〔19〕中华人民共和国专利局

〔51〕Int.Cl.⁴
H04N 5／63

〔12〕发明专利申请公开说明书

〔11〕 CN 85 1 06900 A

CN 85 1 06900 A

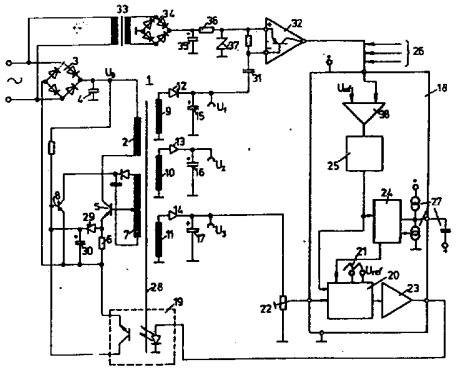
〔43〕公开日 1987 年 9 月 2 日

〔21〕申请号 85 1 06900
〔22〕申请日 85.9.14
〔30〕优先权
〔32〕84.10.5〔33〕DE〔31〕P34 36 555.9
〔71〕申请人 德国索姆森—布兰特有限公司
地址 联邦德国菲林根—施文宁根 7730 邮政号 2260
〔72〕发明人 尤维·哈特曼 尤多·梅 约瑟·罗德里格茨
〔74〕专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部
代理人 余 刚

〔54〕发明名称 用于电视接收机的电源电路装置

〔57〕摘要

用于电视设备的开关式电源，在其初级端为防止过载设有一个保护电路，在次级端有一个使调节器电路和接通电路与最终电源阻断的电路。在初级端响应于故障的开关电路引起次级端的一个负电压相移。这个相移与比较器中开关式电源独立产生的次级（备用）电压相比较，从而提供了一个腔制电压，它由位于次级端的保护电路响应，同时切断了电源部分的开关控制。



871A06569／45—242

北京市期刊登记证第1405号

权　利　要　求　书

1.用于电视接收机中的电源电路装置。该装置具有利用来将接收机与电源相隔离的开关式电源相同步的行频率；在开关式电源的初级端配有一个防止过载的保护电路；在次级端配有一个调节电路，它通过一个电源隔离耦合元件并利用通过负载所确定的脉冲宽度调制。其特征是，由开关式电源产生的一个次级电压与比较器（32）的一个输入端相连，由独立于开关式电源所产生的比较电压与比较器的另一个输入端相连，当初级端的保护电路通过降低在比较器输入端处产生的次级电压而响应时，比较器电路（32）为次级端保护电路输出一个信号，通过用于驱动开关式电源的驱动电路（24）而产生一定的延迟之后，所述的次级端保护电路再一次与脉冲宽度调制器连接起来。

2.按照权利要求1的电路装置，其特征是，独立于开关式电源的电压由用来产生附加电压的电源部分产生。

3.按照权利要求1的电路装置，其特征是，有一个计数器电路，它在任意确定的不能成功接通的数字之后，及在指定的延迟期满后将不再接通该开关式电源。

说　　明　　书

用于电视接收机的电源电路装置

本发明涉及一种用于电视接收机的电源电路装置。该装置具有与开关式电源同步的行频率。

用来为通讯仪器（例如，电源电压利用开关式电源的电视接收机）中的各级电路提供所需的工作电压的方法是人所共知的，（Funkschau　1975，第5册　40～41页）。开关式电源更容易使接收机电路同电源隔离开，而且有利于和其它仪器的联接，也有利于保护性隔离。因为开关式电源以高于电源的频率工作，所以用于切断电流的变压器就可以大大地缩小，而且比以50HZ工作的电源变压器的结构也更轻便。不同大小和极性的工作电压可以用一些线圈或支路以及连接在开关式电源变压器次级端的整流器来提供。

带有同步的开关式电源的调节电路可以安装在次级端，而控制电路和保护电路安装在初级端。这样一种电源需要一个电源隔离的耦合装置，也就是一个光耦合器，这样，例如在保证电隔离的情况下，调节信息也可以传送到初级端，这一点很重要，即，若电源电压的偏差必须保持恒定，否则，如果没有调节信息，作为声频输出级调制的结果就会变化。这一不利条件（一开始以额外的花费出现）却以下面的结果得到补偿。即同步开关式电源更容易消除干扰，因为非同步开关式电源的负载变化导致了开关频率的变化，而开关频率对同步开关式电源保持恒定不变，也就是说，它以行频率工作，或工作频率谐调一致。

为了控制开关式电源设计了一种集成电路（TEA　2026），这个电路包括一个保护电路，它在出现故障的情况下断开仪器。这个保

护电路是在脉冲宽度调制器的基础上工作的，调制器为通过光耦合器连到初级端的开关提供控制脉冲。位于集成电路中的连通电路在去除故障之后，再次释放脉冲宽度调制器，这样，通过输出控制脉冲信号，（该脉冲信号的脉宽开始较窄而后逐渐增加）使开关式电源逐渐导通。除了这个保护电路之外，在初级端还有一个过载保护装置，当通过开关晶体管的电流达极限值时，它可以切断开关晶体管的控制。目前，还很难得到开关式电源次级端增加集电极电流时的有关信息。因为用于最终截止的保护电路在这一端。例如这一信息可以通过一个隔离变压器来传送，或者借助于另一个光耦合器来解决。但这又需要额外的花费。

这一发明以找出解决下面的问题为其基础，即将故障信息传送到开关式电源次级端，但同时又要避免额外的电路隔离点。这一问题由权利要求中的发明特征所解决。

以下，参考附图对本发明实施方案进行叙述。

1代表开关式电源的变压器，它带有一初级线圈2，初级线圈2的一端与电源电压UB的一端相联，电源电压由电源整流器3整流，并由电容器4使其变得平滑，电源电压UB的另一端通过晶体管5和一个检流电阻6连到电源整流器3的负极上。晶体管5通过变压器1的另一初级线圈7受到控制。线圈7与受宽度调制的脉冲调节的开关8并联连接。一旦开关8不导通，晶体管5就将导通。反之亦然。由于以脉冲频率进行交替开、关的结果，所产生的电压传到了变压器1的次级端，这样，次级线圈9、10和11通过整流器12、13和14在电容器15、16和17上出现了次级电压U_1、U_2和U_3。宽度调制脉冲通过控制电路18产生，通过光耦合器19到达开关8的控制电极，这些脉冲以众所周知的方式由一个脉冲宽度调制器20产生，在调制器中，用图中没有详细描绘出的振荡器产生一个行频率锯齿形电压21，在开

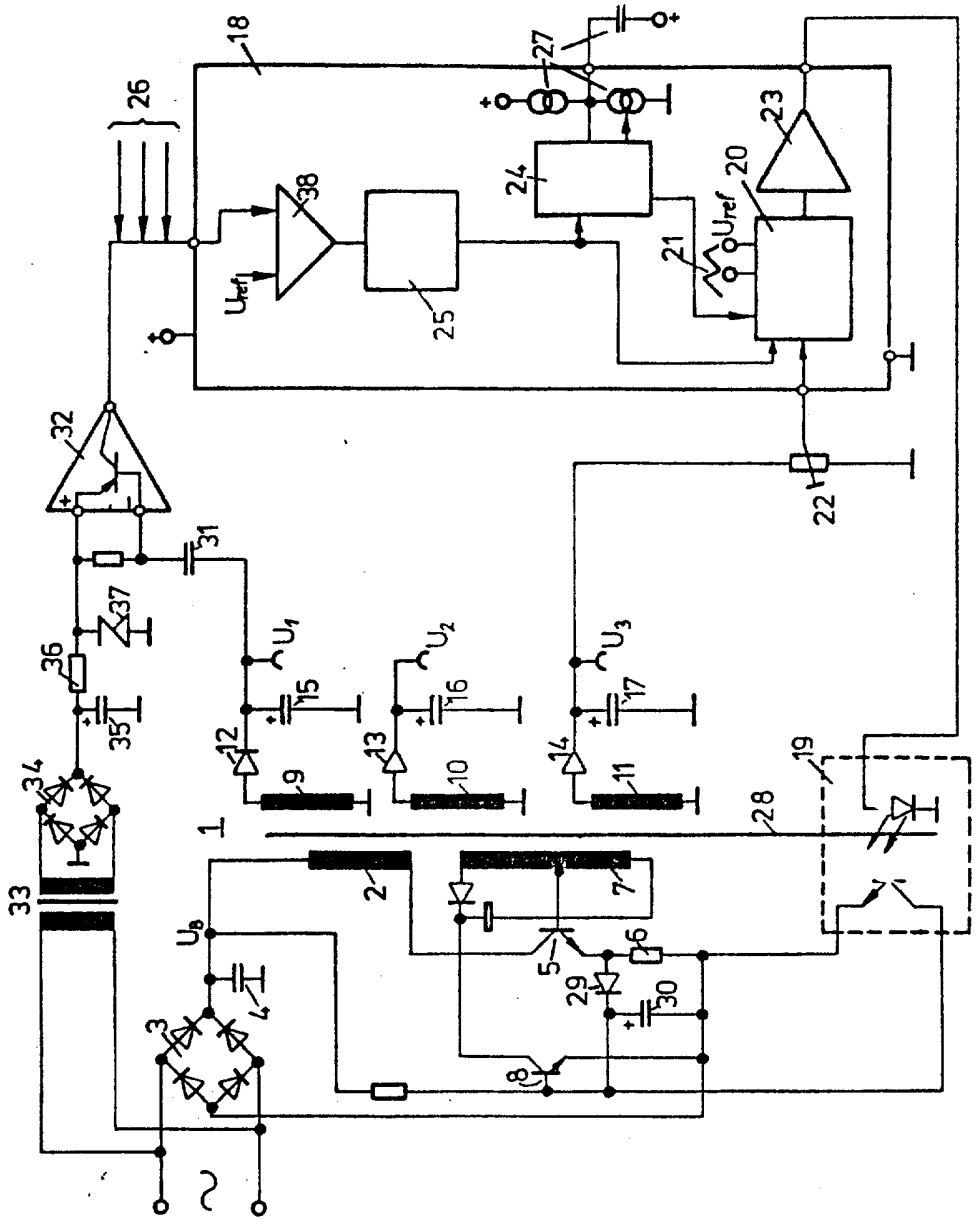
关式电源的电源隔离端上。该行频率锯齿形电压与开关式电源产生的电压（即U_s）进行比较。这个电压通过分压器22而给予调整。在放大器中放大之后，脉冲被送到光耦合器19。接通电路24位于控制电路18内，它具有保证在开关式电源接通时，脉冲由最小的脉冲宽度开始慢慢地增大到所调节值的功能。控制电路18还含有一个保护电路25，它能受在次级端出现的一些故障信息影响。例如，对于电视图象闪动，电压过高或电流过强等都有反应。这些输入象征性地用26来表示。在出现故障的情况下，脉冲宽度调制器20被断开。在由定时电路27决定的一段时间延迟之后，接通电路24又被接通。这样，开关式电源又缓缓地启动了，在开关式电源的电源端隔离点象征性地由直线28表示，还有一个过载保护。通过晶体管5的电流能被测量出来。当超过极限值时，电阻6产生一个电压降，它通过二极管29给电容30施加一个电压。这使得开关8导通，这样晶体管5立刻停止导通。这样一种过载的临界状态必须马上传到开关式电源的电源隔离端，以便位于控制电路18处的保护电路25能响应，并保证开关式电源能缓慢接通。为了把故障信息传给电源隔离端，利用了这样一个事实，即在出故障的情况下，所有次级电压都经历一个负电压的变换。于是，所产生的其中一个次级电压，如U_1，通过一个电容31被连到比较器32的输入端上，比较器的另一个输入端与一个恒定电压相连，这个电压，例如5伏，可以从一个独立的变压器33那里得到，该变压器33是准备用来作电视接收机遥控用。这个电压，由整流器34整流，电容器35滤波，通过电阻36，由齐纳二极管37使其保持稳定，它作为比较的基准传送给比较器32的第二个输入端。一旦通过电容器31的电压为位于基准电压以下的负电压信号，比较器就释放出一个脉冲，它通过阈值鉴别器38启动保护电路25，开关式电源于是被断开。

在接通电路24中也可以加入一个计数器，以便计下在断开后连续接通的次数。最后一次的电源控制断开可以发生在某一特定数目之后，这样可以保护为此而工作的设备，也可以消除由于元件过载工作而可能引起的火灾。

T—PA531的符号图示表

1．变压器
2．初级线圈
3．电源整流器
4．电容器
5．晶体管
6．电阻
7．初级线圈
8．开关
9．次级线圈
10初级线圈
11．次级线圈
12．整流器
13．整流器
14．整流器
15．电容器
16．电容器
17．电容器
18．控制单元
19．光耦合器
20．脉冲宽度调制器
21．锯齿形电压
22．分压器
23．放大器
24．接通电路
25．保护电路
26．控制输入
27．定时电路
28．隔离点
29．整流器
30．电容器
31．电容器
32．电容器
33．变压器
34．电源整流器
35．电容器
36．电阻
37．齐纳二极管
38．阈值鉴别器

说　明　书　附　图


18
26
27
23
24
20
U_{ref}
21
38
U_{ref1}
25
22
32
31
37
36
35
U_1
U_2
U_3
15
16
17
12
13
14
9
10
11
19
28
1
34
33
2
7
U_b
6
5
29
30
4
3
8