

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H04N 9/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98248156. X

[45]授权公告日 2000 年 4 月 5 日

[11]授权公告号 CN 2372850Y

[22]申请日 1998.11.16 [24]颁证日 2000.1.22

[73]专利权人 海信集团公司

地址 266071 山东省青岛市江西路 11 号

共同专利权人 青岛海信集团技术中心

[72]设计人 夏晓东 范大鹏 田大鸣 张建春

赵春晓 殷瑞平 刘和生

[21]申请号 98248156. X

[74]专利代理机构 青岛市专利服务中心

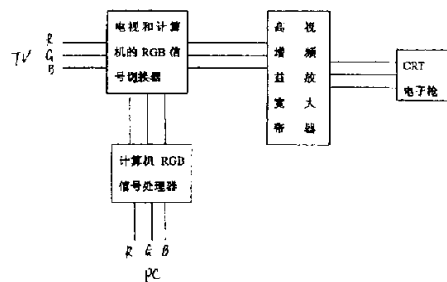
代理人 郑小军

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

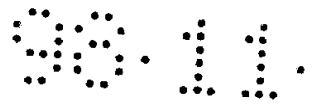
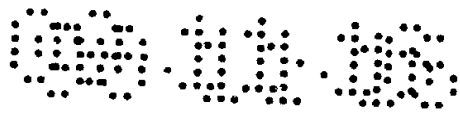
[54]实用新型名称 多媒体显示接收机复合视放器

[57]摘要

一种多媒体显示接收机复合视放器,电视的 RGB 信号直接输入到电视和计算机的 RGB 信号切换器,计算机的 RGB 信号经过计算机 RGB 信号处理器处理后,传送给电视和计算机的 RGB 信号切换器;电视和计算机的 RGB 信号切换器输出的 R、G、B 信号分别连接高增益宽带视频放大电路驱动电子枪。该复合视放器在电视状态下,显示画面更加细腻,影像质量较常规彩色电视机有显著提高;在计算机显示器状态下,显示文字清晰,无闪烁感。



ISSN 1 0 0 8 - 4 2 7 4



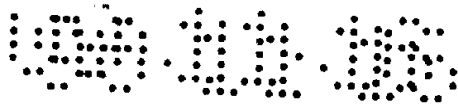
权 利 要 求 书

1、一种多媒体显示接收机复合视放器，其特征在于：电视和计算机的RGB信号切换器采用专用三通道模拟切换开关集成芯片（NE03）及其相映的外围电路，电视的RGB信号经匹配电阻直接输入到电视和计算机的RGB信号切换器，计算机的RGB信号每一路都经过匹配电阻，隔直电容，上拉限幅保护电路，从三个输入通道，传送给计算机RGB处理器，该计算机RGB信号为专用宽带三通道视频放大集成芯片（NR02）及其相应的外围电路；计算机RGB信号经过上述处理器处理后，每一路又经过箝位电路使不同频率的计算机RGB信号电平基本保持不平后，传送给电视和计算机的RGB信号切换器；电视和计算机的RGB信号切换器输出的R、G、B信号分别连接高增益宽带视频放大电路，经该电路处理后驱动三个电子枪。

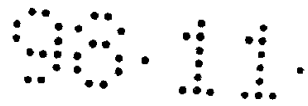
2、根据权利要求1所述的显示接收机复合视放器，其特征在于：高增益宽带视频放大电路为三组其发一共基放大电路，输出的R、G、B信号各自有一组放大电路，各组放大电路结构相同，以R信号为例，其余各组与之相同；输出的R信号加到三极管（V902）的基极，同时该三极管与其它两组对应的三极管（V904和V906）共发射极，经过放大后三极管（V902）集电极输出，接到三极管（V901）的发射极，该三极管与对应的其它两个三极管（V903、V905）共基极，经宽频放大由三极管（V901）的集电极输出，经过由电阻（R907）、电阻（R908）和电感（L902）、电感（L901）依次连接形成的回路形成典型的高通网络和由电阻（R919）、电感（L903）并联形成的低通网络，驱动CET的R电子枪。

3、根据权利要求1所述的显示接收机复合视放器，其特征在于：计算机的RGB信号分别连接结构相同的匹配电阻，隔直电容和上拉限同保护电路，其中一路的具体结构为R信号输入后，通过电容（CR01）和电阻（RR04）连接到计算机RGB信号处理器的R输入端，R信号还通过电阻（RR01）接地；计算机RGB信号处理器的R输入端还通过二极管（VDR02）接地，或者通过二极管（VDR01）和电容（CR04）接地。

4、根据上述任何一个权利要求所述的多媒体显示接收机复合视放器，其特征在于：计算机RGB信号处理器的三个输出端分别连接结构相同的箝位电路，其中一路的具体结构为R输出端通过由稳压二极管（VDR12）和电容（CR22）形成的回路，又经过电阻（RR39）连接输入端，R输入端同时通过电阻（RR37）接地。



说明书



多媒体显示接收机复合视放器

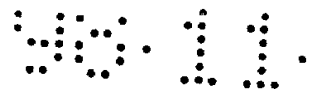
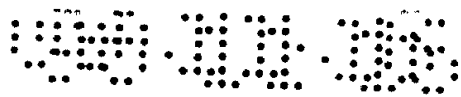
本实用新型属于显示接收装置的视频放大装置，具体涉及可选择计算机视频或电视机视频的复合视放器。

本实用新型作出以前，普通彩色电视接收机的视频放大电路，由于电视视频信号窄，大多采用共发射极放大器，所采用的元件只能满足窄频带放大要求。而计算机专用显示器的视频放大电路采用的是共发—共基电路，解决了共发放大电路通频带窄的问题；但要作为电视信号的视频放大电路时，又暴露出因增益不高而亮度低等缺点。随着家电的更新换代，数字技术越来越广泛地应用于家用电器、电器，计算机也越来越多地进入家庭，人们开始期望电视机与计算机有更深的结合，尤其它们的终端显示部分能合二为一，即所谓的多媒体电视机。这其中有一个突出的技术难点，就是实现视频放大电路的兼容性，即可完成电视信号的视频放大，亦可完成计算机RGB信号的视频放大。

为解决上述问题，本实用新型提供一种能够适应电视和计算机视频信号的复合视频放大装置。

本实用新型是这样实现的：一种多媒体显示接收机复合视放器，电视和计算机的RGB信号切换器采用专用三通道模拟切换开关集成芯片NE03及其相映的外围电路，电视的RGB信号经匹配电阻直接输入到电视和计算机的RGB信号切换器，计算机的RGB信号每一路都经过匹配电阻，隔直电容，上拉限幅保护电路，从三个输入通道，传送给计算机RGB处理器，该计算机RGB信号为专用宽带三通道视频放大集成芯片NR02及其相应的外围电路；计算机RGB信号经过上述处理器处理后，每一路又经过箝位电路使不同频率的计算机RGB信号电平基本保持不平后，传送给电视和计算机的RGB信号切换器；电视和计算机的RGB信号切换器输出的R、G、B信号分别连接高增益宽带视频放大电路，经该电路处理后驱动三个电子枪。

所述的显示接收机复合视放器，高增益宽带视频放大电路为三组共发—共基放大电路，输出的R、G、B信号各自有一组放大电路，各组放大电路结构相同，以R信号为例，其余各组与之相同；输出的R信号加到三极管V902的基极，同时该三极管与其它两组对应的三极管V904和V906共发射极，经过放大后三极管V902集电极输出，接到三极管V901的发射极，该三极管与对应



的其它两个三极管V903、V905共基极，经宽频放大由三极管V901的集电极输出，经过由电阻R907，电阻R908和电感L902，电感L901依次连接形成的回路形成典型的高通网络和由电阻R919，电感L903并联形成的低通网络，驱动CET的R电子枪。

所述的显示接收机复合视放器，其特征在于：计算机的RGB信号分别连接结构相同的匹配电阻，隔直电容和上拉限同保护电路，其中一路的具体结构为R信号输入后，通过电容CR01和电阻RR04连接到计算机RGB信号处理器的R输入端，R信号还通过电阻RR01接地；计算机RGB信号处理器的R输入端还通过二极管VDR02接地，或者通过二极管VDR01和电容CR04接地。

所述的多媒体显示接收机复合视放器，其特征在于：计算机RGB信号处理器的三个输出端分别连接结构相同的箝位电路，其中一路的具体结构为R输出端通过由稳压二极管VDR12和电容CR22形成的回路，又经过电阻RR39连接输入端，R输入端同时通过电阻RR37接地。

本实用新型的优点和积极效果是，该复合视放器在电视状态下，由于经过高增益宽带视频放大后使得显示画面更加细腻，影像质量较常规彩色电视机有显著提高；在计算机显示器状态下，由于计算机R、G、B，信号经过专用宽带三通道视频放大芯片处理，经过选择后，使得显示文字清晰，无闪烁感，比之专业显示器，图象亮度更高，层次感更强。

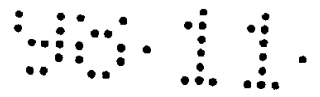
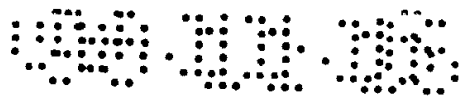
以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

图1是本实用新型的原理方框图；

图2是本实用新型的电路图。

实施例：

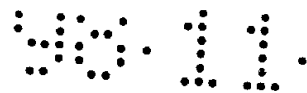
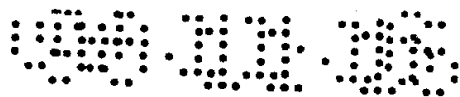
本实用新型主要适用于电视和计算机显示器一体机的视频放大处理；可将其制成线路板使用也可以其他形式使用。本实用新型主要发明点在电路部分。其原理如图1所示一种多媒体显示接收机复合视放器，电视和计算机的RGB信号切换器采用专用三通道模拟切换开关集成芯片NE03及其相映的外围电路，电视的RGB信号经匹配电阻直接输入到电视和计算机的RGB信号切换器，计算机的RGB信号每一路都经过匹配电阻，隔直电容，上拉限幅保护电路，从三个输



入通道，传送给计算机RGB处理器，该计算机RGB信号为专用宽带三通道视频放大集成芯片NR02及其相应的外围电路；计算机RGB信号经过上述处理器处理后，每一路又经过箝位电路使不同频率的计算机RGB信号电平基本保持不平后，传送给电视和计算机的RGB信号切换器；电视和计算机的RGB信号切换器输出的R、G、B信号分别连接高增益宽带视频放大电路，经该电路处理后驱动三个电子枪。本实施例NE03采用AN25667P，NR02采用M52327SP其余部件型号见附表。本实施例详细电路及周围电路如图2所示。所述的显示接收机复合视放器，高增益宽带视频放大电路为三组其发一共基放大电路，输出的R、G、B信号各自有一组放大电路，各组放大电路结构相同，以R信号为例，其余各组与之相同，输出的R信号加到三极管V902的基极，同时该三极管与其它两组对应的三极管V904和V906共发射极，经过放大后三极管V902集电极输出，接到三极管V901的发射极，该三极管与对应的其它两个三极管V903、V905共基极，经宽频放大由三极管V907的集电极输出，经过由电阻R907、电阻R908和电感L902、电感L901依次连接形成的回路形成典型的高通网络和由电阻R919、电感L903并联形成的低通网络，驱动CET的R电子枪。

所述的显示接收机复合视放器，计算机的RGB信号分别连接结构相同的匹配电阻，隔直电容和上拉限同保护电路，其中一路的具体结构为R信号输入后，通过电容CR01和电阻RR04连接到计算机RGB信号处理器的R输入端，R信号还通过电阻RR01接地；计算机RGB信号处理器的R输入端还通过二极管VDR02接地，或者通过二极管VDR01和电容CR04接地。

本实施例工作时，TV之RGB信号由外电路提供，经匹配电阻RR41、RR42、RR43输入NR03的11、12、13脚，PC之RGB信号经处理后送给NR03的1、2、3脚。为了使输入NR03的RGB信号电平与TV信号保持一致，本电路对从宽带视频放大器NR02输出的信号进行电平转换，由4.2伏转换到3.4伏。以三路信号中的一路为例，由隔直电容CR23，稳压二极管VDR12，限流电阻RR37及上拉电阻RR38组成。其它两路与此相同。切换开关信号由外电路CPU提供，经RR40、RR45分压后送到NR03之4脚，当切换信号为高电平8.3伏时选中TV信号，低电平



1. 4伏时先中PC信号，被选中的RGB信号由5、6、8脚输出，送到视频放大电路。

由PC主机输出的RGB信号接入PC之RGB信号处理电路，以其中一路R信号通道为例，其它两路G和B通道与之相同。

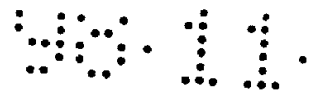
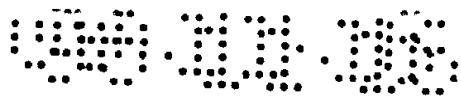
R信号首先经匹配电阻RR01、隔直电容VR01，RR01的作用是使模拟接口RGB视频输入端的输入阻抗匹配在 75Ω ，经过CR01隔离直流成分，把R信号送入NR02之2脚，2脚静态直流工作点设在2.8伏；两只开关二极管VDR01、VDR02分别与+12V、GND相接，将2脚电平限制在0-12伏范围内，防止因突发尖脉冲干扰损坏NR02。

针对一些计算机输出的G信号中含有复合同步信号，本电路专门设计了相应的电路以扩大了本实用新型的兼容性。VR01和RR07、RR08、RR09组成分离行、场同步驱动电路，G信号中的同步信号经该电路送到行、场控制板上进行分离，从而保证了在复合式RGB信号输入时也有行、场控制信号输出。

由NR03输出的RGB三路信号加到三极管2SC1815的基极，以一路R信号为例。V904(2SC1815)为共射极接入，信号经放大后由集电极接到V903(2SC3619)的发射极，V903为共基极接入，信号经宽频放大由集电极输出，经滤波耦合到CRT阴极R枪。在第一级放大回路中，采用R954、R952分别调节R信号的亮、暗平衡，二极管D902保护V904避免反向击穿。R920、R921、L904、L905组成高通网络，L906、R925组成低通网络，TV及PC之RGB信号分别得到不同的频率增益补偿，以驱动CRT阴极。

L911为单磁珠，用以保护大功率管V903免受静电干扰。

本电路采用五只微调位器调节RGB三路信号的白平衡，具体为：RPR51调节绿信号激励G-DRIVE、RR52调节蓝信号激励B-DRIVE，以上两只电位器调节亮平衡R信号激励经RR10、RR15接12V为固定电平，不参加调节；RPR53调节绿信号偏置G-BIAS；RPR54调节蓝信号偏置B-BIAS，RPR55调节红信号偏置R-BIAS，以上三只电位器调节暗平衡。以其中一路R-BIAS为例，RR46、RR47分别为上限电阻与下限电阻，起限流作用，防止电位器调到一端引起电流或电压过大



损坏NR02。CE32为滤波电容，本电路的亮度控制信号由外路提供，经RR14、RR17、RR29电平调节及CR15滤波，送入NR02之15脚，控制三种信号的亮度，本电路的对比度控制信号由外电路供，由CPU进行线控调整直流电压来完成。

本电路将行同步脉冲作为箝位脉冲引入，经RR27，连到NR02之14脚，当PC机不工作或显示器未连主机时，无同步脉冲输入，箝位电路不工作，三个箝位电容CR18、CR20、CR22充不上电，CRT光栅熄灭，无任何显示，既可保护CET又可防止X射线产生。

本电路还设有黑屏SCREEN-BLANKING控制电路，黑屏控制信号由外电路经RR24输入，经VR04反相，送到VR05基极，VR05为一PNP管，当控制信号为高电平时，VR05基极为低电平，VR05导通，集电极为高电平，加到各大功率管V904、V905、V906的基极，使其正常工作，当控制信号为低电平时，VR05截止，V904、V905、V906基极为低电平不工作，因此CRT阴极无信号，屏幕不亮。关机消亮点功能也由VR05完成：关机时12V消失，使得VR05截止，信号不能通过V904、V905、V906送到CRT阴极，避免屏幕中央出现亮点。

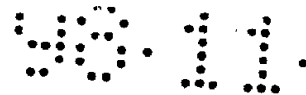
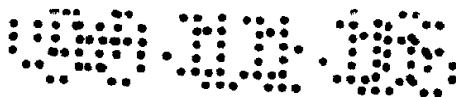
本实用新型的其分辅助电路有：

维修开关S901，正常工作时开关置左端，当开关拔至右端时，+12V电压经RR80由PR04传给外电路。使行电路不工作，屏幕中间出现一条水平亮线，即为维修状态。

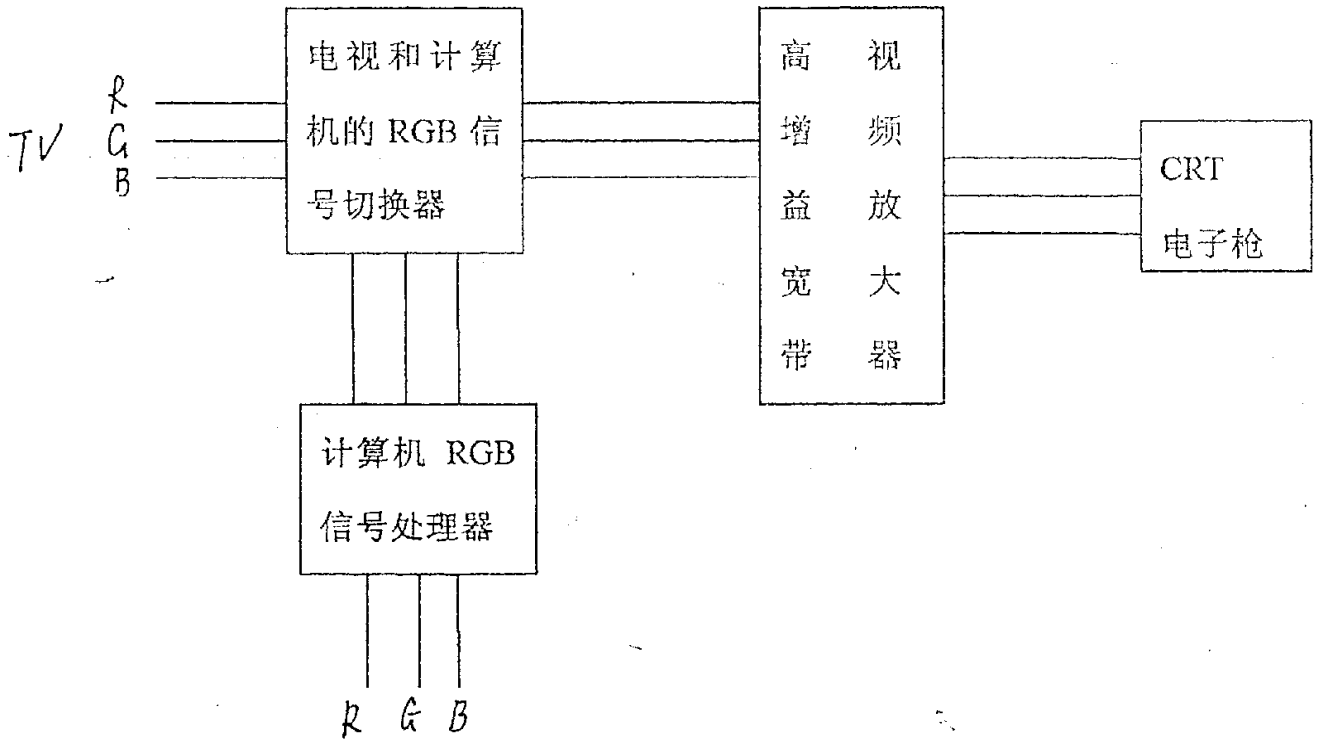
为保护CRT免受突发尖脉冲冲击，在CRT管座各脚均有一放电装置对地进行放电。

附表

序号	位号	名称	型号/取值
001	R905 R918 R930	碳膜电阻	RT13-1/6W -12-J
002	RR45	碳膜电阻	RT13-1/6W -33-J
003	R917 R966 RR09	碳膜电阻	RT13-1/6W -47-J
004	RR01 RR02 RR03	碳膜电阻	RT13-1/6W -75-J
005	R904	碳膜电阻	RT13-1/6W -91-J
006	R901 R914 R928 RR04 RR05 RR06 RR14 RR30 RR33 RR36 RR39 RR41 RR42 RR43	碳膜电阻	RT13-1/6W -100-J
007	RR44	碳膜电阻	RT13-1/6W -330-J
008	R903 R916 R932	碳膜电阻	RT13-1/6W -430-J
009	RR26	碳膜电阻	RT13-1/6W -560-J
010	RR31 RR34 RR37 RR40	碳膜电阻	RT13-1/6W -680-J
011	R907 R920 R934 RR07 RR10 RR11 RR12 RR27	碳膜电阻	RT13-1/6W -1k-J
012	RR08 RR24 RR25	碳膜电阻	RT13-1/6W -2k2-J
013	RR32 RR35 RR38	碳膜电阻	RT13-1/6W -3k3-J
014	R908 R921 R935	碳膜电阻	RT13-1/6W -3k9-J
015	RR19 RR22	碳膜电阻	RT13-1/6W -4k3-J
016	R912 R925 R939 RR16 RR47 RR49 RR61	碳膜电阻	RT13-1/6W -6k8-J
017	RR18 RR21	碳膜电阻	RT13-1/6W -7k5-J
018	RR46 RR48 RR60	碳膜电阻	RT13-1/6W -8k2-J
019	RR15	碳膜电阻	RT13-1/6W -9k1-J
020	RR29	碳膜电阻	RT13-1/6W -10k-J
021	RR20	碳膜电阻	RT13-1/6W -11k-J
022	RR80	碳膜电阻	RT13-1/6W -53k-J
023	RR23 RR28	碳膜电阻	RT13-1/6W -56k-J
024	R902 R915 R929	碳膜电阻	RT13-1/6W-750k-J
025	RR13	金属膜电阻	RJ23-1/6W-2k7-F
026	RR17	金属膜电阻	RJ23-1/6W-82k-F
027	R927 R970	金属氧化膜电阻	RY25-1/2W-1k-J
028	R909 R910 R911 R922 R923 R924 R936 R937 R938	金属氧化膜电阻	RY27--2W-15k-J
029	R913 R926 R940	实芯电阻	RS11-1/2W--820R-K
030	R963	熔断电阻	RF10--1W-3R3-J
031	R954 R955	半可调电位器	WI06-1-2-200a
032	R951 R952 R953	半可调电位器	WI06-1-2-2kc
033	RR51 RR52 RR53 RR54 RR55	半可调电位器	WI06-1-2-5kb
034	C904	低压高介瓷片电容	CC1-SL-50V-470-J
035	C902 C906	低压高介瓷片电容	CT1-2B4-50V-680-K

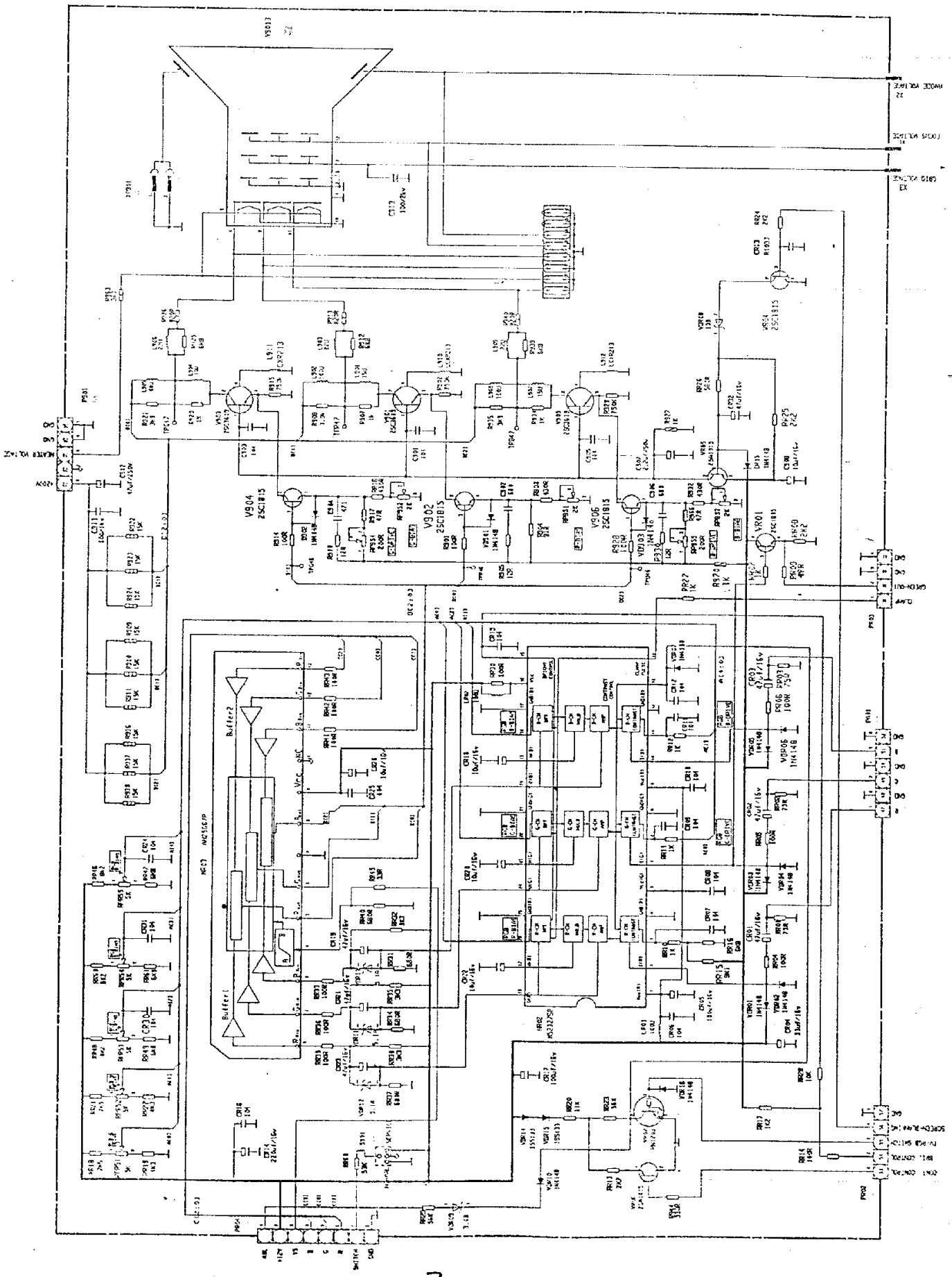


036	C911	高压高介瓷片电容	CT81-1kV-2D4-1000p-k
037	C913	高压高介瓷片电容	CT81-2kV-2D4-1000p-k
038	CR13	复合膜电容器	CH11-50V-0.01u-J
039	C901 C903 C905 CR06 CR07 CR08 CR09 CR10 CR11 CR12 CR15 CR16 CR24 CR25 CR30 CR31	金属化聚酯电容器	CL21X-50V-0.1u-J
040	C908 CR18 CR20 CR22 CR26	电解电容器	CD263-16V-10u-M
041	CR04	电解电容器	CD263-16V-33u-M
042	CR01 CR02 CR03 CR19 CR21 CR23 CR32	电解电容器	CD263-16V-47u-M
043	CR05 CR17	电解电容器	CD263-16V-100u-M
044	CR14	电解电容器	CD263-16V-220u-M
045	C907	电解电容器	CD263-50V-2.2u-M
046	C912	电解电容器	CD263-250V-47u-M
047	L901 L904 L907	电感线圈	LGA0204-15uH-K
048	L903 L906 L909	电感线圈	LGA0204-22uH-K
049	L905	电感线圈	LGA0204-68uH-K
050	L902 L908 LR01 LR02	电感线圈	LGA0204-100uH-K
051	L910 L911 L912	磁珠	LCXR213
052	VD901 VD902 VD903 VDR01 VDR02 VDR03 VDR04 VDR05 VDR06 VDR07 VDR10 VDR15 VDR16	开关二极管	1N4148
053	VDR14 VDR15	开关二极管	1SS133
054	VDR11 VDR12 VDR13	稳压二极管	稳压值 5.1V
055	VDR08	稳压二极管	稳压值 10V
056	VDR09	稳压二极管	稳压值 3.0V
057	VR05 VR06	三极管	2SA1015
058	V902 V904 V906 VR01 VR04	三极管	2SC1815
059	VR07	三极管	RN1203
060	V901 V903 V905	三极管	2SC3619
061	S901	维修开关	1对3 拨动开关
062	NR02	集成电路	M52327SP
063	NR03	集成电路	AN5862



PC 图 1

SECRET



132