1 怎样控制流向电机的电流。



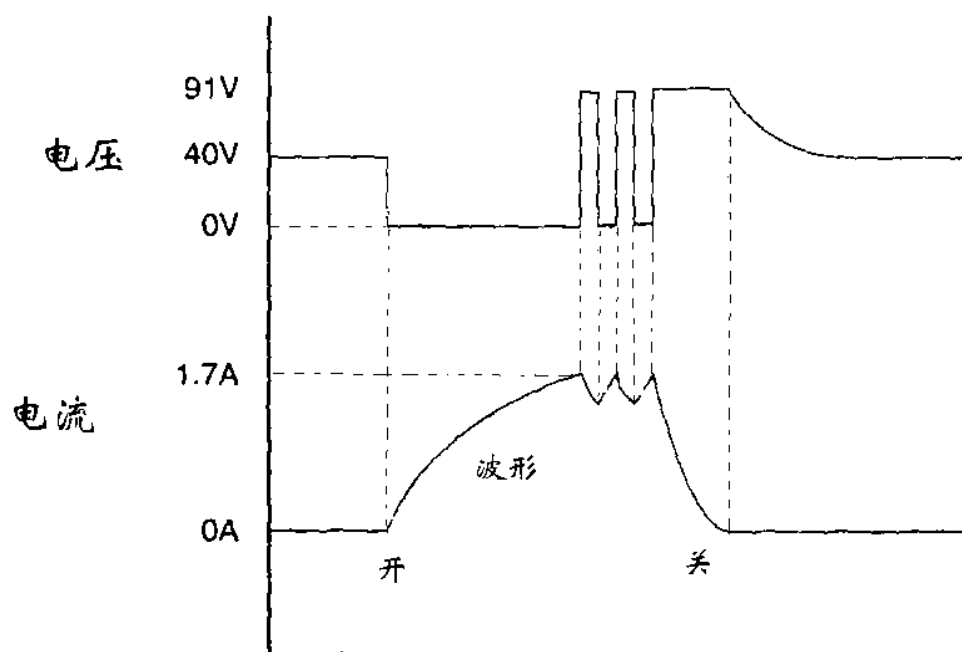
打印针驱动电路

从门阵列通过 CN4 传来的控制信号决定晶体管 SMA5106 (QA1-QA6) 的导通与截止。当晶体管导通时, 电流通过打印针线圈, 产生电磁磁力吸引打印针产生打击力。当晶体管截止时, 余下的电磁场将在 A 点产生一个反向的高电压。为防止晶体管被这反向的高电压损坏, 将另外几个晶体管 2SC3710Y (Q1-Q3) 导通来分开额外的电流, 当 A 点高达 91V 时, 可将其分压到 40V。

打印针将先动作 160 到 190 微秒, 接着重复进行 8 微秒的停止和 14 微秒的开动几次。其动作的时间段由打印密度决定。



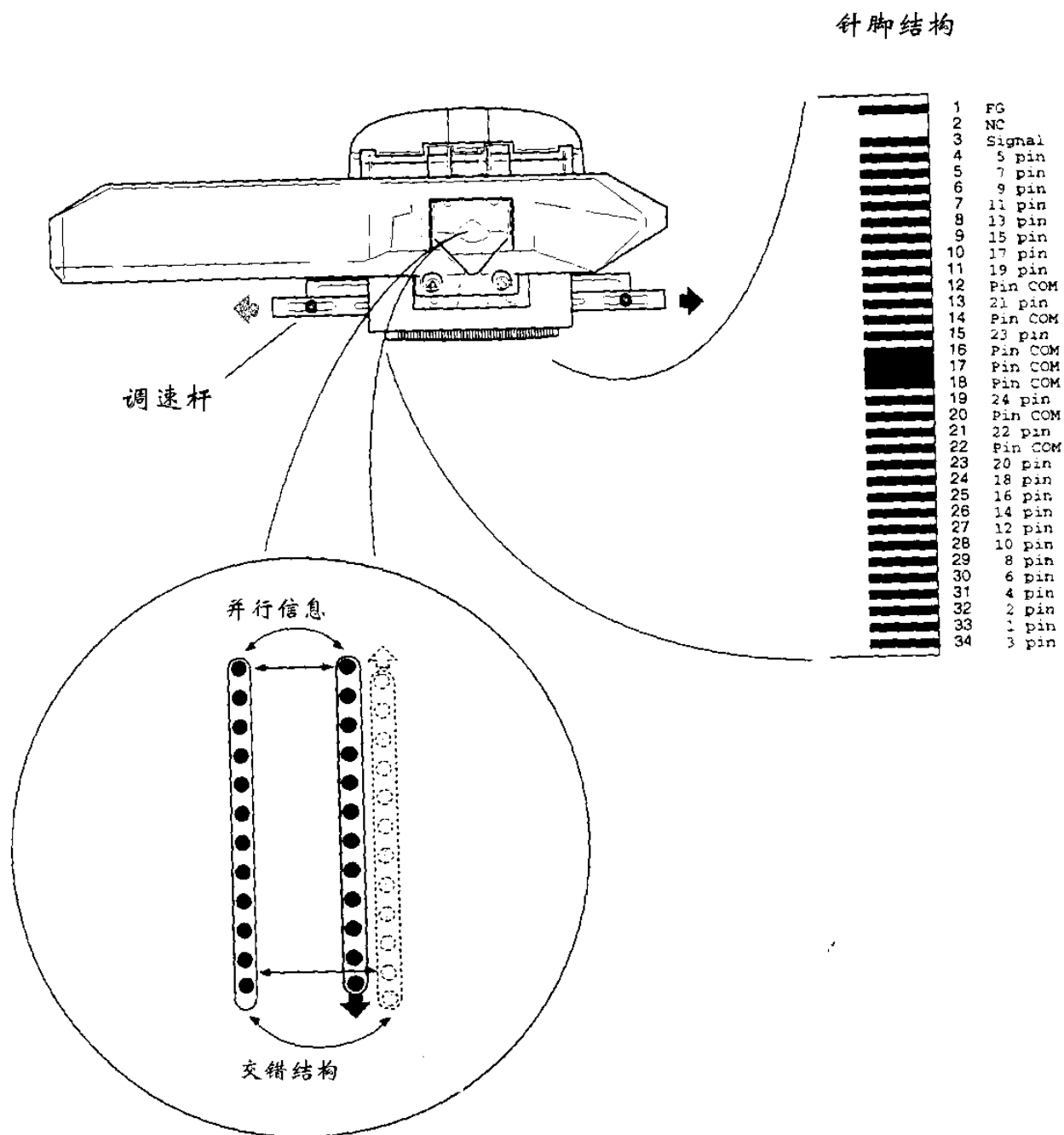
A点的电压和电流



打印针的构造

该打印头有 34 个接线脚。在一般接线端与接线脚之间大约有 10 欧姆的阻值。

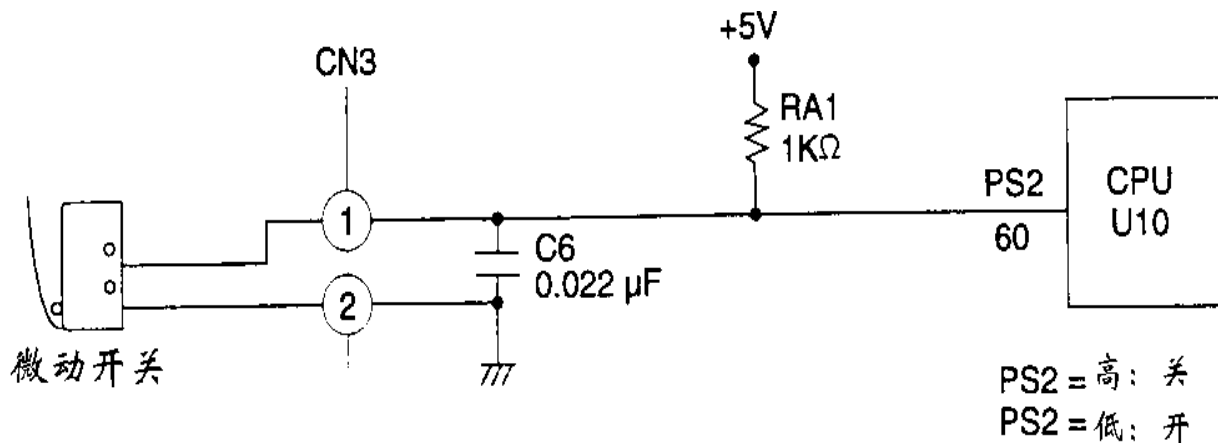
打印头的打印针信息可通过拨动字车架任一边的调速杆或者通过打印信函体反映交错结构或通过打印草稿体反映并行信息得到。



检查电路

纸空检测器（在拖纸器上）

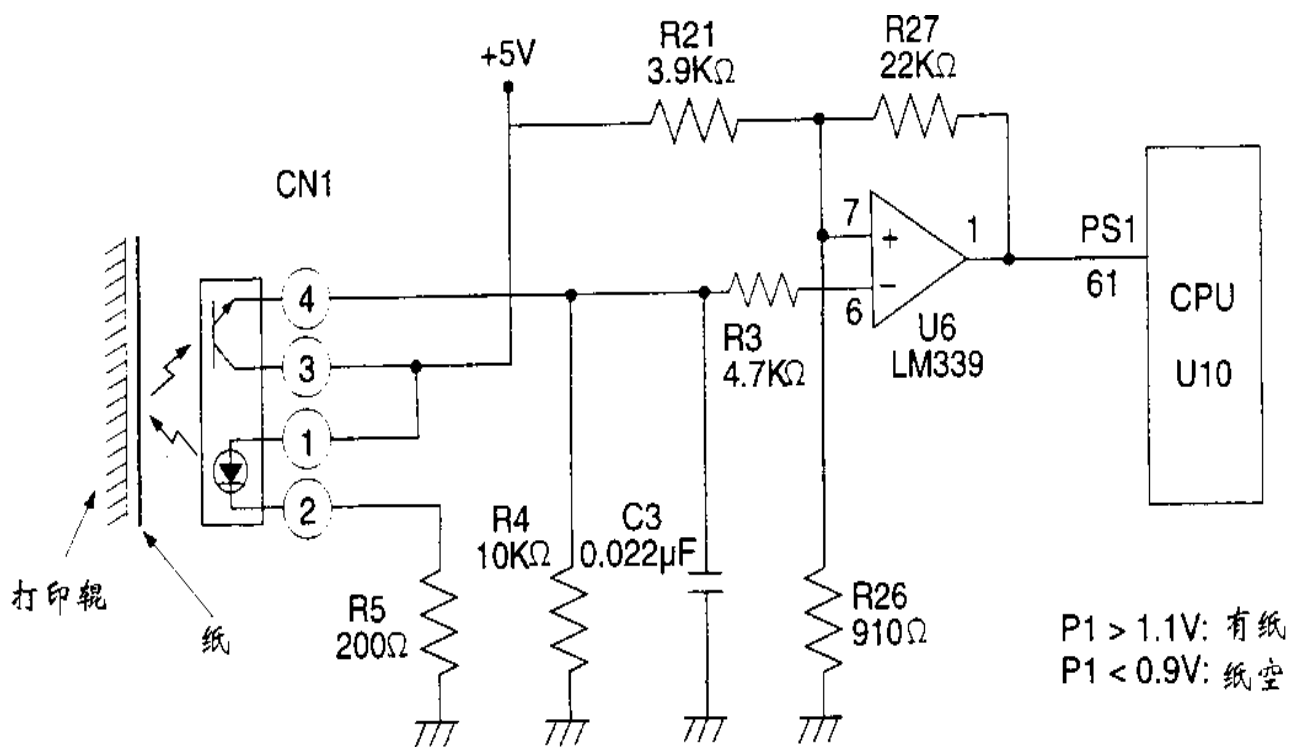
当连续纸装在拖纸器上，并推动微动开关的开关杆时，微动开关打开，导致 PS2 为低。



注意：压纸杆传感器，开盖传感器，摩擦杆传感器和风扇传感器属于这种电路类型。关于它们的细节参照电路图。

纸空检测器（在打印辊上）

一个光电反射器类型的传感器用来检测纸空。如果 PS1 电压（U10/61）少于 0.9V，打印机缺纸。如果有纸，该电压应高于 1.1V。

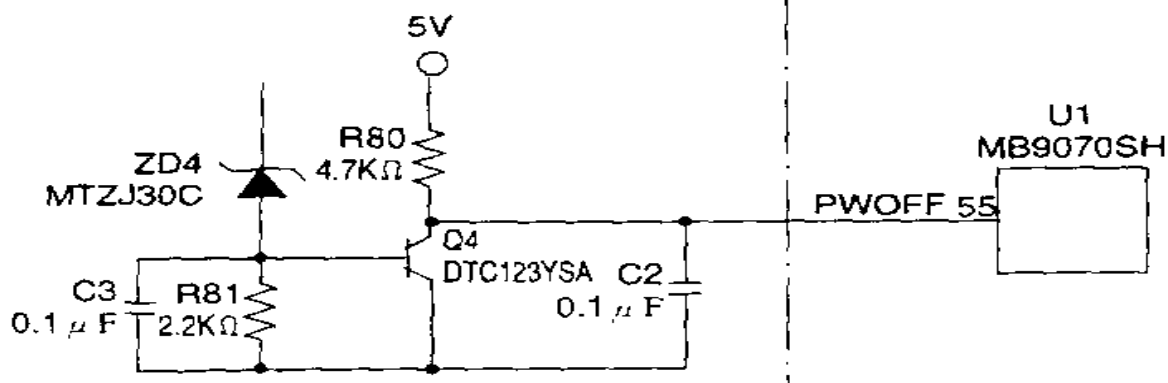


断电检测

当 CPU 断电，或者系统电源电压由于故障有 40V 降到 30V 以下。PWOFF 信号转为“1”，CPU 中断。当 CPU 接到中断信号，它将结束所有的打印动作和机械动作，将需保存的数据（目前纸的位置）写到 EEPROM。经过大约 200 毫秒检测完 PWOFF 信号后，要确保有 5V 的系统电源电压。

驱动 PCB 板

主板

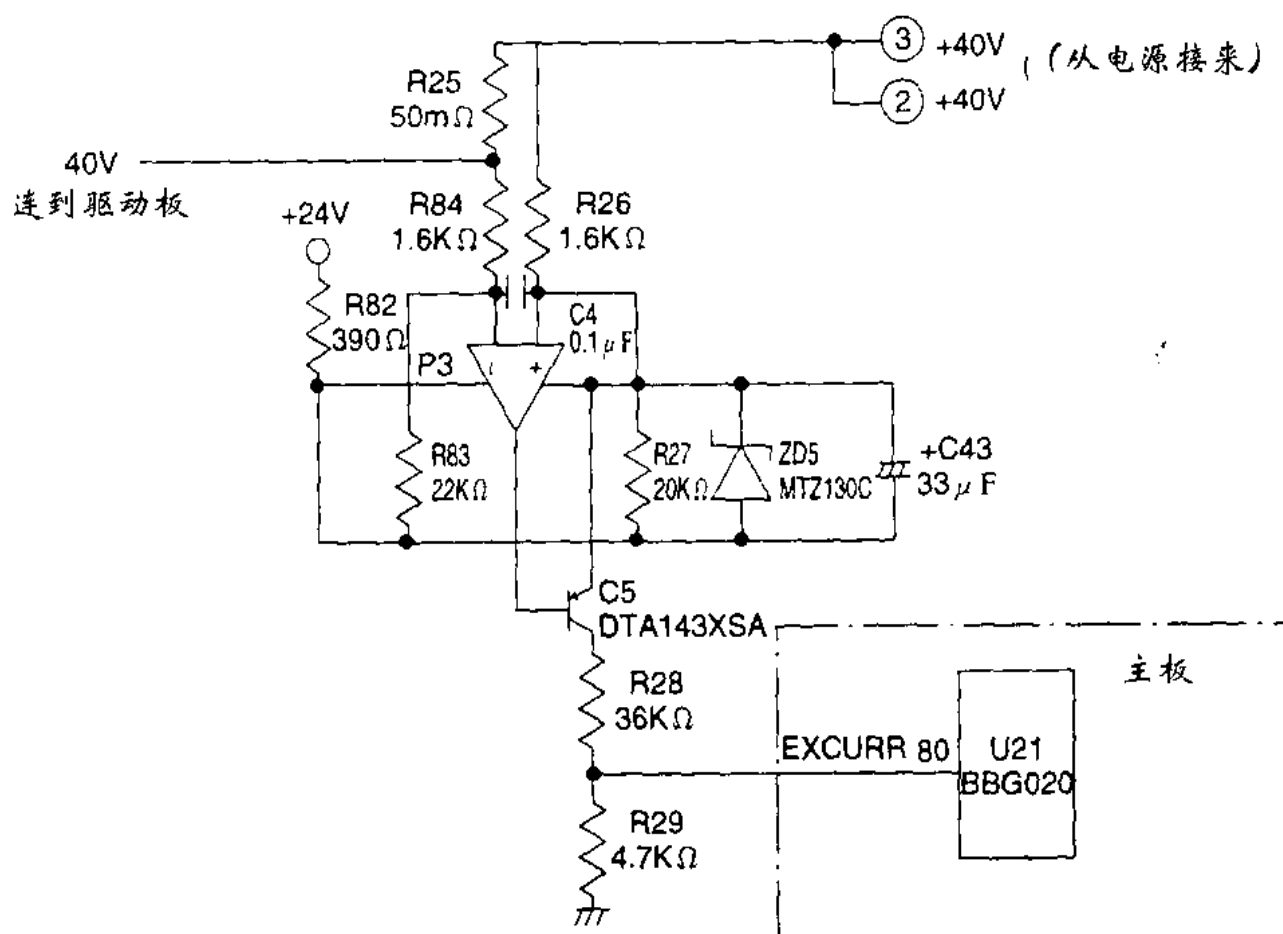


一般电流检测电路

一般电流检测电路电流流经 R12 (50 毫欧)，当处于待机状态，它将超过 2.5A，XEXCURR 转为“0”并送一个故障信息给 CPU。

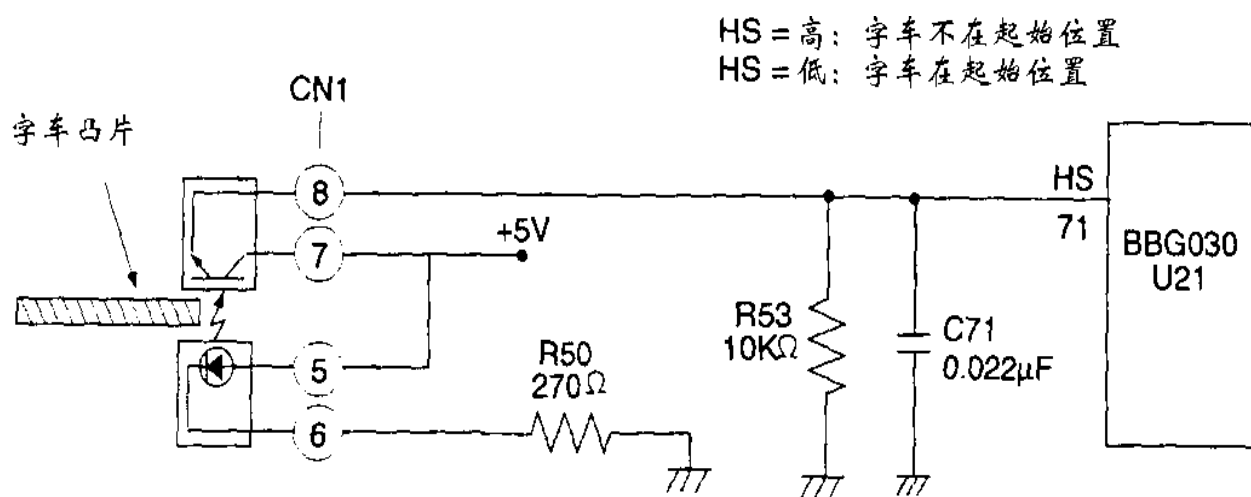
驱动 PCB 板

CN1



起始位置传感器

一个光电反射器类型的传感器用来检测字车位置。如果 HS (U21/71) 的电压电平为低，打印机检测到字车在起始位置。若字车不在起始位置，电压为高。



电源(PCB)板

概要

这是一个自激振荡，前置转变式开关电源供电电路。当激发频率固定在 120Hz，输出电压将由脉冲宽度调制来控制。额定输入在美国设定为 120V，60Hz（在选择器开关上为 120V），在欧洲设定为 230V，50Hz（在选择开关上为 230V）。输出电压为+40V，+24V 和+5V。为稳定输出电压，主电路中电源 MOSFET（Q1）开关的占空比由+40V 电压检测电路通过光电耦合器（PC2）反馈的信号控制。

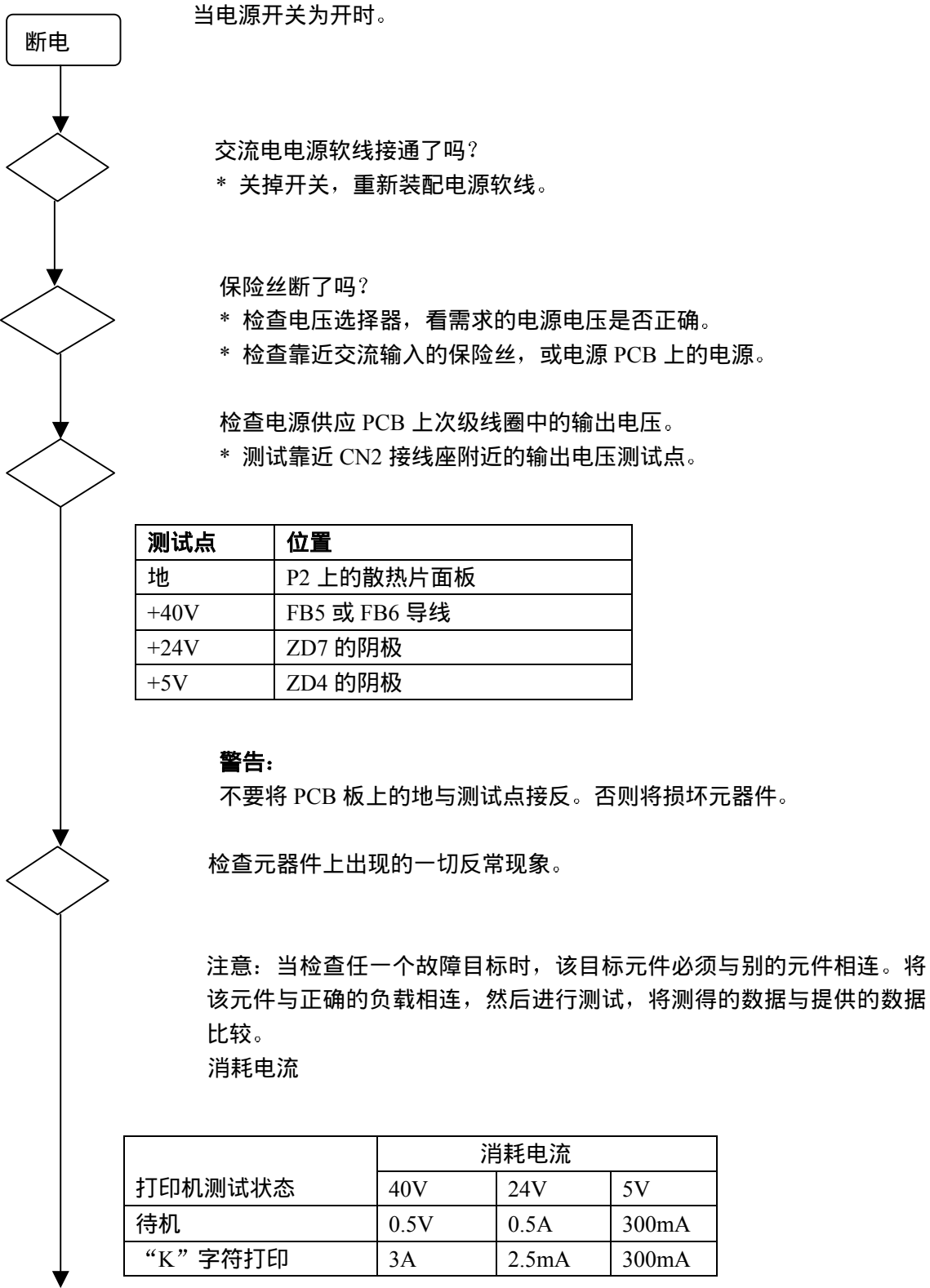
操作

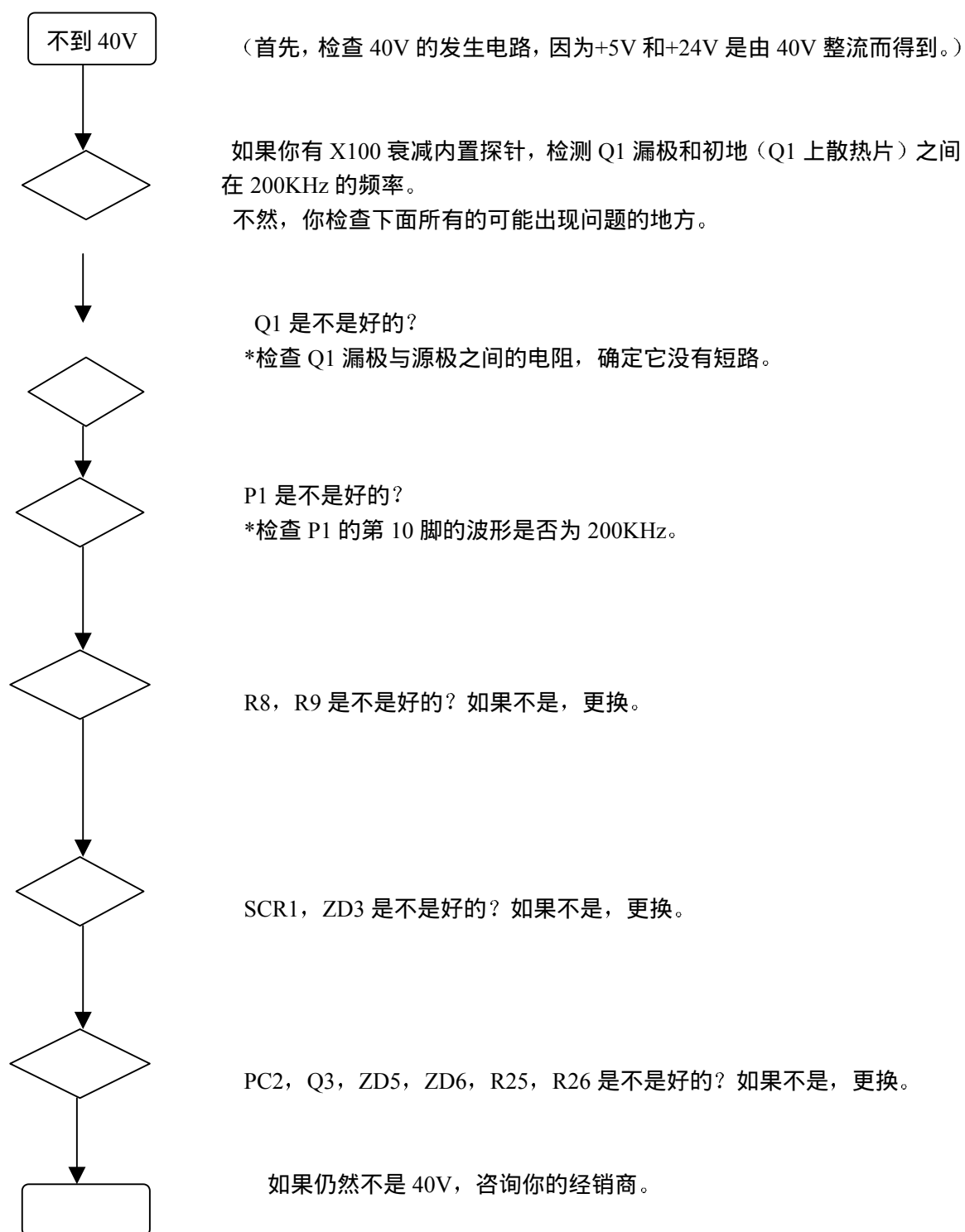
见电压波形和电路图。

- (1) 电源开关打开。
- (2) 直流电压 V_{in} 经过整流电路（DB1，C5，C6）的转换，并通滞后电流电阻（R3）提供给交换校准控制 IC（P1）。当 P1 的 14 脚电压达到 16V 时，P1 开始被激发。
- (3) 当被 P1 的振荡初始化后，主晶体管电源 MOSFET（Q1）导通。这时，电流开始流经 C5（+5V）→TR1 Q1（drain）→R5 →C6（-）。
- (4) Q1 的耗尽电流由于变压器电感而在 Q1 的导通时间间隔内成比例增长。
- (5) 当 Q1 导通时电流流经变压器（TR1）的初级线圈（P2-P1），控制线圈（B2-B1）也因此而激发产生电压。电压经 D3，D4，D5，D6 和 C12 整流后，以大约 20V 的电压提供给 P1 的 V_{cc} ，激起 P1 产生振荡。同时，TR1 的次级线圈（S2-S1）也产生了 40V 的电压。
- (6) 在次级线圈（S2-S1）的电压经二极管整流后，并经过 L4 和 C23 的平滑作用。当 Q1 截止时，L4 上的电压通过二极管 D8 释放给二极管 D8。
- (7) P1 的振荡频率由 C15，R14，R15 决定的持续时间决定，使其频率稳定在 120KHz。
- (8) 当输出的电压超过+40V，并超过齐纳二极管（ZD5），那么该电压将被 R25 和 R26 分压，晶体管（Q3）导通。同时，光电耦合器（PC2）导通。接着，它将削减 FB（P1 的第 5 脚）的电压，P1 的导通间隔时间（振荡激发时间）和输出电压。当输出电压降到 40V，PC2 截止。接着，由于 P2 内的电流减小，输出电压增大。
- (9) 通过重复上面第 8 步，40V 的输出电压为稳定状态。因为 PC2 内部的电流与负载直线反向成比例，P1 的振荡任务被控制在+40V。
- (10) 次级线圈的超载将导致通过电源 MOSFET（Q1）的耗尽电流的增加。这将导致电流检测电阻（R5）两端电压差的增加。当该电压达到 200mV 时，P1 的电流限制电路功能将关掉自激振荡。
- (11) +24V 和+5V 的输出电压同样也平缓校准 IC（P2）内的断路操作和平滑电路的连续值。+40V 的电压流进 P2 产生一个具有导通和断开操作（断路器操作）作用的方波。这些方波在整流电路中被调制成为 5V 和 12V 的电压电平。

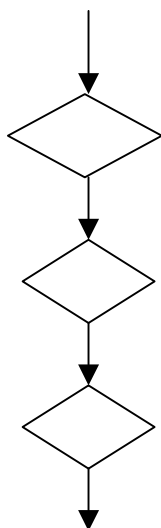
故障修理流程

电源供应 PCB 上的故障修理流程。





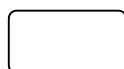
不是 24V 也不是 5V



F2 保险丝是不是好的？如不是，更换。

如果不是+24V，检查 ZD7。

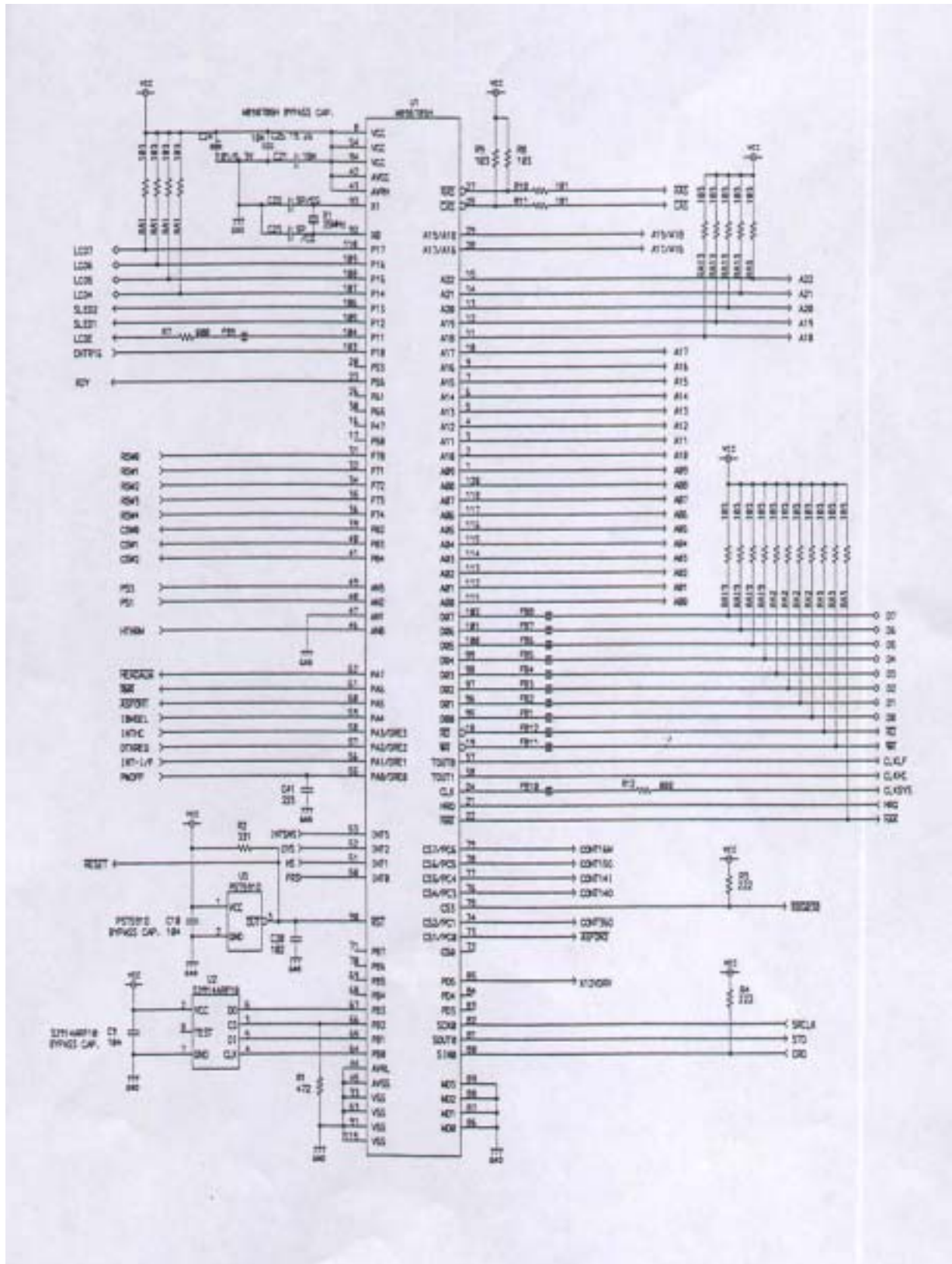
如果不是+5V，检查 ZD4。



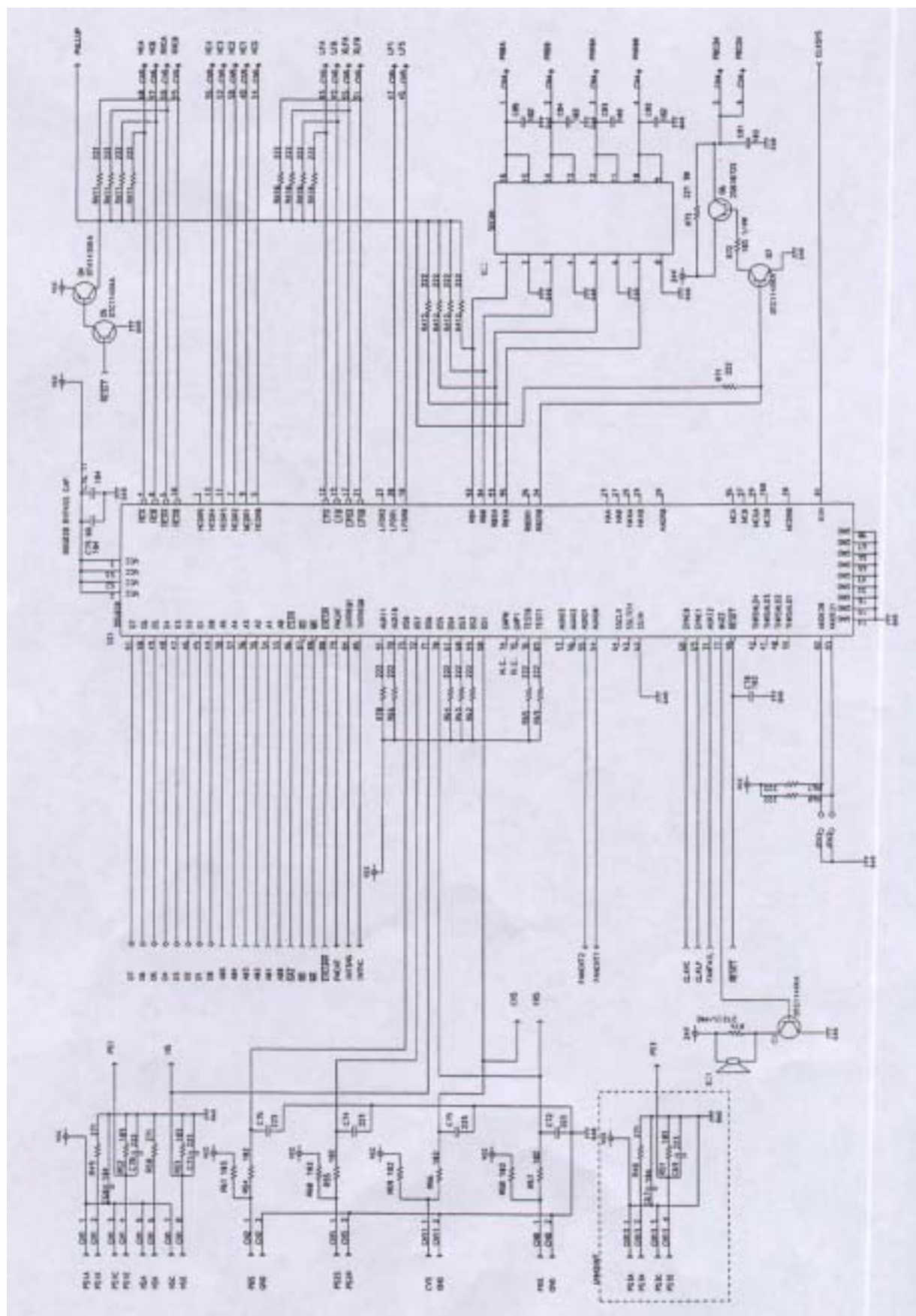
如果仍不是+24V 或+5V，咨询你的经销商。

原理图

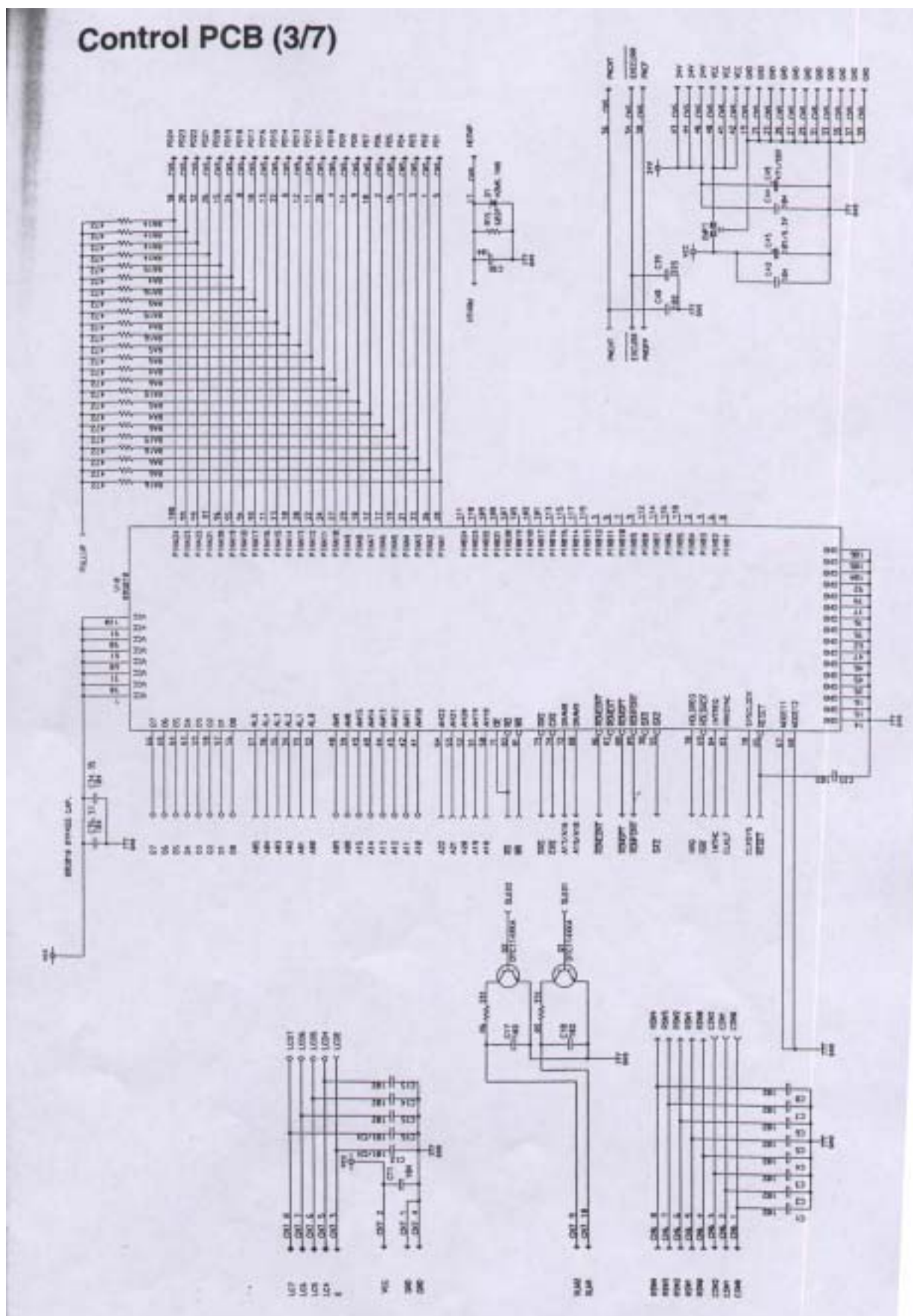
控制 PCB 板 (1/7)



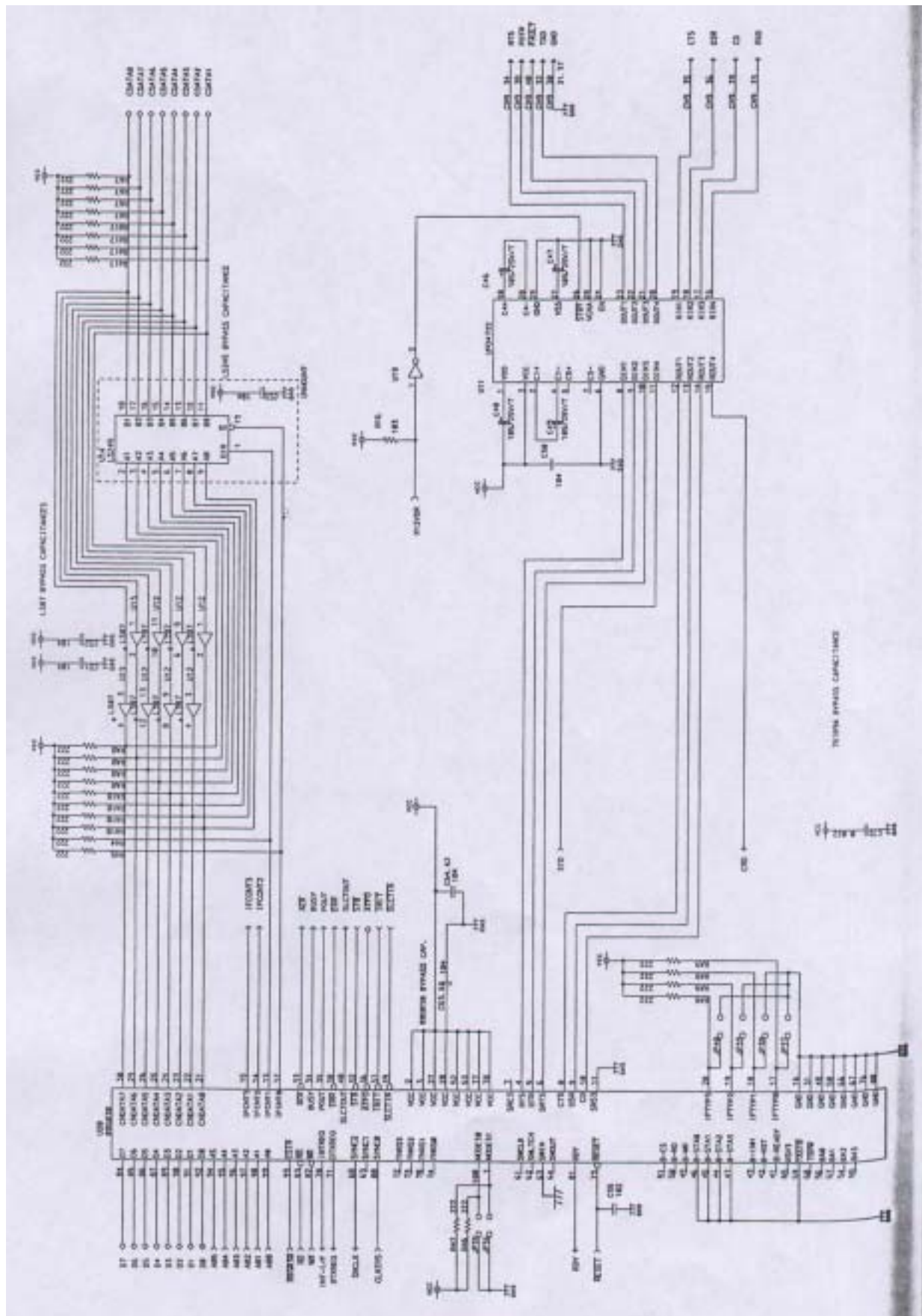
控制 PCB 板 (2/7)



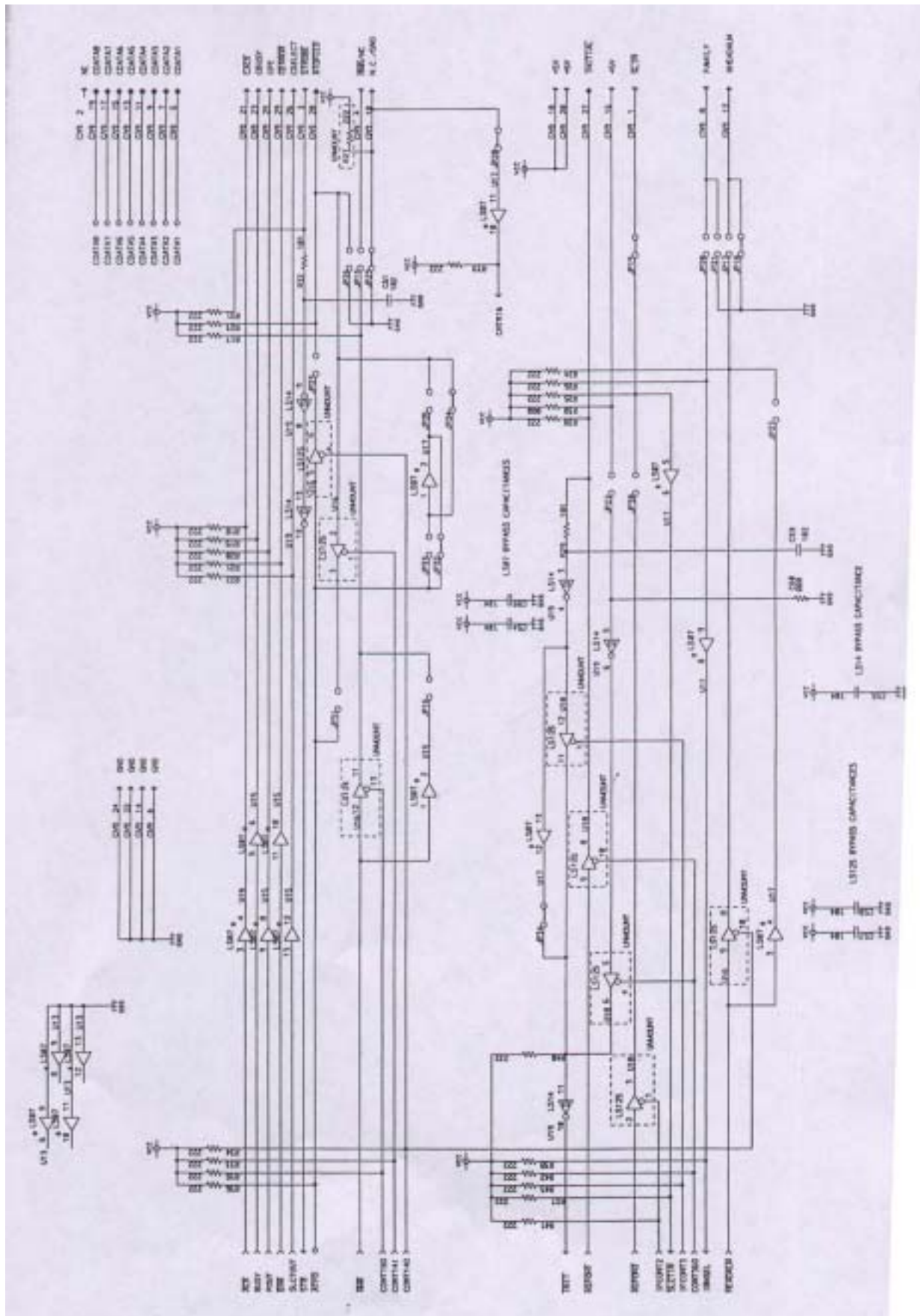
控制 PCB 板 (3/7)



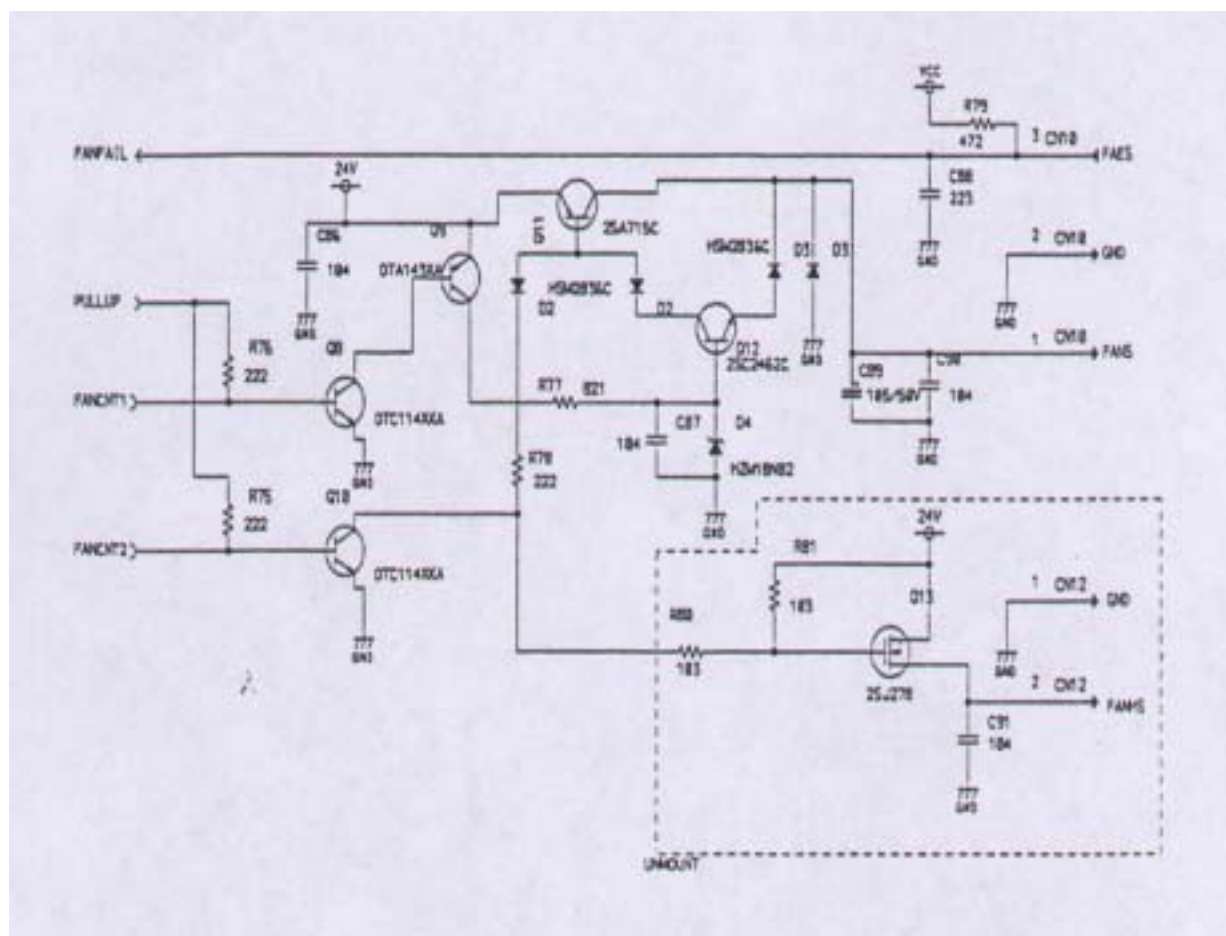
控制 PCB 板 (4/7)



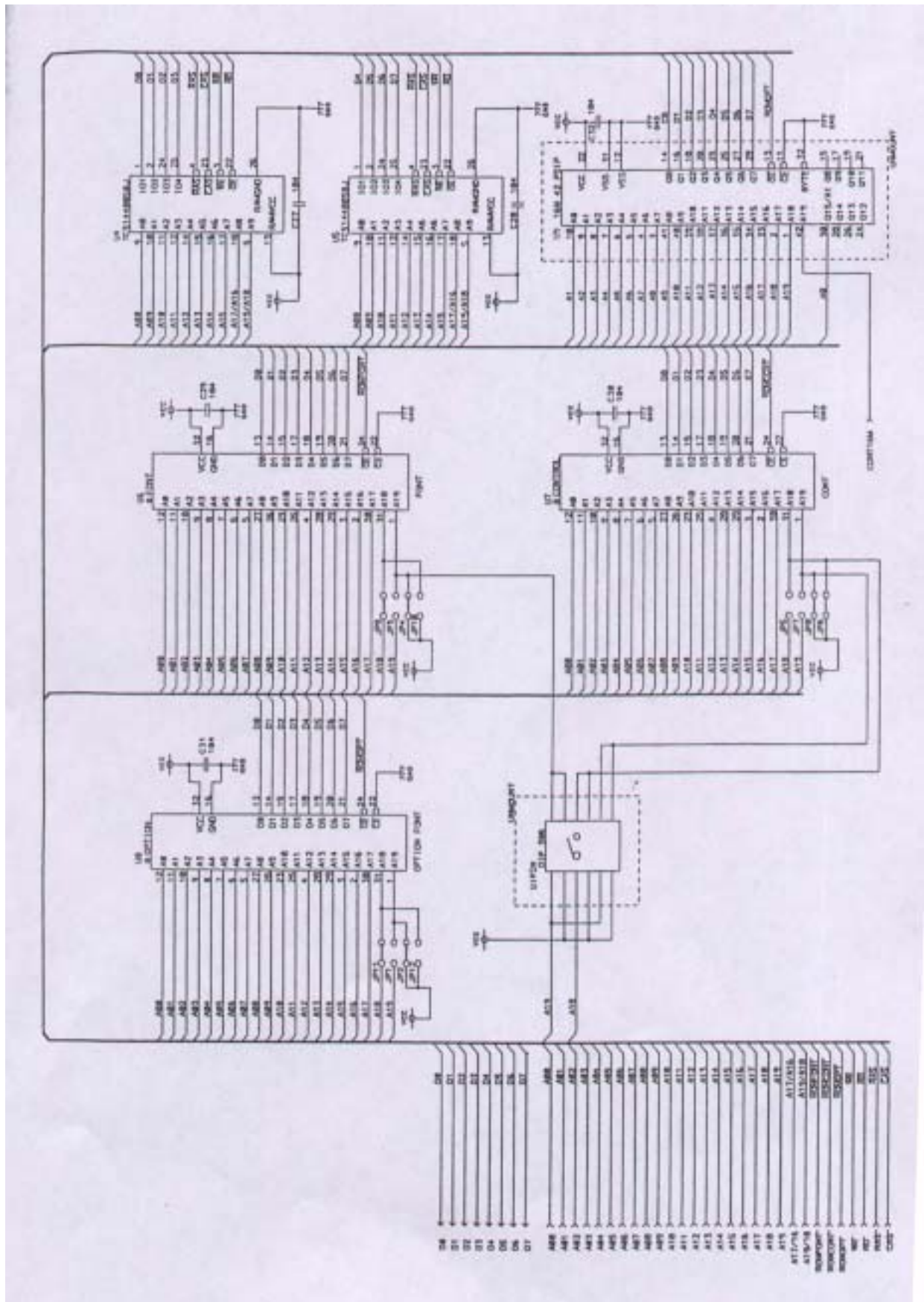
控制 PCB 板 (5/7)



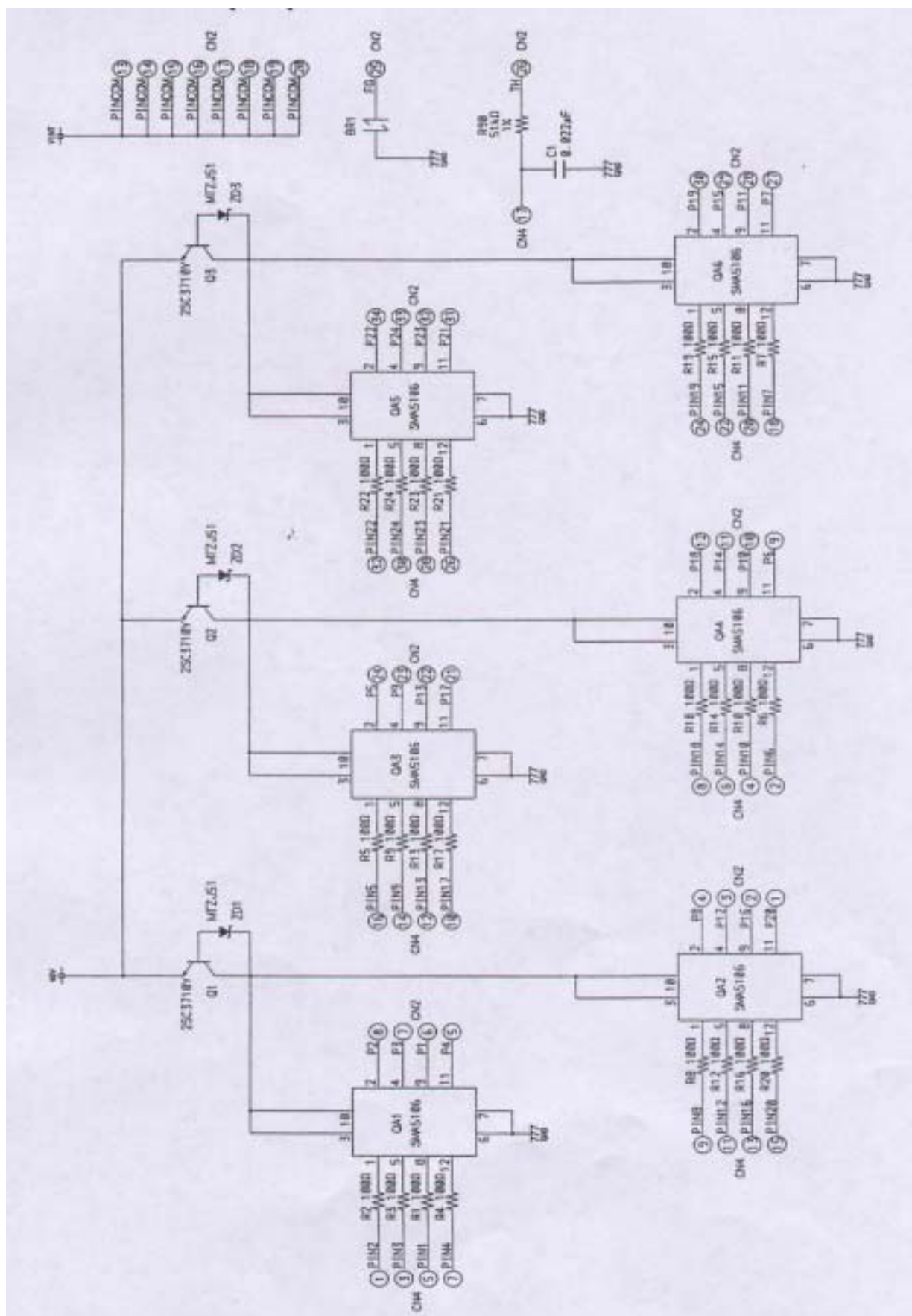
控制 PCB 板 (6/7)



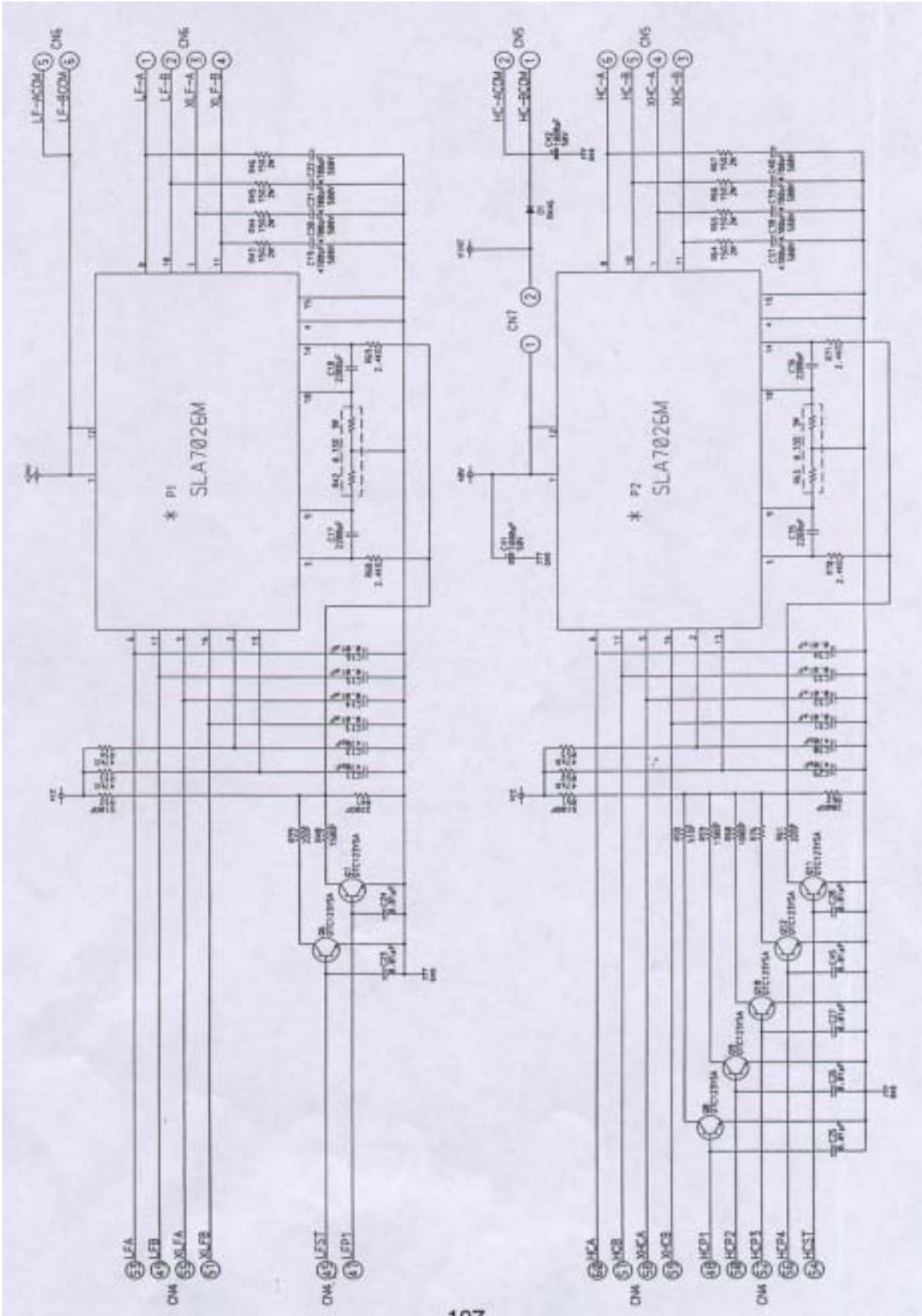
控制 PCB 板 (7/7)



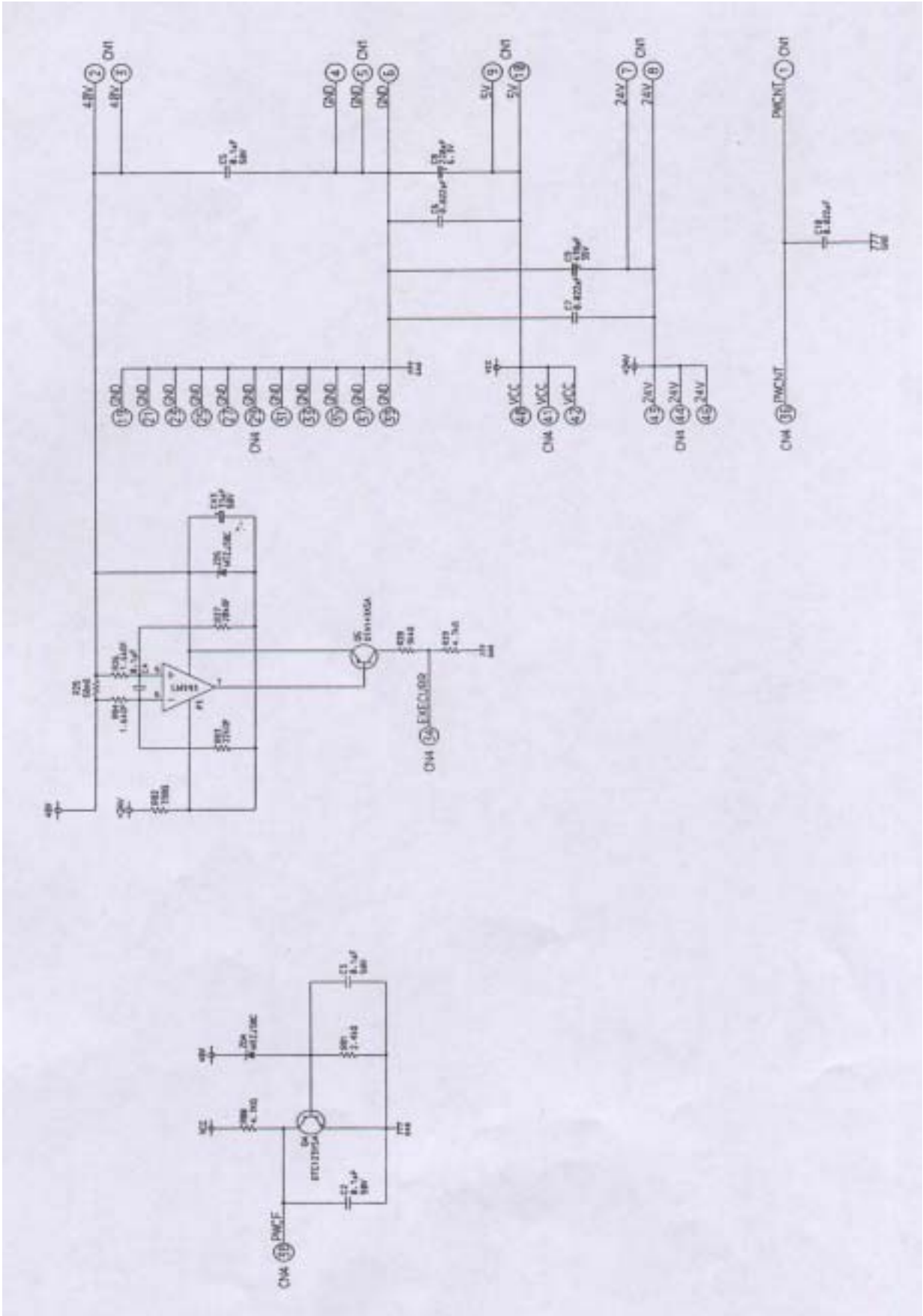
驱动 PCB 板 (1/3)



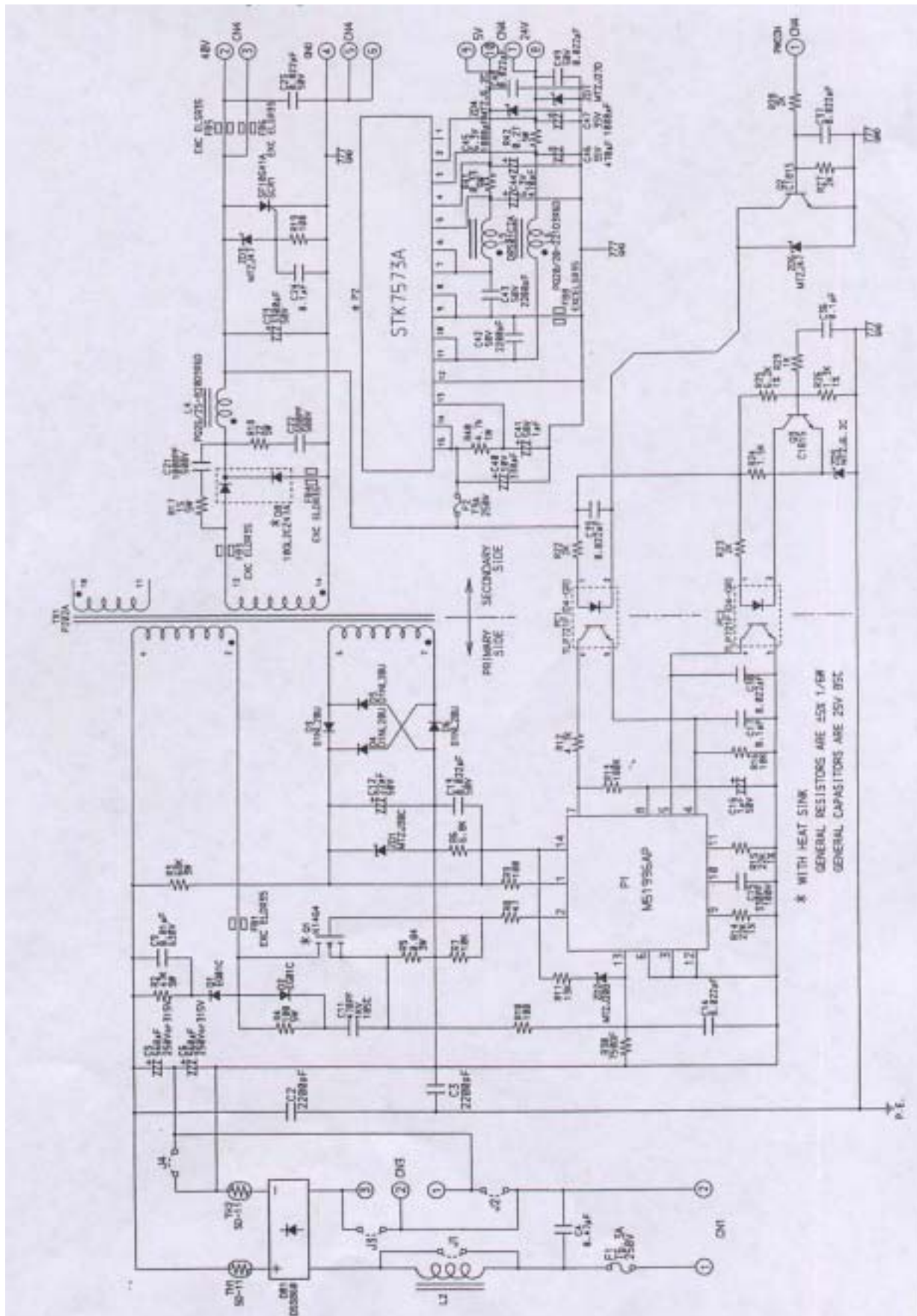
驱动 PCB 板（2/3）



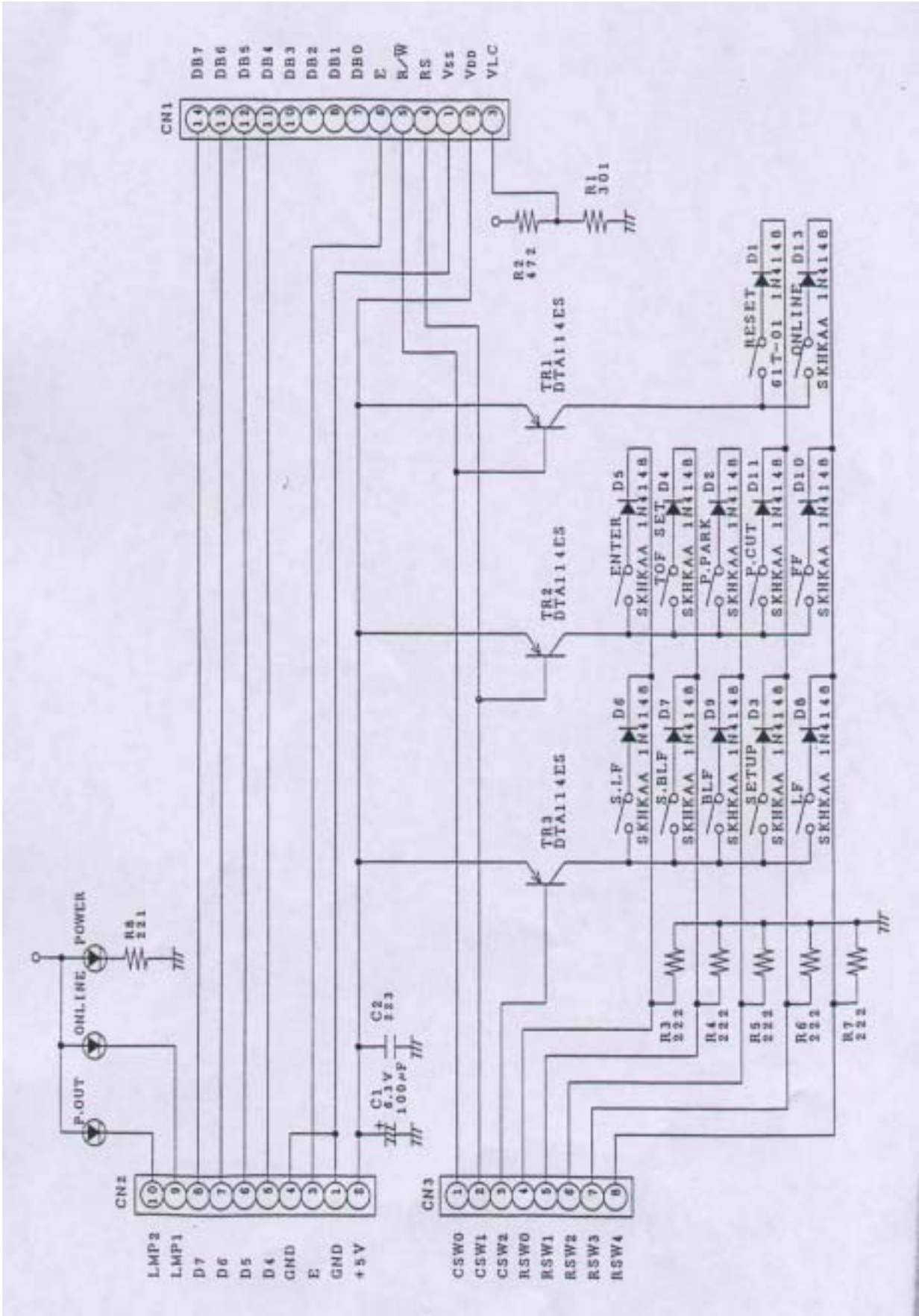
驱动 PCB 板（3/3）



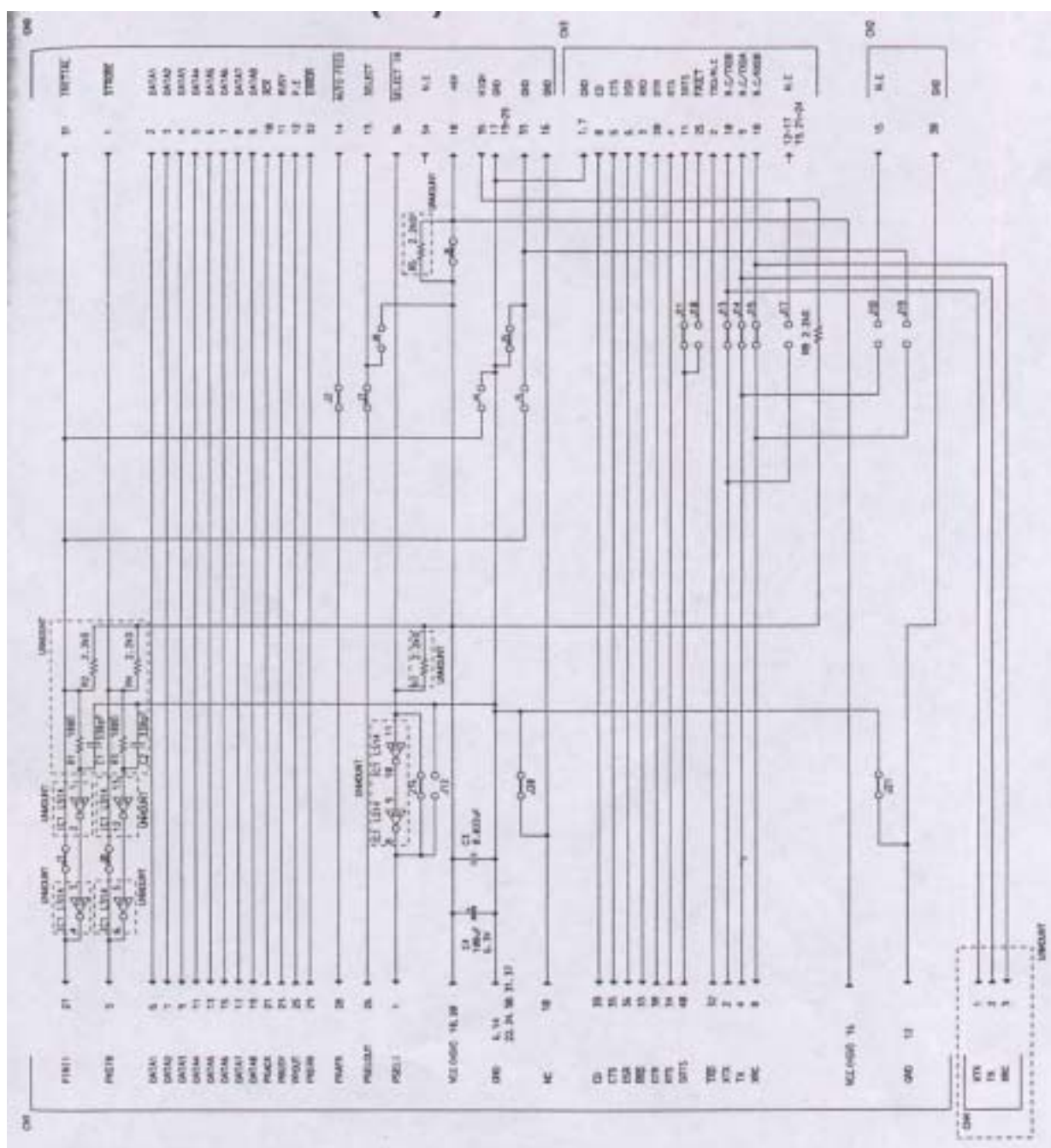
电源板 (1/1)



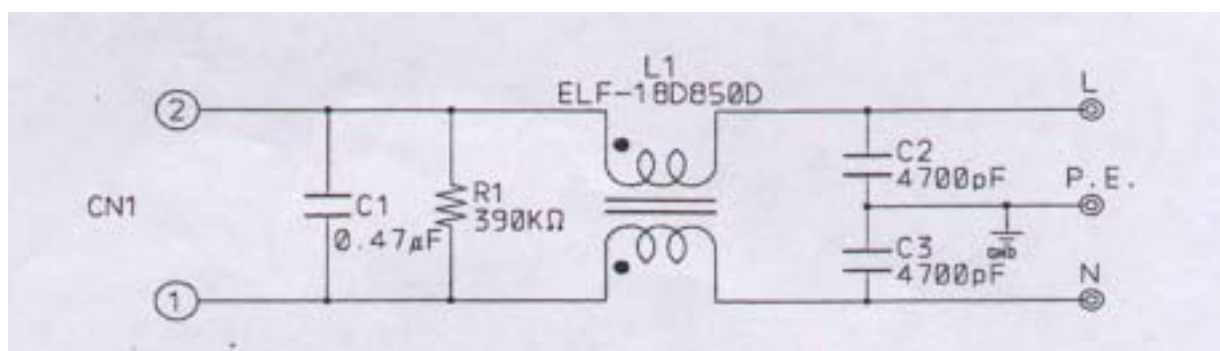
控制面板 (1/1)



接口 PCB 板 (1/1)

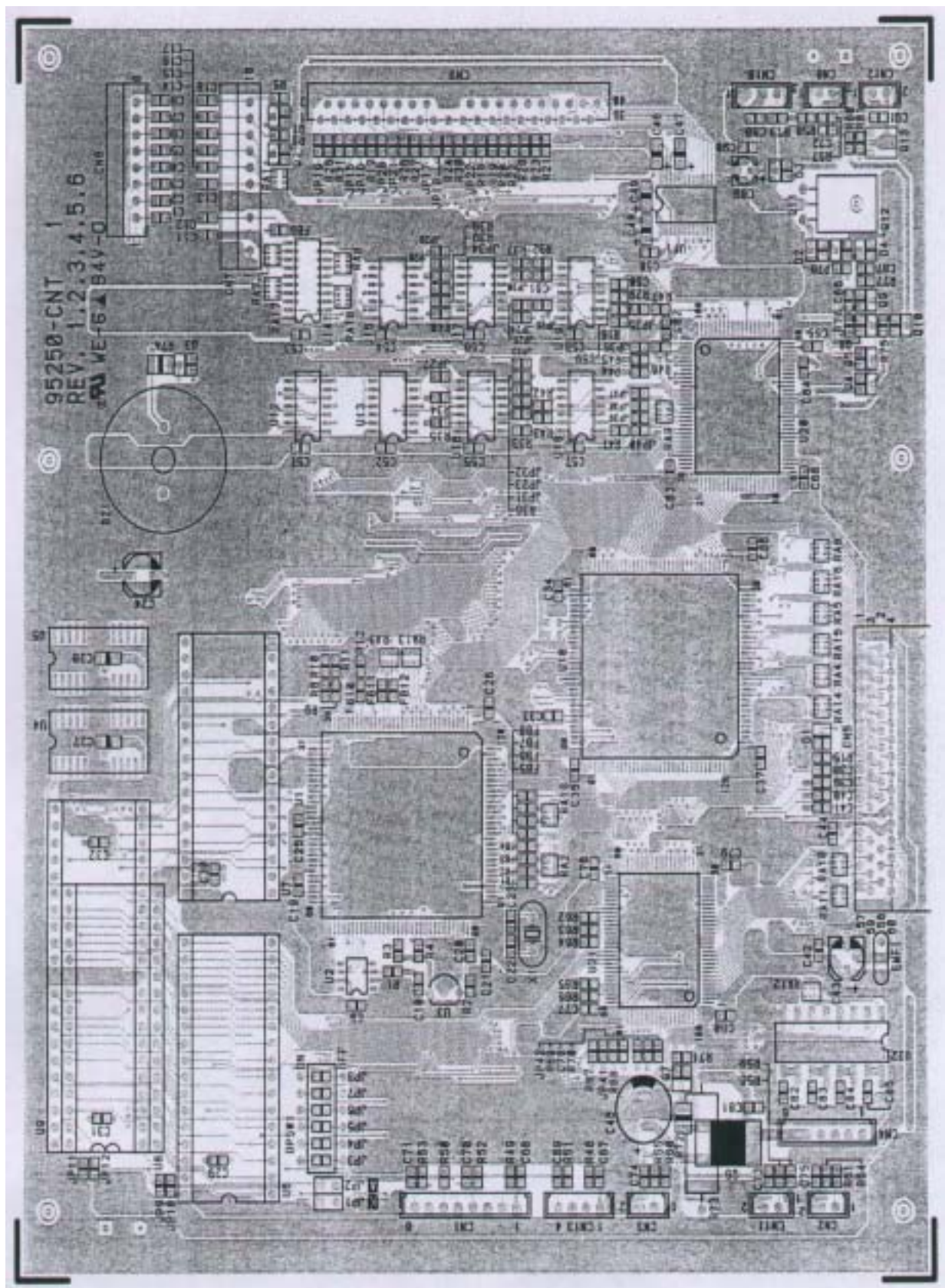


交流转换 PCB 板 (1/1)

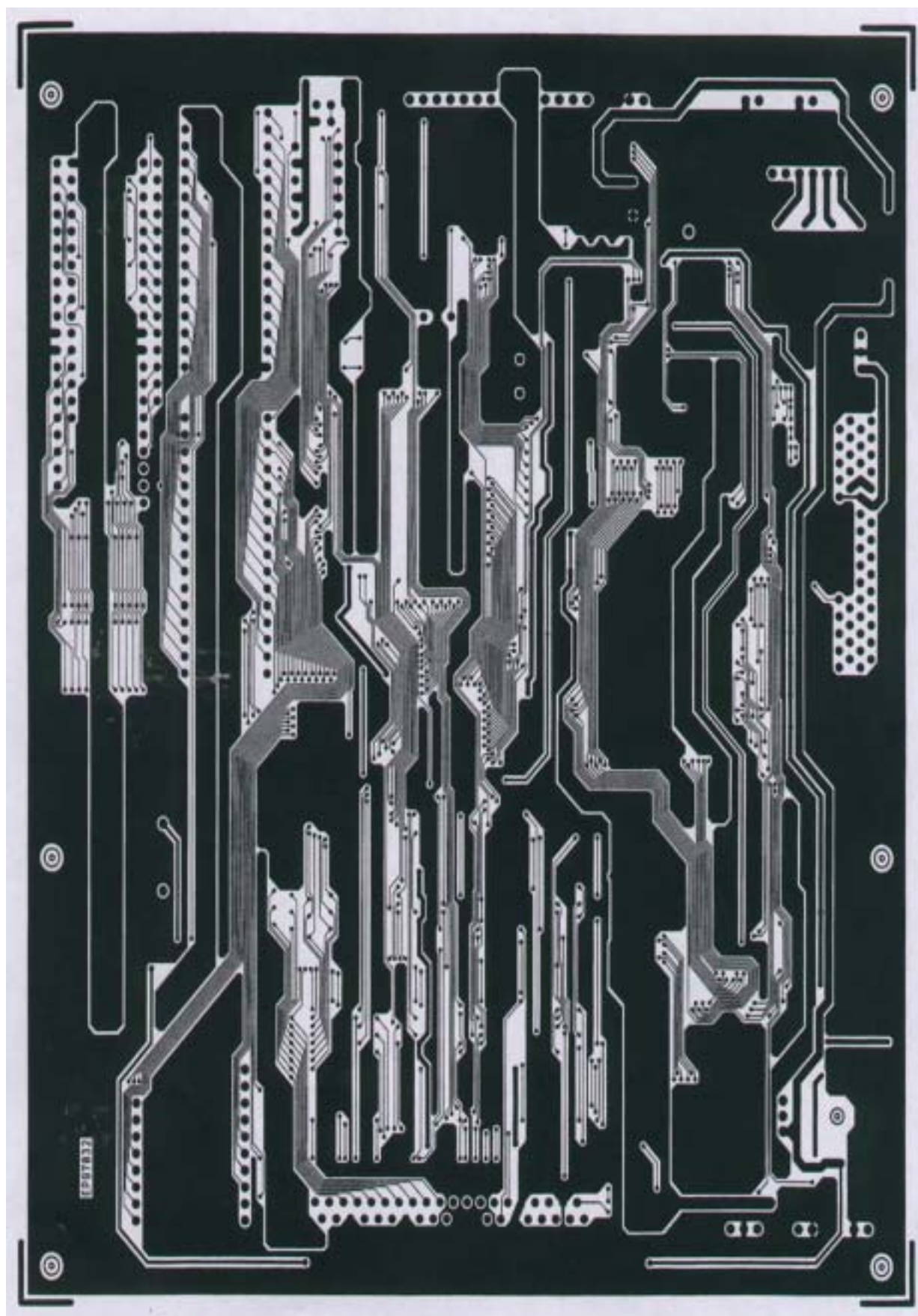


PCB 版图样

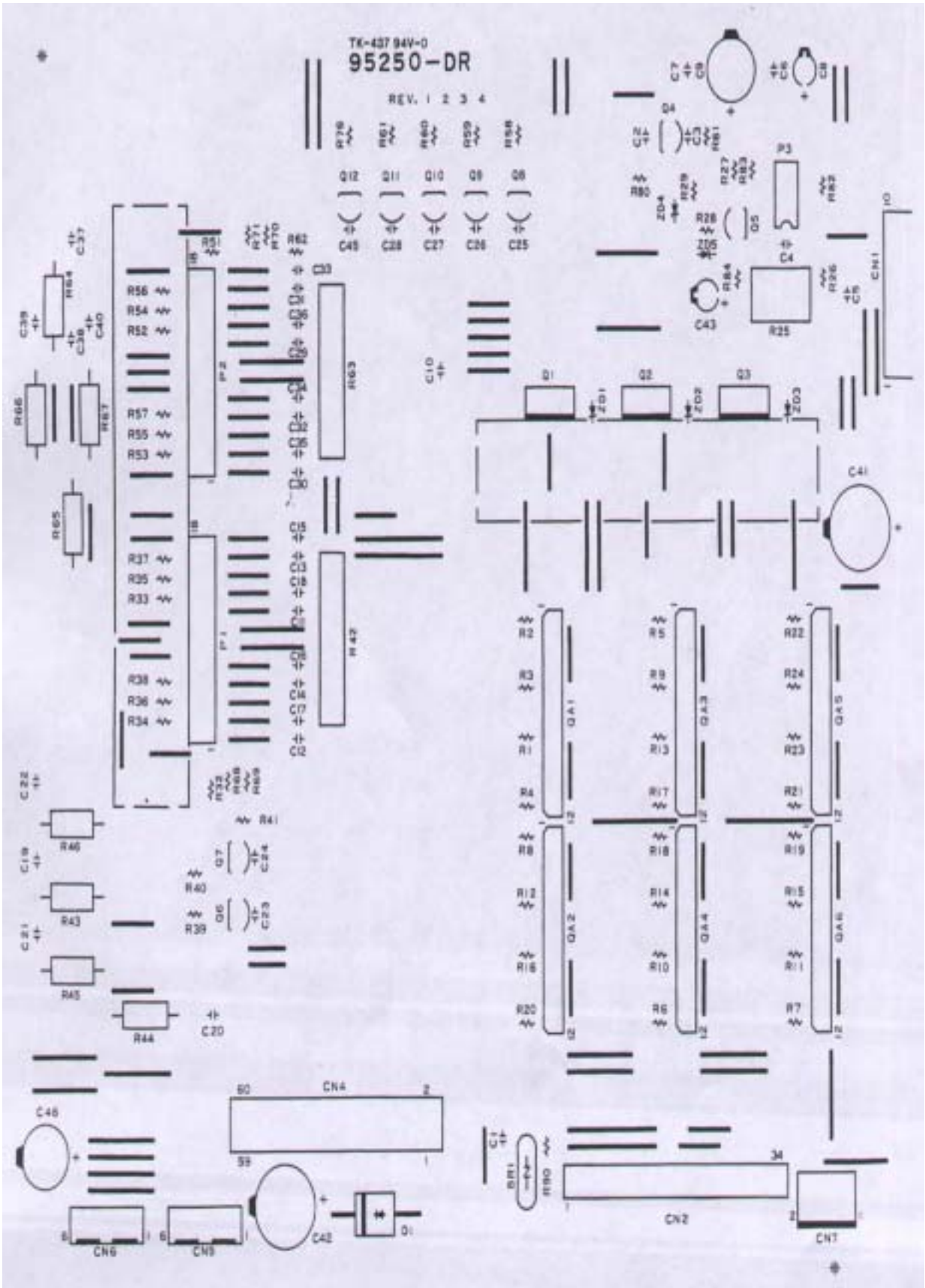
控制 PCB 板 (1/2)



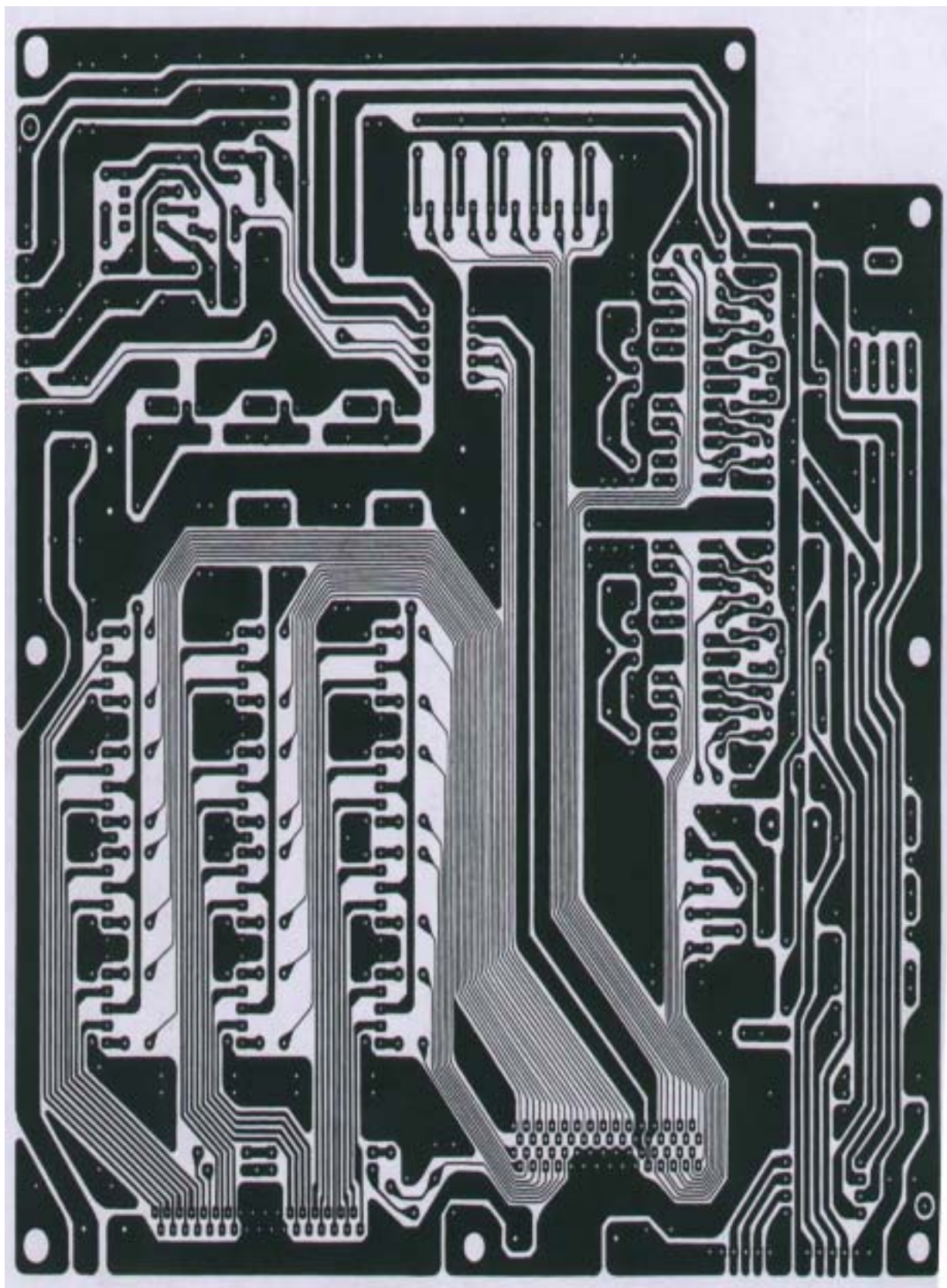
控制 PCB 板 (2/2)



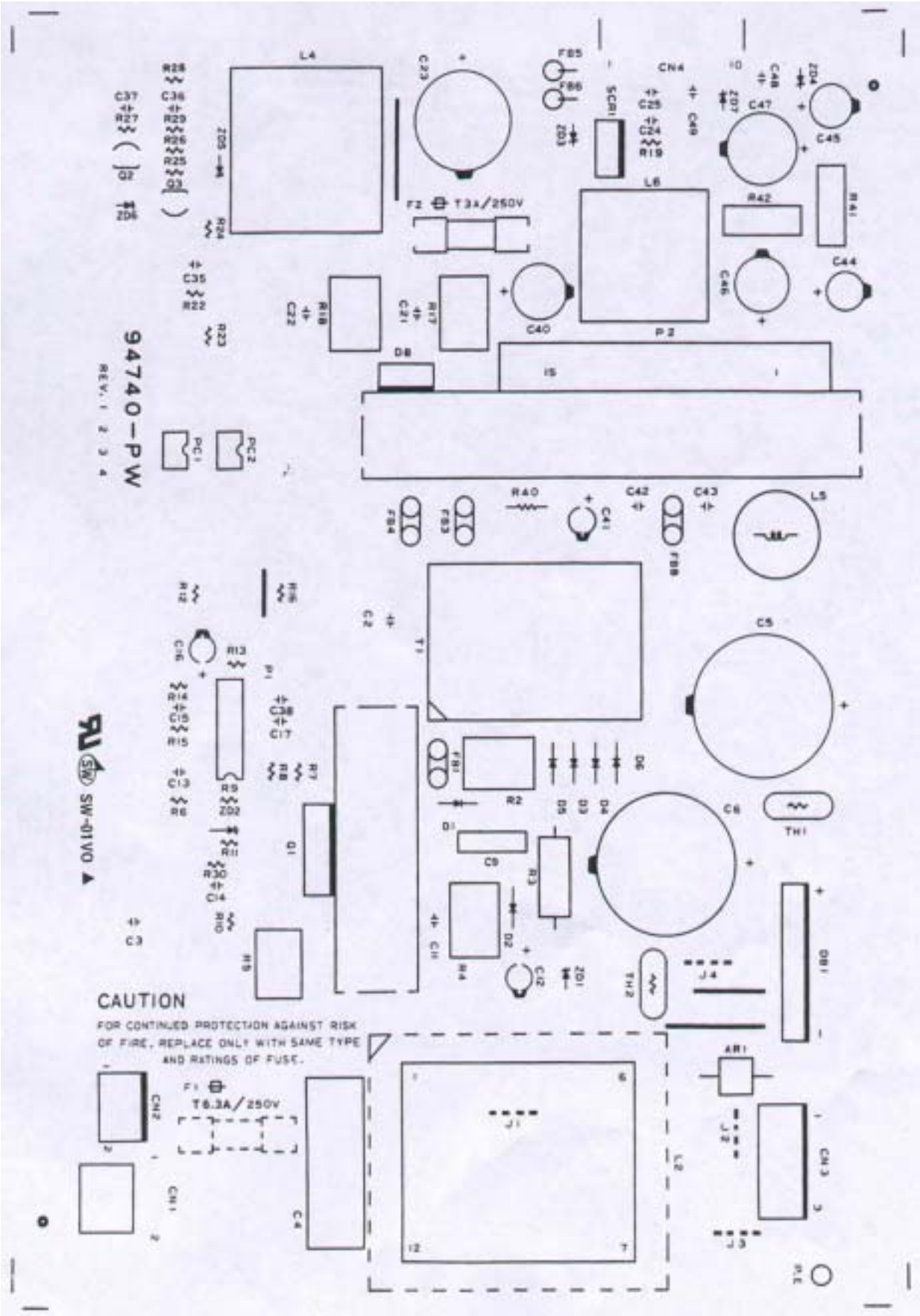
驱动 PCB 板 (1/2)



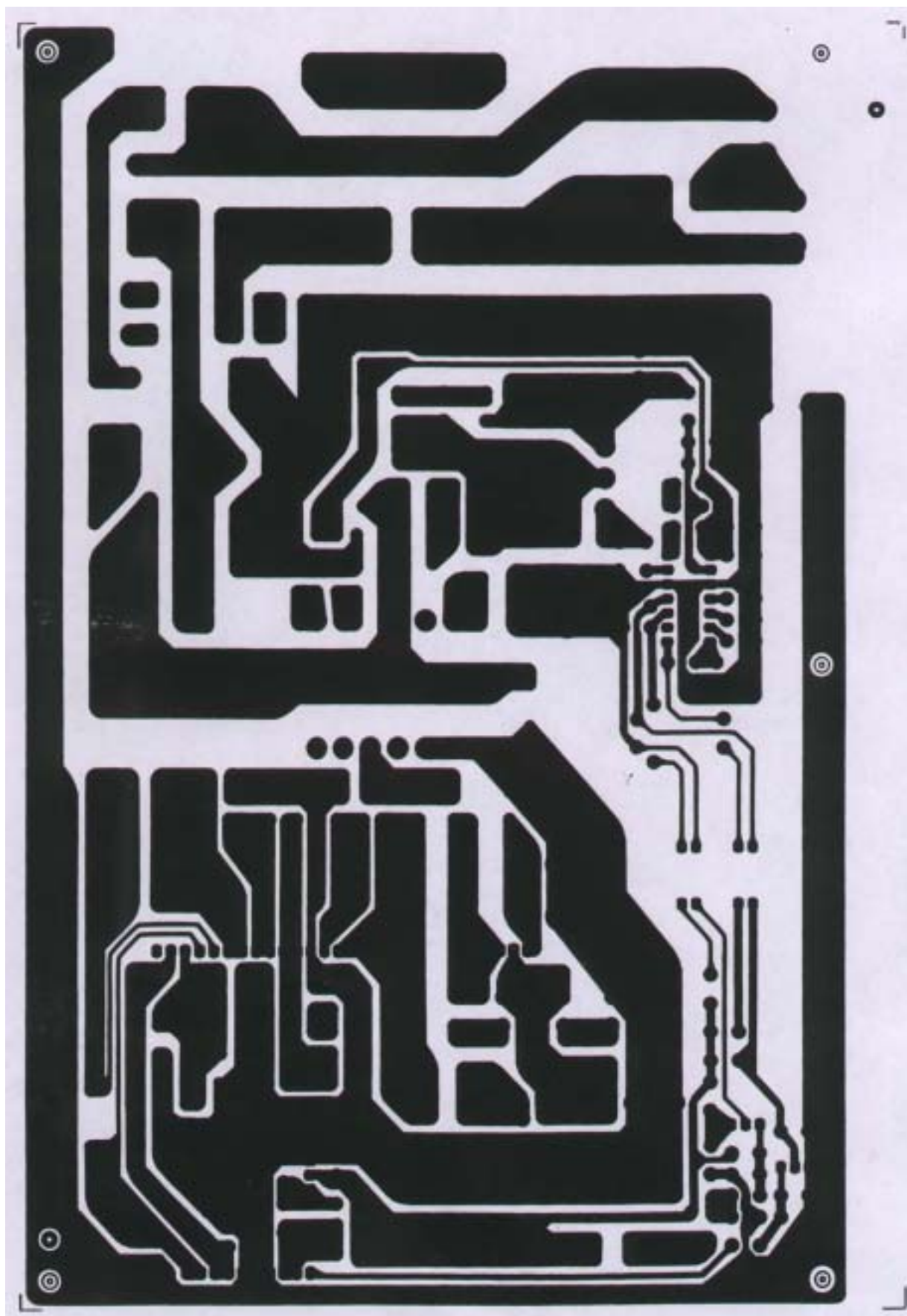
驱动 PCB 板 (2/2)



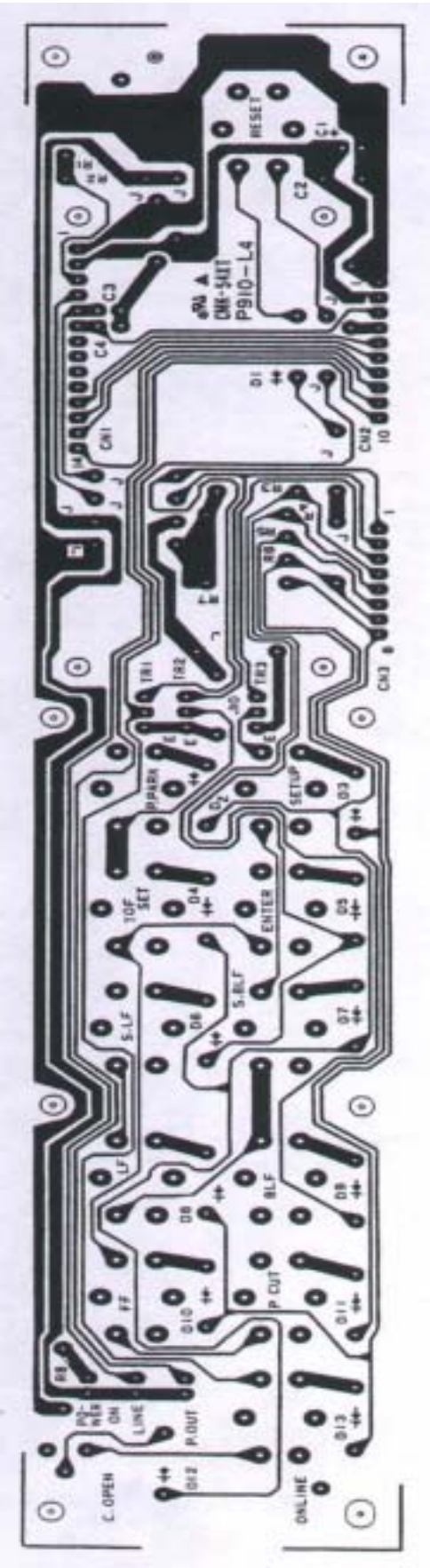
电源 PCB 板 (1/2)



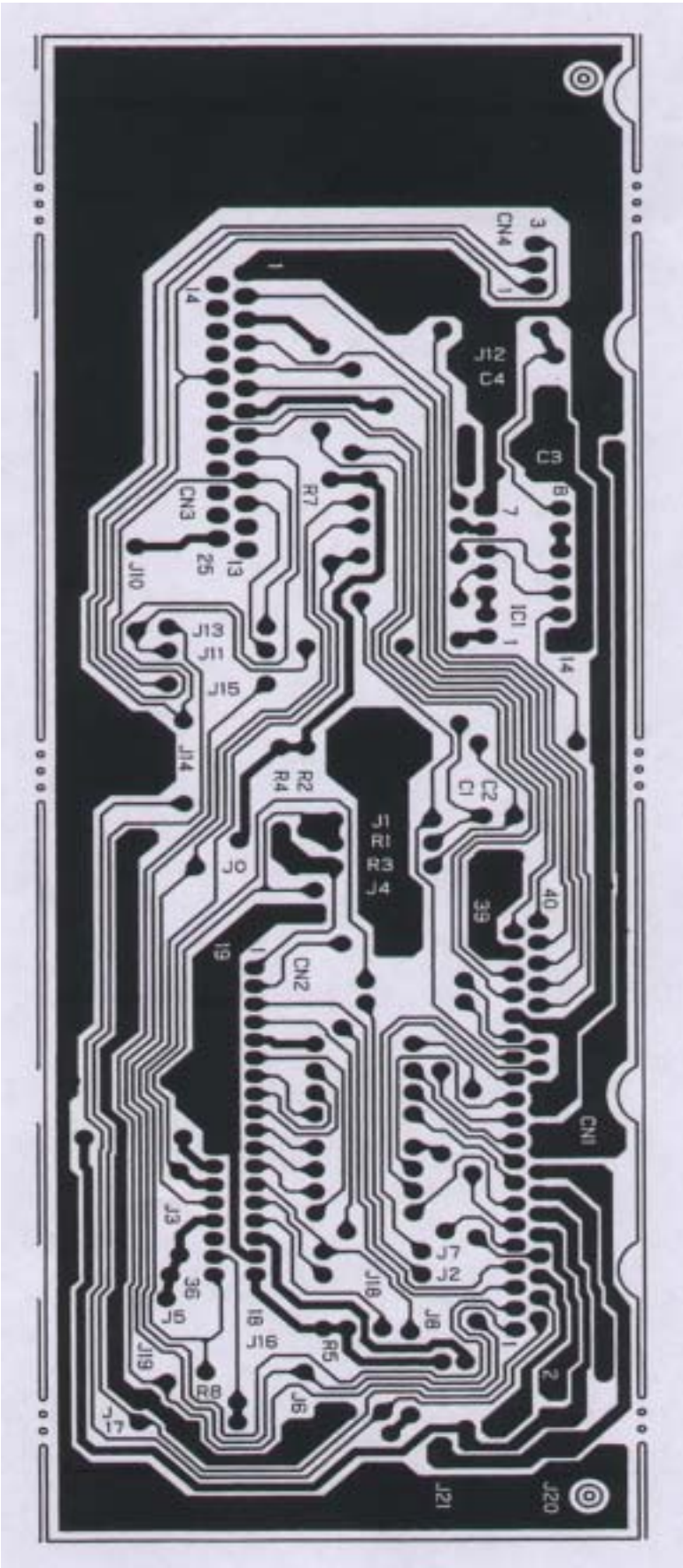
电源 PCB 板 (2/2)



控制面板的 PCB 板



接口 PCB 板



维修用的零部件清单

注意：

- 型号 05: AC 120V 在美国和加拿大
- 03: AC 220-240V 在亚洲和大洋洲
- 06: AC 220-240V 欧洲

维修用的零部件主要是指应该润滑而没有润滑的地方。在更换零部件之前，请先根据爆炸图指出的应该润滑的地方进行润滑。

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
1-1	隔音盖	1	94700-2005-1A	
1-2	托纸架组件	1	95200-2070A	
1-3	打印机上盖	1	94703-2002-4B	
1-3-1	上盖右定位块	1	94700-2166-1	
1-3-2	上盖左定位块	1	94700-2167-1	
1-4	后上盖	1	95215-2215B	
1-4-1	后盖定位块 A	1	94700-2310	
1-4-2	后盖定位块 B	1	94700-2311-1	
1-5	后壳	1	94700-2216-2B	
1-5-1	右锁位杆	1	94700-2088-1	
1-5-2	左锁位杆	1	94700-2089-1	
1-6	前壳组件	1	94700-2800-2A	A 模式
			94700-2800A	B 模式
1-7	商标盖	1	95255-2011	A 模式
	只读寄存器盖	1	95210-2021	B 模式
1-8	机芯定位螺丝	2	94700-1350	
1-9	右壳组件	1	94700-2240-3S	
1-9a	档位标签	1	95200-2190	
1-10	左壳组件	1	94700-2241-2S	
1-11	机芯定位螺丝垫片	4	94700-2412	
1-12	底壳	1	94700-2003B	
1-13	档位盖	2	94300-2183	
1-14	吸音棉 T0	2	94300-2714	
1-15	开关支持板	1	94703-2014-2A	
1-17	面板支持套	2	94703-2782	
1-18	主弹簧	1	94703-2168	
2-1	交流线	1	84101-5351	05 模式
			84102-5351	03, 06 模式
2-2	交流电源开关组件	1	84092-4511S	
2-3	FFC B	1	94740-5358	
2-4	风扇	1	94700-5431-2	
2-5	风扇防震垫	4	84140-2126	
2-6	PCB 插线座组件	1	94740-5035A	
2-7	交流电源插座	1	94740-5167	
2-8	防护板 C	1	94700-2506	
2-9	防护板 D	1	94700-2507	
2-10	防护板 B	1	94700-2501-3	
2-11	防护板	1	94700-2500-1	
2-13	支架接地线 A	4	94700-5154-1	
2-14	线架	4	84100-2036	
2-15	边饰 A	1	94700-5476	
2-16	边饰 B	1	94700-5477	
2-17	边饰 C	1	94700-5478	

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
2-18	内部指示器组件	1	95255-2111A	A 模式
			95250-2111A	B 模式
2-19	主板组件	1	95250-5001A	
2-20	驱动板组件	1	95250-5037A	
2-21	电源板组件	1	94740-5014B	
2-22	右吸音棉	1	94700-2199	
2-23	A 排线锁	1	95300-5161A	
2-24	传感器组件 A	1	94703-5164A	
2-25	防护板 E	1	94703-2508	
2-26	铁氧体磁心	1	84093-0426	
2-28	FFC (电缆) A	1	95250-5357	
2-33	铁氧体磁心	2	84093-0431	
2-40	交流 PCB 组件	1	94740-5011B	
2-41	绝缘板	1	94740-5447	
2-42	MSPLS-30 垫片 (金属)	1	84093-0003	
2-43	SP6 垫片 (塑料)	2	84093-0028	
2-44	护板	1	94740-2750	
2-45	滑动开关盖	1	94740-2026	
3-1	打印头组件	1	#BP-70809	
3-1-1	色带导向器	1	95200-1232	
3-1-2	色带导片	1	95200-1717	
3-1-3	色带导向器螺丝	2	94360-1294	
3-2	FPC 电缆 B 组件	1	95200-1730A	
3-3	FPC 支架	1	95200-1696	
3-4	FPC 盖	1	94700-1836	
3-5	FPC 加强板	1	95200-1971	
4-1	扎带	3	84009-1050	
4-3	K105G 线架	1	84009-1010	
4-4	橡皮套 C	2	94700-1096-1	
4-5	同步带 B1	1	94700-3130	
4-6	减速齿轮 A	1	94700-1081	
4-7	拖纸器齿轮	1	94700-1645	
4-8	打印辊齿轮弹簧	1	94700-1643	
4-9	打印辊齿轮 B	1	94700-1644	
4-10	打印辊齿轮 A	1	94700-1642	
4-11	垫环	2	94300-1842	
4-12	离合弹簧	1	94700-1088	
4-13	减速齿轮 B	1	94700-1086	
4-14	左摩擦臂	1	94700-1571	
4-15	凸轮	1	94700-1576	
5-1	左支板	1	94700-1677-1	
5-2	右支板	1	94700-1675	
5-3	FPC 导片	1	95200-1196	

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
5-4	压纸弹簧	2	94700-1065	
5-5	滚筒弹簧	4	94700-3281	
5-6	滚筒	4	94700-1155	
5-7	压纸杆	1	94700-1063	
5-8	右压纸板	1	94700-1622	
5-9	左压纸板	1	94700-1614	
5-10	调挡板	1	94700-1501	
5-11	制动导块弹簧	1	94700-3280	
5-12	制动导块	1	94700-3104-1	
5-13	微动开关 B 组件	1	94700-1138-1A	
5-14	接地弹簧	1	94700-3081	
5-16	前支器 A	2	94740-1234	
5-19	FPC 左导片	1	95200-1195	
6-1	RT 弹簧	1	94700-1664	
6-2	字车电机组件	1	94740-1660S	
6-3	顶部调节臂	1	95200-1866	
6-4	顶部调节板组件	1	95200-1865A	
6-5	顶部调节杆	1	95200-1649	
6-6	右摩擦臂	1	94700-1570	
6-7	摩擦板组件	1	94700-1502A	
6-8	摩擦杆	1	94300-1610-1	
6-9	摩擦开关板	1	94700-1512	
6-10	微动开关组件	1	94700-1105-1A	
6-11	轴承制动器 B	1	94700-1835-1	
6-12	左摩擦导轴衬套	1	95200-3240	
6-13	右摩擦导轴衬套	1	95200-1722	
6-14	摩擦导轴 B	1	94700-1878	
6-15	后导轴	1	94300-1608-1	
6-16	RT 板	1	94700-1518	
6-17	毛垫 B	1	94360-1414	
6-18	毛垫	1	95200-1413	
6-20	橡胶座	1	95200-1179	
6-21	字车电机框	1	94700-1659	
6-22	边饰 A	1	94740-5476	
7-1	皮带制动器	1	94300-1839	
7-2	同步带	1	94700-1047	
7-3	字车 B 组件	1	95200-1188S	
7-5	卡套	2	94700-1655-1	
7-6	卡轴	1	94700-1004	
7-7	从动轮	1	94300-1045	
7-9	色带减速轮	1	94700-1555	
7-10	色带轴垫片	1	94700-1510	
7-11	扭簧	1	94700-3043	

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
7-13	齿轮导片组件	1	94700-1411-1U	
7-14	色带驱动轮	1	94300-1673	
7-15	色带驱动轴组件	1	94300-1674A	
8-2	打印辊轴承	1	94700-1008-1	
8-3	打印辊齿轮 C	1	94700-3247	
8-4	打印辊	1	94700-1060	
8-5	拖纸器导块	3	94700-1693	
8-5-1	拖纸器导片	2	94716-3309	
8-5-2	拖纸器左导片	1	94716-3311	
8-7	拖纸器右轴承	2	94700-1541-1	
8-8	左拖纸器	1	94700-1707-1	
8-9	右拖纸器	1	94700-1706-1	
8-10	传感器 B 组件	1	94700-1106A	
8-11	传感器座	1	94700-1885	
8-12	拖纸器导轴	1	94700-1692	
8-13	拖纸器轴	1	94700-1068-1	
8-14	打印头 PCB 组件	1	95250-1107A	
9-1	凸轮轴	1	94700-1527	
9-2	摩擦弹簧 B	4	94700-1468	
9-3	摩擦轮	8	94700-1385	
9-4	摩擦板	4	94300-1620-1	
9-5	摩擦轴	1	94700-1384	
9-6	摩擦轮阶块	4	94300-1386	
9-7	色带电机组件	1	94700-1669A	
9-8	传感器盖	1	94300-1889	
9-9	起始位置传感器组件	1	95200-1635S	
9-9-1	HS 板	1	95200-1633	
9-10	进纸导纸组件	1	95200-1056A	
9-12	摩擦弹簧 C	4	94700-1478	
9-13	套管	4	94700-1844	
9-14	摩擦板 B	4	94700-3203	
9-16	后进纸导板	1	94700-1606-1	
10-1	静电转移杆	1	84100-2130-1	
10-2	底盘	1	94700-1694	
10-3	橡皮脚 A	4	94700-1095	
10-4	走纸电机组件	1	95200-1015A	
10-5	左挡板	1	94700-1021-3A	
10-6	顶部调节板	1	95200-1867	
10-8	右挡板	1	94700-1001-4A	
10-9	右 CSF 支撑板	1	94710-3060	
10-10	左 CSF 支撑板	1	94710-3061	

润 滑 剂

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
a	Screw lock agent			
b	CL-21	50g	L4100-8002	
c	SFP-6	30cc	L4100-8005	
d	Losoid grease	50g	L4100-8003	
e	SF-100	30cc	L4800-8001	
f	HV#22	30cc	L4100-8008	

注意(*): Screw-lock agent 类似产品在当地商店也应该可以买到。

包装原料

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
	包装箱	1	95250-6110	
	包装垫	1	94700-6114-2	
	用户手册	1	95250-6120-□	03, 05 模式
			95256-6120-□	06 模式
	操作指南	1	95207-2191	
	指示板 B	1	95255-2017	A 模式
			95250-2017	B 模式
	软盘	1	95300-7505-3	
	打印机塑料袋	1	84008-1142	
	导纸架塑料袋	1	84008-1810	
	操作手册塑料袋	1	84008-1207	
	隔音盖气泡袋	1	84008-1453	

螺丝，螺母，E 环，垫圈

参考编号	规格说明	数量	物料编号	位置
S-1	圆头螺丝 M4*8	12	84001-4025	右壳—底壳 (4)
				左壳—底壳 (4)
				前壳—底壳 (3)
				输入板—底壳 (1)
S-3	柱头螺丝 M4*15SW	7	84001-4026	机芯—底壳 (4)
				前壳—防护板 B (3)
S-4	柱头自攻螺丝 S 切口 4*6	6	84001-4011	支架接地线 (6)
S-5	柱头自攻螺丝 B 切口 4*10	3	84001-4017	防护板—底壳 (3)
S-6	柱头自攻螺丝 S 切口 3*8	5	84001-3026	指示器—前壳 (3)
				开关支撑板—左壳 (2)
S-7	柱头自攻螺丝 S 切口 3*35.5	4	94700-5459-1	风扇 (4)
S-8	柱头自攻螺丝 S 切口 3*8	4	84001-3021	输入板 (4)

参考编号	规格说明	数量	物料编号	位置
S-9	柱头螺丝	6	84001-4007	电源接地线 (1)
				交流输入接地线 (1)
				滑动开关盖 (1)
				制动器 A (2)
				交流 PCB 接地线 (1)
S-10	柱头自攻螺丝 S 切口 3*5	24	84001-3020	防护板 E—防护板 (4)
				防护板 D—防护板 (4)
				交流 PCB—垫片 (1)
				防护板 C—防护板 (3)
				防护板 C—防护板 E (2)
				防护板 B—防护板 (2)
				防护板 B—防护板 C (3)
				防护板 B—防护板 D (2)
				接地板, 防护板 C—
				防护板 D (1)
S-11	柱头自攻螺丝 S 切口 3*6	16	84001-3165	垫片—防护板 D (1)
				电源 PCB (5)
				驱动 PCB (7)
S-12	柱头螺丝 M2*3	1	84001-2060	主板 (4)
S-13	柱头螺丝 M2.6*5 SPW	1	84001-2642	开关板 (1)
S-14	柱头螺丝 M3*5 SW	26	84001-3003	微动开关 (1)
				静电转移杆 (2)
				底盘 (4)
				后进纸导板 (4)
				进纸导纸组件 (6)
				摩擦板 B (1)
				色带轴垫片 (1)
				左右支板 (6)
S-15	柱头螺丝 M3*5 SPW	3	84001-3036	轴承制动器 B (2)
				打印头 PCB (2)
S-16	柱头螺丝 M3*6 SPW	7	84001-3001	FPC 盖 (1)
				顶部调节板 (1)
				传感器 (2)
				起始位置传感器 (2)
				HS 板 (1)
S-17	柱头螺丝 M4*6 SW	6	84001-4029	拖纸器齿轮 (1)
				橡胶座 (2)
S-18	柱头螺丝 M4*10 SPW	7	84001-4019	字车电机架 (4)
				走纸电机 (3)
				字车电机 (2)
				打印辊齿轮 C (1)
				打印辊 齿轮 B (1)

参考编号	规格说明	数量	物料编号	位置
S-19	柱头螺丝 M3*4 SPW	3	84001-3069	色带电机 (3)
S-20	六角套接螺丝 M4*6	2	84001-4903	摩擦导轴 (2)
S-21	埋头自攻螺丝 S 切口	2	84001-3190	Inret (2)
S-22	柱头自攻螺丝 B 切口 3*20	1	84001-3047	(后) 传感器座 (1)
S-23	柱头自攻 螺丝 B 切口 3*8	4	84001-3026	摩擦轮阶块 (4)
S-24	柱头自攻螺丝 M3*8 SPW	4	84001-3002	皮带制动器 (2) 顶部调节杆 (2)
S-25	柱头自攻螺丝 B 切口 3*6	4	84001-3025	左右 CSF 支架 (4)
S-26	柱头螺丝 M3*14	2	84001-3770	开关支撑板—电源插座 (2)
S-27	柱头螺丝 M2*8 SW	2	84001-2029	开关支撑板—传感器连线 A (2)
S-28	柱头螺丝 M2*6 PW	1	84001-3732	开关支撑板—接地弹簧 (1)
S-29	柱头螺丝 M3*5	2	84001-3703	左右锁位杆—后盖 (2)
S-31	柱头自攻螺丝 B 切口 3*10	4	84001-3059	后盖定位块 A/B—后上盖 (4)
N-1	凸缘螺母 M4 FS 11	4	84004-4003	拖纸器导轴 (2) 后导轴 (2)
E-20	环 E-20	4	84005-2001	顶部调节杆 (2) 摩擦板 (2)
E-24	环 E-24	1	84005-2401	制动导块 (1)
E-42	环 E-42	14	84005-4003	减速齿轮 B (1) 摩擦轴 (5) 卡轴 (2) 色带减速齿轮 (1) 顶部调节杆 (1) 摩擦杆 (1) 减速齿轮 A (1) 拖纸器轴 (2)
E-64	环 E-64	5	84005-6401	凸轮轴 (4) 拖纸器导轴 (1)
E-74	环 E-74	3	84005-7403	打印辊 (3)
W-1	齿状锁位垫圈 M4	12	84003-4003	电源接地导线 (1) 交流接地导线 (1) 交流 PCB 接地导线 (1) 支架接地导线 (8) 指示器接地导线 (1)
W-2	平垫圈 M4	2	84003-4004	字车电机板 (2)
W-4	齿状锁位垫圈 M3	1	84003-30036	交流 PCB (1)

控制 PCB 板组件 (2-19)

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
U7	可编程 ROM A BKA101	1	95250-5510A	
U6	掩膜 ROM ARYA011	1	95216-5535	
	PCB 板屏蔽块	1	94740-5801	
U1	CPU(微处理器 MB90705H	1	84091-0154	
U10	集成电路 A BBG010	1	95300-5530	
U21	集成电路 B BBG020	1	95300-5531	
U20	集成电路 C BBG030	1	95300-5532	
U4, 5	内存 DRAM LH64256CK-70	2	84091-0333	
U2	EEPROM S-2914ARF10	1	84091-0495	
U11	集成电路 μ PD4722GS-GJG	1	84091-0226	
U19	集成电路 SN74LS14NS	1	84094-1814	
U12, 13, 15, 17	集成电路 SN74LS07NS	4	84094-1807	
U3	集成电路 PST591D	1	84091-0806	
Q1-3, 5, 7, 8, 10	三极管 DTC114EKA-T146	7	84090-7960	
Q11	三极管 2SA715C	1	84090-7008	
Q4, 9	三极管 DTA143XSA TP	2	84090-7035	
Q12	三极管 2SC2462LC-TL	1	84090-7923	
Q6	三极管 2SB1072S-TL	1	84090-7911	
U22	三极管排 SDC04	1	84090-7409	
D4	贴片稳压二极管 HZM18NB2-TL	1	84091-2605	
D1	贴片稳压二极管 HZM5.1NB1-TL	1	84091-2604	
D2	贴片二极管 HSM2836C-TL	1	84091-1100	
D3	贴片二极管 HSM2836C-TL	1	84091-1101	
X1	晶振 25.00MX040	1	84091-3026	
JP4, 6, 8, 9, 11, 18, JP19, 24, 28, 29, JP32, 34, R30, C60	贴片电阻 0 Ω	14	84093-6499	
R10, 11, 29, 32	贴片电阻 100 Ω	4	84093-6348	
R12	贴片电阻 220 Ω	1	84093-6356	
R49, 50	贴片电阻 270 Ω	2	84093-6358	
R2, 5, 6	贴片电阻 330 Ω	3	84093-6360	
R77	贴片电阻 820 Ω	1	84093-6370	
R54-60	贴片电阻 1K Ω	7	84093-6372	
R3, 4, 17-26, 28, R31, 33-47, 62-71, R75, 76, 78	贴片电阻 2.2K Ω	42	84093-6380	
R1, 79	贴片电阻 4.7K Ω	2	84093-6388	
R15	贴片电阻 6.8K Ω	1	84093-6592	
R8, 9, 16, 51-53, 61	贴片电阻 10K Ω	7	84093-6396	
R74	贴片电阻 2.7K Ω	1	84093-5882	

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
R72	贴片电阻 10K Ω	1	84093-5896	
RA7-12, 17, 18	贴片排阻 2.2K $\times$ 4 Ω	8	84094-5100	
RA4-6, 14-16	贴片排阻 4.7K $\times$ 4 Ω	6	84094-5101	
RA1-3, 13, 19	贴片排阻 10K $\times$ 4 Ω	5	84094-5102	
R73	金属氧化膜电阻 220 Ω	1	84090-4993	
C45	电解电容 470 μ F	1	84090-1068	
C24, 43	贴片电解电容 100 μ F	2	84094-4433	
C89	贴片电解电容 1 μ F	1	84094-4434	
C46-49	贴片钽电容 1 μ F	4	84094-4900	
C12	贴片陶瓷电容 100pF	1	84094-4554	
C16	贴片陶瓷电容 180pF	1	84094-4566	
C1-8, 13-15, 17, C18, 20, 23, 40, 59, C61, 65, 78, 81-85	贴片陶瓷电容 1000pF	25	84094-4568	
C39, 41, 69-74	贴片陶瓷电容 0.022 μ F	8	84094-4535	
C9-11, 19, 21, 25, 26, C29-31, 34-38, 42, 44, C50-52, 54, 56, 58, C62-64, 66, 68, 76, 77, C79, 80, 86, 87, 90	贴片陶瓷电容 0.1 μ F	35	84094-4564	
C27, 28	贴片陶瓷电容 0.1 μ F	2	84094-4552	
C22, 23	贴片陶瓷电容 5pF	2	84094-4600	
CN3, 8	插座 B2B-EH(WHITE)	2	84092-2700	
CN10	插座 B3B-EH(WHITE)	1	84092-2701	
CN4	插座 B6B-EH(WHITE)	1	84092-2704	
CN1	插座 B8B-EH(WHITE)	1	84092-2706	
CN2	插座 B2B-EH(RED)	1	84092-2716	
CN11	插座 B2B-EH(YELLOW)	1	84092-2718	
CN6	插座 52011-0810	1	84092-1256	
CN7	插座 52011-1010	1	84092-1258	
CN9	插座 HLEM40S-1	1	84093-7129	
CN5	插座 8812-060-170L	1	84093-3643	
U6-8	IC 插座 DILB32P-8J	3	84091-5012	
FB1-12	铁氧体磁珠 HB-H2012B601T	12	84093-0438	
JP1, 2	插座 XJ8C-0411	1	84093-3202	
JP2	插座 XJ8A-0211	1	84093-3201	
EMF1	EMI 滤波器 DSS306-55B102M 0.001 μ F	1	84090-2107	
BZ1	蜂鸣器 PKM24-4A0	1	84092-9001	

电源板组件 (2-21)

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
F1	保险丝 6.3A/250V	1	84091-8282	
F2	保险丝 3.15A/250V	1	84091-8268	
F1, 2	保险丝插座 H-0032-2	4	84091-9011	
(F1)	保险丝壳	1	84091-8401	
L4	电感 PQ26/25-820D9R6D	1	84093-4032	
L6	电感 PQ20/20-221D3R6D	1	84093-4031	
L5	电感 DR501C2A	1	84093-0270	
L2	电感 SS20H1	1	84093-4005	
TR1	脉冲变压器 P202A	1	95300-5205-1	
FB1, 3, 4	铁氧体磁珠 EXC-ELDR35V	3	84093-0425	
FB5, 6, 8	铁氧体磁珠 BL02RN1-R62T2	3	84093-0423	
Q1	三极管 2SK1464	1	84090-7812	
Q2, 3	三极管 2SC1815Y	2	84090-7211	
P1	集成电路/IC M51996AP	1	84094-3888	
P2	集成电路 STK7573A	1	84091-4304	
SCR1	晶闸管 SF10G41A	1	84090-7708	
DB1	二极管桥 D5SB60	1	84091-1250	
D1, 2	二极管 EG01C	2	84091-1388	
D3-6	二极管 D1NL20U	4	84091-1313	
D8	二极管 10GL2CZ47A	1	84091-1392	
ZD1	稳压二极管 MTZJ30C T77	1	84091-2491	
ZD2	稳压二极管 MTZJ20B T77	1	84091-2501	
ZD3, 6	稳压二极管 MTZJ47 T77	2	84091-2472	
ZD4, 5	稳压二极管 MTZJ6.2C T77	2	84091-2470	
ZD7	稳压二极管 MTZJ27D T77	1	84091-2476	
PC1, 2	光电藕 IC TLP721F(D4-GR)	2	84090-7511	
TH1, 2	热敏电阻 5D-11	2	84091-1903	
C4	金属薄膜电容 0.47 μ F	1	84090-2057	
C36	金属薄膜电容 0.1 μ F	1	84090-2614	
C14	薄膜电容 0.022 μ F	1	84090-1928	
C9	薄膜电容 0.01 μ F	1	84090-2665	
C15	薄膜电容 330pF	1	84093-2803	
C3	陶瓷电容 2200pF	1	84090-2072	
C13, 25, 49	陶瓷电容 0.022 μ F	3	84090-1291-1	
C42, 43	陶瓷电容 2200pF	2	84090-1280	
C17, 24	陶瓷电容 0.1 μ F	2	84090-2804	
C35, 37, 38, 48	陶瓷电容 0.022 μ F	4	84090-2811	
C21	陶瓷电容 1000pF	1	84090-2011	
C22	陶瓷电容 680pF	1	84093-1610	
C11	陶瓷电容 470pF	1	84093-1619	
C5, 6	电解电容 560 μ F	2	84093-2652	
C12	电解电容 22 μ F	1	84093-9750	

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
C16, 41	电解电容 1 μ F	2	84090-1081	
C40	电解电容 330 μ F	1	84093-9784	
C23	电解电容 3300 μ F	1	84093-9794	
C47	电解电容 1000 μ F	1	84093-9755	
C46	电解电容 470 μ F	1	84093-1768	
C44	电解电容 470 μ F	1	84093-9722	
C45	电解电容 1000 μ F	1	84093-9706	
R42	水泥电阻 0.27 Ω	1	84093-5903	
R17	水泥电阻 15 Ω	1	84093-5919	
R18	水泥电阻 22 Ω	1	84093-5920	
R42	水泥电阻 100 Ω	1	84093-5930	
R2	水泥电阻 47K Ω	1	84093-5987	
R41	水泥电阻 0.33 Ω	1	84090-4509	
R5	水泥电阻 0.04 Ω	1	84090-4580	
R8	碳电 47 Ω	1	84090-5540	
R9, 19	碳电阻 100 Ω	2	84090-5548	
R29	碳电阻 1K Ω	1	84090-5572	
R22, 23, 27, 28	碳电阻 2K Ω	4	84090-5579	
R12	碳电阻 4.7K Ω	1	84090-5588	
R6	碳电阻 24K Ω	1	84090-5605	
R24	碳电阻 7.5K Ω	1	84090-5593	
R7, 16	碳电阻 10K Ω	2	84090-5596	
R13	碳电阻 100K Ω	1	84090-5620	
R40	碳电阻 4.7K Ω	1	84090-3488	
R3	金属氧化膜电阻 240K Ω	1	84090-5399	
R10	金属薄膜电阻 100 Ω	1	84093-5024	
R30	金属薄膜电阻 750 Ω	1	84093-5045	
R26	金属薄膜电阻 1.3K Ω	1	84093-5056	
R25	金属薄膜电阻 6.2K Ω	1	84093-5067	
R11	金属薄膜电阻 13K Ω	1	84093-5075	
R14, 15	金属薄膜电阻 22K Ω	2	84093-5080	
CN2	插座 B2P3-VH(RED)	1	84092-1409	
CN3	插座 B2P5-VH	1	84092-1411	
CN1	插座 B2P3S-VH	1	84092-1435	
CN4	插座 F-10P-SHVQ	1	84093-7420	
Q1	散热器 1AS45-50	1	84092-9123	
P2, D8	散热器 1AS45-90	1	84092-9130-1	
Q1	P.H.螺丝 M3 $\times$ 10	1	84001-3010	
	电源线扎带	1	94700-5158	
D8	P.H.螺丝 3 $\times$ 10	1	84001-3103	
P2	P.H.螺丝 3 $\times$ 14 WP	2	84001-3162	

驱动 PCB 组件 (2-20)

参考编号	规格说明		数量	物料编号	模式
P1, 2	集成电路	SLA7026M	2	84091-0654	
P3	集成电路	LM393P	1	84091-0038	
QA1-6	晶体管阵列	SMA5106	6	84090-7408	
Q1-3	晶体管	2SC3710-Y	3	84090-7215	
Q4, 6-11	晶体管	DTC123YSA TP	7	84090-7241	
Q5	晶体管	DTA143XSA TP	1	84090-7035	
D1	二极管	RK-46 LF-K2	1	84091-1351	
BR1	变阻器		1	84091-1603	
ZD1-3	稳压二极管	MTZJ51 T77	3	84091-2473	
ZD4, 5	稳压二极管	MTZJ30C T77	2	84091-2491	
R42, 63	水泥电阻	0.33 Ω	2	84090-4570	
R25	水泥电阻	0.05 Ω	1	84090-4581	
R1-24	碳质电阻	100 Ω	24	84090-5548	
R82	碳质电阻	390 Ω	1	84090-5562	
R68-71, 81	碳质电阻	2.4K Ω	5	84090-5581	
R29, 80	碳质电阻	4.7K Ω	2	84090-5588	
R33, 34 R52, 53	碳质电阻	47K Ω	4	84090-5612	
R28	碳质电阻	36K Ω	1	84090-5609	
R90	金属薄膜电阻	51K Ω	1	84093-5088	
R39, 61	金属薄膜电阻	22 Ω	2	84093-5025	
R40	金属薄膜电阻	150 Ω	1	84093-5029	
R62	金属薄膜电阻	200 Ω	1	84093-5003	
R58	金属薄膜电阻	51 Ω	1	84093-5021	
R32, 51	金属薄膜电阻	510 Ω	2	84093-5041	
R26, 84	金属薄膜电阻	1.6K Ω	2	84093-5053	
R27	金属薄膜电阻	20K Ω	1	84093-5079	
R83	金属薄膜电阻	22K Ω	1	84093-5080	
R60	金属薄膜电阻	180 Ω	1	84093-5031	
R59	金属薄膜电阻	130 Ω	1	84093-5005	
R41	金属薄膜电阻	220 Ω	1	84093-5032	
R43-46 R64-67	金属氧化膜电阻	15 Ω	8	84090-4904	
C41, 42	电解电容	1000 μ F	2	84093-9787	
C8	电解电容	220 μ F	1	84093-9704	
C9, 46	电解电容	470 μ F	2	84093-1768	
C43	电解电容	33 μ F	1	84093-9778	
C13-16 C23-28 C31-34	薄膜电容	0.01 μ F	14	84090-1931	

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
C17, 18, C35, 36	薄膜电容 2200pF	4	84090-1927	
C11, 12 C29, 30	薄膜电容 470pF	4	84090-1926	
C2-5	薄膜电容 0.01 μ F	4	84090-2604	
C19-22 C37-40	陶瓷电容 4700pF	8	84090-2407	
C1, 6, 7, 10	陶瓷电容 0.022 μ F	4	84090-1265	
CN1	插座 BS10P-SHF-1AA	1	84093-7421	
CN4	插座 8802-060-170S	1	84093-3639	
CN2	插座 HLEM34S-1	1	84093-7116	
CN5	插座 54045-06A	1	84092-2101	
CN6	插座 54045- 06A-RE	1	84092-2151	
CN7	插座 B2P3-VH	1	84092-1410	
P1, 2	散热片 A	1	94700-5413	
Q1, 2, 3	散热片 B	1	94700-5423	
P1, 2	柱头螺丝 3*8	4	84001-3052	
Q1, 2, 3	柱头螺丝 3*10	3	84001-3035	

连接 PCB 组件（2—6）

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
C3	陶瓷电容 0.002 μ F 16V	1	84090-1232	
R8	碳质电阻 2.2K Ω 1/6W	1	84090-5580	
C4	电解电容 100 μ F 6.3V	1	84090-1002	
CN1	插座 HLEM40R-1 40pin	1	84093-7128	
CN2	插座 36pin	1	84092-0089	
CN3	插座 SDBB-25S (05) 25pin	1	84092-2000-1	

交流 PCB 组件（2—4）

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
C2, 3	陶瓷电容 4700pF	2	84090-2073	
C1	金属薄膜电容 0.47pF 275VAC	1	84090-2057	
R1	碳质电阻 390K Ω	1	84090-3543	
L1	线圈 ELF-18D850D	1	84093-4023	
CN1	插座 B2P3S-VH 2PIN	1	84092-1435	
	交流线	1	94740-5190	
	电源接地线	1	94740-5158	

操作面板组件（2—18）

参考编号	规格说明	数量	物料编号	模式
	指示灯 PCB 板组件	1	94740-5010A	
	开关 61T-01	1	84092-4330	
	开关 SKHKAA	11	84092-4324	
	指示灯 PCB 板 B 组件	1	95200-5034-1A	
	MODULE	1	84093-4303	
	支架接地线 A	1	95200-5154	
CN1	插座 AZ-14PA-2.54DSA	1	84092-2452	
	发光二极管 绿色	2	84091-1807	
	发光二极管 橙色	1	84091-1829	
	照明线 10C	1	94740-5151	
	照明线 B 8C	1	94700-5196	
D1-11, 13	二极管 1N4148	12	84091-1138	
TR1-3	晶体管 DTA114ES TP	3	84090-7019	
C2	陶瓷电容 0.022 μ F, 16V	1	84090-1232	
C1	电解电容 100 μ F	1	84090-1002	
R8	碳质电阻 220 Ω	1	84090-5556	
R1	碳质电阻 300 Ω	1	84090-5559	
R3-7	碳质电阻 2.2K Ω	5	84090-5580	
R2	碳质电阻 4.7K Ω	1	84090-5588	
	PCB 垫圈	4	94700-2186	
	指示灯架	1	94700-2111-1	A 模式
			95210-2111	B 模式
	指示灯板	1	95255-2010	A 模式
			95250-2010	B 模式
	铁氧体磁心	1	84093-0431	
	扎带	1	84009-1050	
	盖	1	94700-2030	A 模式
			95235-2030	B 模式
	键帽 B	1	94300-2511	
	柱头螺丝 BT3*8	8	84001-3026	