

莫托洛拉公司(美)

仙童公司(美)

国家半导体公司(美)

SGS 公司(意)

汤姆逊公司(法)

民用消费类半导体器件 和集成电路手册汇编



常州市科技情报研究所

002126

前 言

本汇编根据美国莫托洛拉公司、仙童公司、国家半导体公司、意大利 SGS 公司和法国汤姆逊公司的84年和85年产品手册编译而成。其产品系列包括有：通信电路、电话电路、工业电路、汽车电路、晶体管、可控硅、稳压电源电路、收音机电路、录音机电路、电唱机电路、电视机电路、音乐电路、定时器电路、运算放大器、比较器、驱动电路、A/D和D/A转换器、传感器和探测器电路、光电器件和耦合电路、晶体管阵列和达林顿复合晶体管阵列等。本汇编简明地给出了各产品的功能描述、主要电参数、逻辑图、引出脚排列、封装外形图以及一些典型应用例子。

本汇编由常州电子学会“民用消费类半导体器件和集成电路手册编译组”编译。由于我们水平有限、不当之处，恳请读者不吝指正。

常州市科技情报研究所

1985年10月

目 录

一、通信电路和电话电路.....	(1)
二、工业电路和汽车电路.....	(84)
三、收音机／录音机／电唱机／电视机电路.....	(99)
四、音乐电路和定时器电路及其他电路.....	(157)
五、运算放大器和比较器电路.....	(168)
六、模拟／数字和数字／模拟转换电路.....	(198)
七、传感器和探测器件.....	(211)
八、光电器件和光电耦合器件.....	(222)
九、晶体管阵列.....	(244)
十、电源电路.....	(251)
十一、分立半导体器件.....	(283)

一、通信电路和电话电路

(一) SGS公司

通信领域是SGS公司产品的重点市场。

IRI-STET (SGS是其中一个成员) 是偏重于通信领域的。

现在, SGS公司已经与意大利和其它全球范围的通信产品制造厂家共同合作发展许多项目。

SGS有很多种产品, 有现成的, 也有正在开发的通信产品。大致可分为电话和中心设备两大类。

在电话设备方面, SGS在集成话音电路的生产和开发上是领先的, 除了制成世界上第一块集成通话电路以外, 并且已经为意大利市场生产了LS285和LS156, 并按照德国规格生产了LS288。

SGS的电话产品包括:

— 通话电路

— 回路断路拨号器

— 双音MF (多频) 发生器

— 电子振铃

— 线接口电路

— 保护电路

SGS的中心设备器件包括:

— 交叉点电路

— CODEC (编码解码器) 和PCM

— 平衡调制器

(脉码调制) 滤波器

— 通道放大器

— 运算放大器

— 扩展器

— 数字开关矩阵

— PABX (专用自动小交换机) 的交叉点电路

这些产品配以Z8, Z80, Z8000和M3870系列的微处理机, 使SGS在通信领域中占据有强而有力的地位。

1. 通信电路性能简介

型 号	功 能	工 艺	电源 电压 最大 (V)	功耗 电流 最大 (mA)	温度 范围 (C°)	封 装
M079	2×2×2交叉 点矩阵	N-MOS	18	3	0至70	DIP14
M088	数字开关矩阵	N-MOSH1	5	100	0至70	DIP40CM
M089/M099	2×8交叉点矩 阵	N-MOS	16	7	0至70	DIP16, DIP16F DIP16C
M093	12×8交叉点 矩阵	N-MOS	18	20	0至70	DIP40, DIP40CM
M751	双音调多频率 发生器每键有 数个接点	CMOS铝栅 LOVAG	2.5至15	1.5	-25至70	DIP16, DIP16F
M761	双音调多频率 发生器每键一 个接点	CMOS铝栅 LOVAG	2.5至5	1.5	-25至70	DIP18 DIP18F
M764/A	音调振铃	CMOS铝栅	6至18	0.5	-25至80	DIP18, DIP16 DIP16F, DIP18F
M774	音调振铃	CMOS铝栅	7至15	0.5	-25至70	DIP14
M2590A	回路断路拨号 器	CMOS硅栅 H0	5	0.5	-25至70	DIP18Co, DIP18F
M5116	μ律压缩—扩 展的编码译码 器	CMOS硅栅 H0	±5	6/6	0至70	DIP16C, DIP16F
M5156	A律压缩—扩 展的编码译码 器	CMOS硅栅 H0	±5	10/6	0至70	DIP16C, DIP19F
M5912	PCM Tx/Rx 滤波器	CMOS硅栅 H0	±5	6/6	0至70	DIP16C, DIP16F
M22100	带控制存储器 的4×4交叉点 开关	CMOS铝栅	18	1	-40至85	DIP16C, DIP16F
M22101/102	带控制存储器 4×4×2交叉 点开关	CMOS铝栅	18	1	-40至85	DIP24, DIP24F

2. 电话电路性能简介

型 号	功 能	特 征	封 装
LS285 LS285A	通话电路	在电话中代替混合电路(2—4线接口)。提供自动增益控制, 主要与动圈式传送器配合工作。	14-脚DIP Co(0.4)
LS288	可编程序通话电路	具有可编程序增益、自动增益控制及固定增益操作的电话通话电路。对压电陶瓷及动圈式传送器均适用。	16-脚DIP Co(0.4)
LS156	带MF音调接口的 通话电路	装有调频(MF)接口的电话通话电路。对声音信号有自动增益控制。设计用于压电陶瓷传送器。自动调节平衡阻抗以匹配线路。	16-脚DIP Co(0.4)
LS356	带MF音调接口的 通话电路	装有调频接口的电话通话电路。其特征为: 声音信号有自动增益控制及固定增益模式。典型的应用是动圈式传送器, 但由于有高的输出电流, 从而在接收器中可使用一个小扬声器。	16-脚DIP Co(0.4)
LS656	带MF音调接口和 低电压降的通话电 路	与LS356同, 但加上低的电压降。	16-脚DIP Co(0.4)
LS348	全可编程序的 通话电路	具有可调增益、自动增益控制(AGC)电流阀及自动增益控制范围的电话通话电路。能用于动圈式及压电陶瓷传送器, 而且电压降非常低。可被调定在备用状态, 损耗电流十分低, 但仍能与线路作交流和直流阻抗匹配。	20-脚DIP
LS388	低功耗通话电路	具有可编程序的增益、自动增益控制及固定增益操作的电话通话电路。送话与受话增益均能调定在很高的电平。其独特的优点是包括了低的电压降及极低的电流消耗。	16-脚DIP Co(0.4)

型 号	功 能	特 征	封 装
LS188	麦克风前置放大器	设计用于磁性或压电陶瓷传送器以替代传统电话中的碳麦克风。接插式可编程序增益。	Minidip
LS1240	双音调电子振铃	代替电话中的机械铃。其特点包括低电流损耗、集成的整流桥以及零件数目少。	Minidip
LS346	极低电压降的极性保护器	集成的多频拨号电话的极性保护器。线电流为10mA时的典型电压降为100mV。	Minidip
LS5018 LS5060 LS5120	过压保护电路	集成的瞬时过电压抑制器，用于消弧并抗卸能损坏灵敏部件的极大瞬时电压（闪电、感应等）。转折电压（18V，60V或120V）与瞬态上升时间无关。其他特点包括了十分高的电流容量及故障自动保险操作。	Minidip
LS496	四路继电器驱动器	有四个用于双极性继电器的驱动器。每个驱动器由逻辑输入控制。所有四个驱动器由共同的截止输入来控制。所有输出均有短路保护。	16-脚DIP

3. 外形图



SO-18
(微封装)



Minidip



TO-220
(Versawatt)



DIP20 (塑料)



DIP16 (塑料)



DIP14 (塑料)
DIP14 Co (塑料封装)

（二）仙童公司

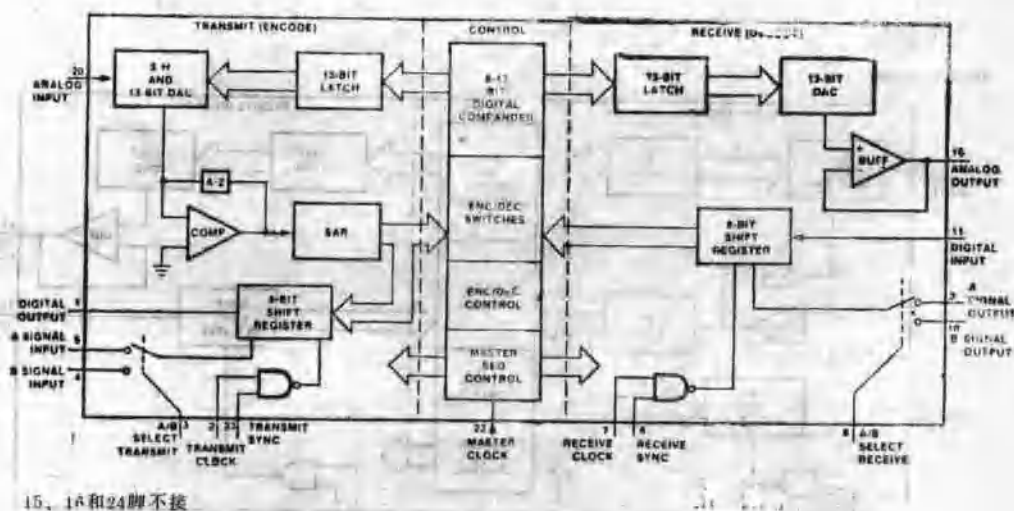
1. 几种典型产品说明

① μ A5156 A律压缩编码解码器

μ A5156是单片CMOS压缩编码解码器,它包括下列两个部分:(a)一个模拟到数字变换器,其传输特性符合于标准的A律压缩码。(b)一个数字至模拟变换器,它也符合A律码。

这两个部分形成一个编码器—译码器，它可满足通信工业脉码调制系统中每一通道声音—频率编码解码器的需要，数字输入和输出是以串行方式工作的。包含模拟信息的8位数据字的实际传输和接收用64Kb/S至2.1Mb/S的速率，模拟信号取样速率为8KHz。为使多通道信息进行同步传输和接收，使用了同步输入脉冲，多通道信息在一个单传输线中进行多路传输。

方框图



四注：

ANALOG INPUT	模拟输入	ENC/DEC SWITCH	取码/译码开关
DIGITAL OUTPUT	数字输出	MASTER SEQ CONTROL	主顺序控制
SIGNAL INPUT	信号输入	MASTER CLOCK	主时钟
SELECT TRANSMIT	选择发射	RECEIVE CLOCK	接收时钟
TRANSMIT CLOCK	发射时钟	RECEIVE SYNC	接收同步
TRANSMIT SYNC	发射同步	BUFF	缓冲器
COMP	比较器	RECEIVE(DECODE)	接收(译码)
SHIFT REGISTER	移位寄存器	ANALOG OUTPUT	模拟输出
LATCH	锁定器	DIGITAL INPUT	数字输入
DIGITALCOMPANDER	数字压缩扩展器	SIGNAL OUTPUT	信号输出
ENC/DEC CONTROL	编码/译码控制	SELECT RECEIVE	选择接收

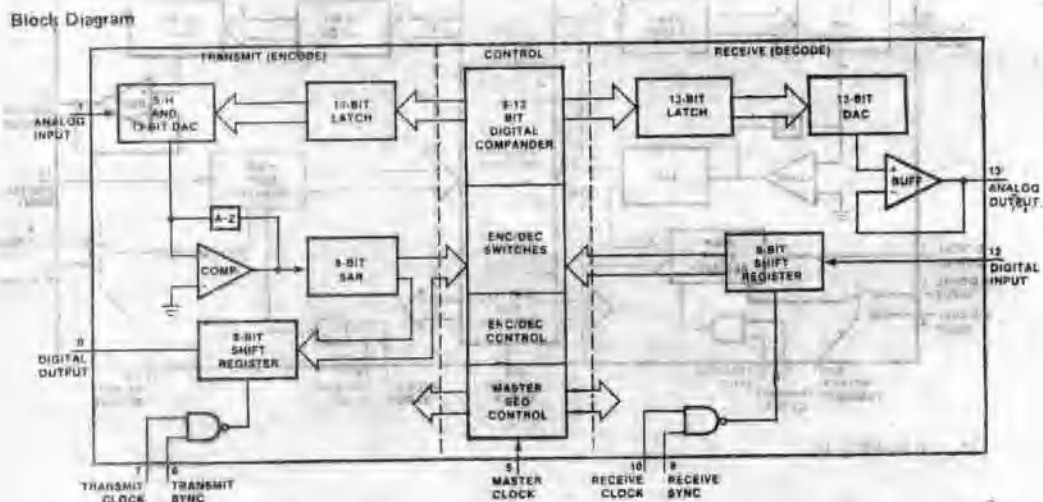
特点

- 超CCITT规范
- 偶数级位反相数据形式
- 低功耗，典型为30mW
- 同步/异步工作
- 芯片上有S/H线路
- 芯片上有失调零线路
- 模拟的地和数字的地分开
- 64Kb/S至2.1Mb/S串行数据速率
- $\pm 5V$ 电源工作

② $\mu A5151$ $\mu 255$ 律压缩编码解码器

$\mu A5151$ 是单片CMOS压缩编码解码器。它包括下列两个部分：(a)一个模拟到数字变换器，其传输特性符合标准的 $\mu 255$ 压缩律，(b)一个数字至模拟变换器，它也符合 $\mu 255$ 压缩律。

方框图



图注

ANALOG INPUT	模拟输入	ENC/DEC CONTROL	编码/译码控制
DIGITAL OUTPUT	数字输出	ENC/DEC SWITCH	编码/译码开关
LATCH	锁定位	MASTER SEQ CONTROL	主顺序控制
COMP	比较器	MASTER CLOCK	主时钟
BIT	位	RECEIVE OLOCK	接收时钟
SHIFT REGISTER	移位寄存器	RECEIVE SYNC	接收同步
TRANSMIT CLOCK	发射时钟	RECEIVE (DECODE)	接收(译码)
TRANSMIT SYNC	发射同步	BUFF	缓冲器
CONTROL	控制	ANALOG OUTPUT	模拟输出
DIGITAL COMPANDER	数字压缩/扩展器	DIGITAL INPUT	数字输入

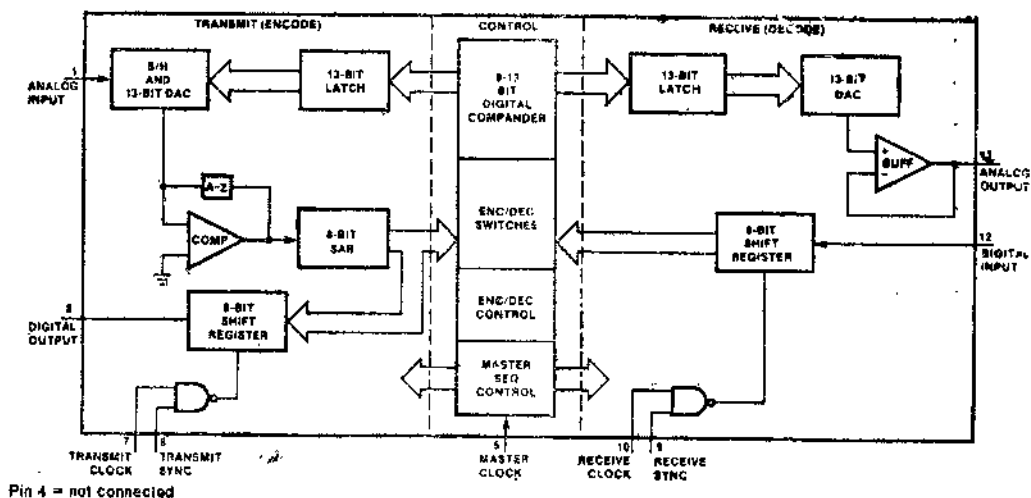
这两个部分形成一个编码器—译码器，它可满足通信工业 D₃ 通道组合和 PBX 系统中应用的每一通道声音—频率编码解码器的需要。数字输入和输出是以串行方式工作的。包含模拟信息的 8 位数据字的实际传输和接收用 64Kb/S 至 2.1Mb/S 的速率，模拟信号取样的速率为 8KHz。为使多通道信息进行同步传输和接收，使用了同步输入脉冲，多通道信息在一个单传输线中进行多路传输。

特点

- 超 D₃ 通道组合的规范
- 低功耗，典型为 30mW
- 同步/异步工作
- 芯片上有 S/H 线路
- 芯片上有失调调零线路
- 模拟的地与数字的地分开
- 64Kb/S 至 2.1Mb/S 的串行数据速率
- 零码抑制
- $\pm 5V$ 电源工作

③ $\mu A5116$ $\mu 255$ 律压缩编码解码器

方框图



图注：

ANALOG INPUT 模拟输入 DIGITAL OUTPUT 数字输出 LATCH 锁存器
 COMP 比较器 BIT 位 SHIFT REGISTER 移位寄存器 TRANSMIT
 CLOCK 发射时钟 TRANSMIT SYNC 发射同步 CONTROL 控制 DIGITAL
 COMPANDER 数字压缩扩展器 ENC/DEC SWITCHES 编码/译码开关 ENC/DEC
 CONTROL 编码/译码控制 MASTER SEQ CONTROL 主顺序控制 MASTE
 CLOCK 主时钟 RECEIVE CLOCK 接收时钟 RECEIVE SYNC 接收同步
 RECEIVE (DECODE) 接收 (译码) BUFF 缓冲器 ANALOG OUTPUT
 模拟输出 DIGITAL INPUT 数字输入

$\mu A5116$ 是单片CMOS压缩编码解码器，它包含一个模拟到数字的变换器和一个数字到模拟的变换器，其转换特性符合于 $\mu 255$ 律压缩码。这种器件完成编码器—译码器的功能，以满足在通信工业脉码调制系统中每一通道声音—频率编码解码器的需要，用符号加数值编码方式，数字输入和输出是以串行方式工作的。包含模拟信息的8位数据字的实际传输和接收用64Kb/S至2.1Mb/S的速率，模拟信号取样的速率为8KHz。为使多通道信息进行同步传输和接收，使用了同步输入脉冲，多通道信息在一个单传输线中进行多路传输。

特点

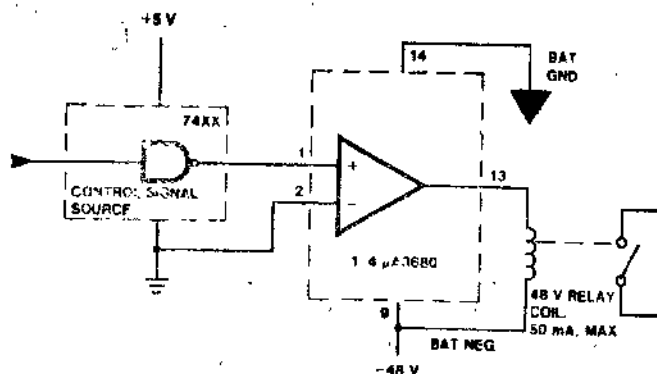
- 超过D₃道组合的规范
- 低功耗，典型为30mW
- 同步/异步工作
- 芯片上有S/H线路
- 芯片上有失调调零线路
- 模拟的地与数字的地分开
- 64Kb/S至2.1Mb/S的串行数据速率
- $\pm 5V$ 电源

④ $\mu A3680$ 四电话继电器驱动器

特点:

- $-48V$ 电源工作
- 50mA输出能力
- TTL/CMOS兼容的比较器输入
- 高共模输入电压范围
- 极小的输入电流
- 接触可靠
- 内部有输出钳位二极管

典型应用



图注:

BAT GND

RELAY COIL

电池接地

继电器线圈

BAT NEG

CONTROL SIGNAL SOURCE

电池负极

控制信号源

(三) 汤姆逊公司

1. 通信电路

① 调制解调器电路

型 号	工 艺	名 称	速 度	电 源
EFB7510	CMOS	异步单片 FSK 调制解调器可与 CCITT-V ₂₃ 和 BEL-202 兼容	TX:75/150/1200 RX:1200	±5V
EFG7511	" "	异步单片 FSK 调制解调器, 用线电源可与 CCITT-V ₂₃ 兼容	TX 75/1200 RX:1200	3.8V 至 5V
EFB7512/13	" "	异步单片 FSK 调制解调器可与 CCITT-V ₂₃ 兼容	TX75/1200 RX75/200	±5V
EFB7515	" "	单片 DPSK 调制解调器可与 BELL212A 和 CCITT-V22 兼容	TX:1200 RX:1200	±5V
EF7910	NMOS	异步单片 FSK 调制解调器可与 CCITT-V ₂₃ -V ₂₃ , BELL103-102 兼容与 AMD7910 兼容	TX 300/600/1200 RX	±5V

② 开关电路

型 号	工 艺	名 称	电 源
EFB7441	CMOS	时基传输和接收器 语言和信号多路开关 (IT=0 和 16)	±5V
EFB7442	CMOS	时基接收器	±5V
EFB7443	CMOS	快速编码器, <3.9μs A 律	±5V
EFB7400	CMOS	快速译码器, <3.9μs, A 律	±5V
EFB7445	CMOS	编码器/译码器, 交换监督器	±5V ±12V
EFB7446	CMOS	二进制至 HDB-3 代码转换器 (2.048 MHz) 传输误差探测	±5V

型 号	工 艺	名 称	电 源
EFB7447	CMOS	1/16快速多路开关, 带集成计数器	$\pm 5V$
ETC5040	CMOS	单通通单片滤波器, 与NSC TP3040兼容	$\pm 5V$
ETC5057	CMOS	单通道A律串行COMBO, 与NSCTP3057兼容	$\pm 5V$
ETC5054	CMOS	单通道A律串行COMBO, 与NSCTP-3054兼容	$\pm 5V$
ETC5056	CMOS	单通道A律并行COMBO, 与NSC TP3056兼容	$\pm 5V$

型 号	工 艺	名 称	电 源	引出脚数
EFB7303	CMOS	串行/并行移位转换器 PCM矩阵, 8位, 8通道	$\pm 5V$	22
EFB7310	CMOS	交叉点矩阵, 带指令存储器, 等效于RCA CD22100	3V至15V	16
EFB7331	NMOS	时间分割开关矩阵	$\pm 5V$	28
EFB7332	NMOS	PCM时外恢复器	$\pm 5V$	16
EFB7333	NMOS	PCM通讯终端	$\pm 5V$	28
EFB7334	CMOS	8XE7333或EF7331多端解 调开关, 简化CPU连接	$\pm 5V$	28

2. 电话电路

型 号	工 艺	名 称	电 源	引出脚数
EFG7189	CMOS	DTMF	2.5V至5V	8/14
EFB9151/58	CMOS	按钮拨号器, 与AY9151/58 兼容	" "	18/12
TEA3046	双极	单片传输和DMTF	线电源	28
TEA7036				28
TEA7030				28
TCA3383A/B	双极	传输线路	" "	28
TEA7031	双极	电子电话振铃+喇叭放大器	" "	28

(四) 莫托洛拉公司

1. 电子电话电路

① MC34010/11 成套电子电话电路



图注:

CASE 外壳

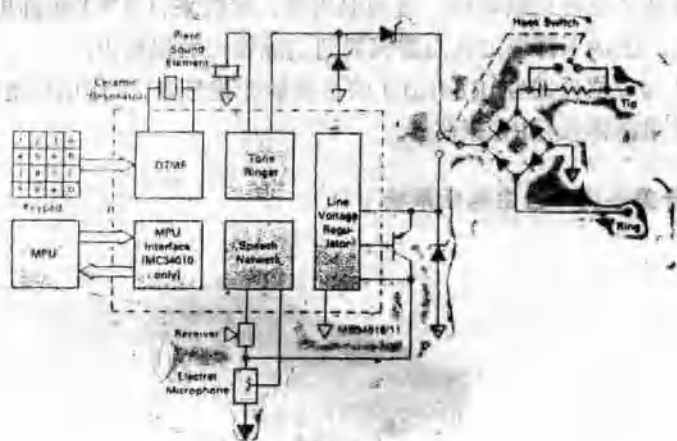
PLASTIC PACKAGE

塑料封装

从主要的改革来说,常规的变压器—驱动电话手机已被人们严厉指责,这种笨重的变压器肯定会被淘汰,因此许多分立部件包括普通的电话铃,它们将被集成电路所替换,这些集成电路将简单、可靠、廉价地执行所有主要电话手机的功能,例如2线到4线变换,DTMF拨号盘,音调振铃(tone-ringing)以及各种所涉及的功能。

近来由于提出了电子电话集成电路—MC34010/11使上述这些性能达到了顶点,在该单片集成电路芯片上设计了上述所有功能。

这些电子电话集成电路采用了先进的双极型线性(I²L)技术,并且提供了调制音调—拨号盘电路必需的所有部件。在最终系统内为了可能包含自动拨号盘,MC34010还兼并了一个MPU接口电路



图注:

Keypad 电话 Piezo Sound Element 声压元件 Hook Switch 挂钩开关 Ceramic Resonator 陶瓷谐振器
Tip 触点 Ring 振铃 Line Voltage Regulator 线电压调整器 Speech Network 语音网络
Electret Microphone 驻极体话筒 Receiver 听筒 MPU Interface(MC34010 Only) MPU 接口(仅MC34010有)
Tone Ringer 音调振荡器

特点

· 提供全部基本的电话功能, 包括DTMF 拨号盘, 音调振铃, 语言网络和线性电压调整。

- 采用低成本具有精密频率合成技术的陶瓷谐振器的DTMF发生器。
- 音调振铃驱动压电换能器同时满足EIA RS-470要求。
- 语言网络利用驻极体发送器提供带有侧音(sidetone)可调的2-4线变换。
- 在芯片上的调整器保证在回路持续时间的宽阔范围内工作稳定。
- I²L技术提供了低压(1.4V)工作和高的静态抗发射性(Static Discharge Immunity)。

· MC34010P提供用于自动拨号特点的微机接口。

② 对于定制系统设计也适用的附加电话机线性组件。

振铃电路:

MC34012 适用于500Hz, 1 KHz, 2 KHz音调工作的电话铃替换电路。

MC34017 和上述一样 但有推挽大功率输出。

MC34013 言语网络和音调拨号盘提供了2-4线转换及DTMF音调产生。

音频控制电路:

MC145429 电话机音频的接口电路, 用于 MPU——控制头戴耳机、扬声器、振铃音量的独立调整。

拨号盘电路:

MC14408/9 二进制到脉冲的转换器, 用以改变4位二进制输入代码为相应的串行输出脉冲。

MC14410 8选2音调编码器转换数字输入代码为相应信号的低通带和高通带。

MC14419 8选2电键衰减器到二进制编码器, 接收来自4×4矩阵排列16键开关的输入。包括不符规定状态的探测到消除错误数据输出。

MC145409 具有17位再拨号(Redial)的集成脉冲拨号盘, 工作电压范围在2.5V到6V, 采用晶体代替RC振荡器。

③ 两片开关手持—自由电话系统

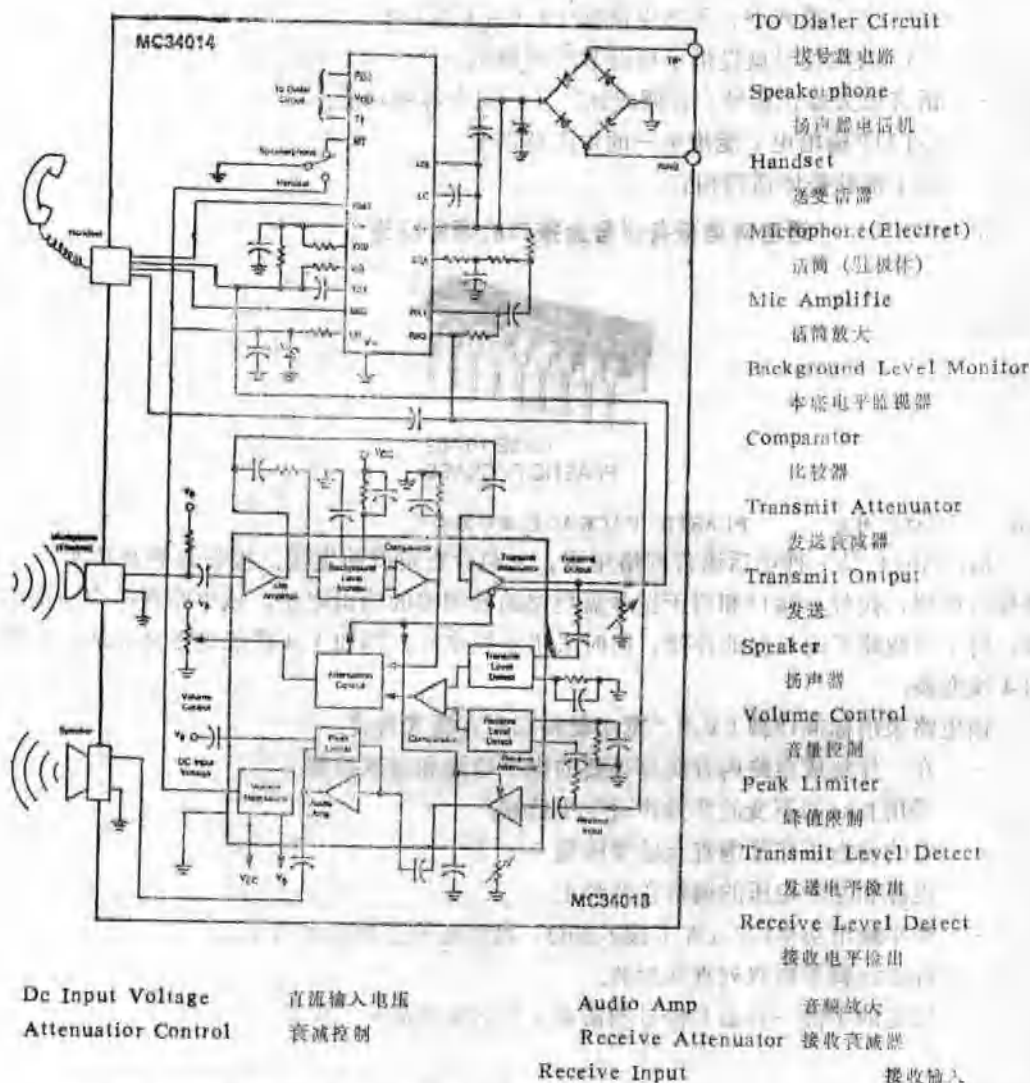


图注:

CASE 外壳

PLASTIC PACKAGE 塑料封装

④ MC34018 扬声器电话机



MC34018 扬声器电话机集成电路包含有所需的放大器、衰减器和控制功能，能用来制造一种可行的手持—自由式扬声器电话机系统。

电路包括话筒放大器、扬声器的音频功率放大器、发送与接收衰减器、背景 (background) 声电平监测系统 and 一种如同背景电平一样的受有关发送和接收电平控制的衰减控制系统。同时还包括全部内部和外部电路所必需的电压调整电路，以便允许用于线电源工作而不必供给另外的电源。

MC34018 设计有言语网络 (在下) 接口，这个接口提供必要的 2 到 4 线转换。

- 能调节发送、接收和侧音增益。
- 发送和接收的环路持续时间均等。

- 和150~300Ω接收器兼容。
- 在语言模式中，低于1.4伏（V+）能工作。
- 在DTMF模式中，环路电流低于8.0mA能工作。
- 对CMOS拨号盘提供了可调节的调整电压。
- 语言放大器在拨号（音调或脉冲）期间有静噪功能。
- DTMF输出电平能用单一的电阻器调节。
- 和工端驻极体话筒相容。

⑤ MC34014 语言网络带有拨号盘接口的语言网络



CASE 707-02
PLASTIC PACKAGE

■注： CASE 外壳 PLASTIC PACKAGE 塑料封装

MC34014 是一种电话语言网络电路，它包含有可调的发送、接收和侧音功能，干线接口电路，拨号盘接口和用于拨号盘电路的被调整的输出电压，该电路有一个均衡电路，用于对线路不同长度的补偿，同时采用于线电压，例如 1.4 伏低电压来完成从 2 线到 4 线变换。

该电路采用标准18脚（0.3"宽）塑料双列直插式封装。

- 在一片集成电路内有所有必要的电平检测和衰减控制。
- 采用长时间不变的背景声音电平监视。
- 宽的动态工作范围直至信号压缩
- 电源和参考电压的调整在芯片上。
- 最小输出功率100mW（接入25Ω，峰值极限达最小失真）。
- 标准28脚塑料双列直插封装。
- 完美的手持—自由（拨号和语言）电话系统简化了设计。