[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 1032728C

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92104605.7

[51]Int.Cl[6]

[45]授权公告日 1996 年 9 月 4 日

H04N 3/18

[24]颁证日 96.5.27

[21]申请号 92104605.7

[22]申请日 92.6.11

[30]优先权

[32]91.6.12 [33]US[31]714,393

[73]专利权人 汤姆森消费电子有限公司 地址 美国印第安纳州

[72]发明人 R·J·格里斯 M·N·诺曼

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 H04N 5/63

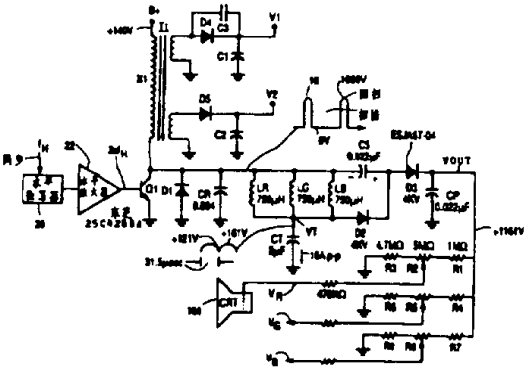
代理人 王 岳 曹济洪

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 用于阴极射线管电极电源的升压器

[57]摘要

一升压电容器（C5），其第一端子与水平偏转电路的回扫电容器（CR）耦合。二极管（D2）将锯齿形成电容（CT）中的扫描电压（VT）耦合到升压电容器上以在扫描期间对升压电容器充电。第二二极管（D3）对等于升压电容器电压与在回扫电容器中产生的回扫电压（在 Q1 的集电极）之和的电压整流，以产生 CRT（100）的屏幕栅压。



权利要求书

1·电视装置的电源，包括：

一个偏转电路输出级，该输出级包括耦合到构成回扫谐振电路的回扫电容（CR）上的偏转绕组（LR）和响应于在与偏转频率相关频率上的并耦合到所述回扫谐振电路的信号的第一开关装置（Q1），该开关装置在所述偏转绕组中产生一偏转电流并在偏转周期的回扫间隔内产生一回扫脉冲（在Q1的集电极），这样，在所述偏转周期的扫描间隔内，所述开关装置导通并使所述偏转电流流过；

一第一电容器（C5）；

一电压（VT）源（CT）；

其特征在于还包括：

第二开关装置（D2），该开关装置被耦合到所述电压源以及一个由所述电容器和所述第一开关构成的串联电路（C5，Q1）上，用于从所述电压源上产生在所述电容器中流过的电流，并且于所述第一开关装置中，在所述扫描间隔内产生一电容器电压，当产生所述回扫脉冲时，该第二开关还用来将所述电容器从所述电压源上断开以将所述电容器电压送加到所述回扫脉冲上；

一整流器（D3），该整流器被耦合到所述电容器上，并且响应于所述送加的电压，以根据所述送加后的电压，在阴极射线管（100）的一个电极（屏幕栅极）上产生一输出电源电压（V_{OUT}）。

2·根据权利要求1的电视装置的电源，其特征在于：所述电压

源（CT）包括一个耦合到所述偏转绕组（LR）上的锯齿成形扫描电容器（CT）。

3·根据权利要求 2的电视装置的电源，其特征在于：所述锯齿波成形电容(CT)耦合在所述偏转绕组（LR）和共用导体（地）之间。

4·根据权利要求 1的电视装置的电源，其特征在于：所述第二开关装置（D2）包括一整流器，该整流器耦合到所述电压源（CT）上，并与所述电容器的远离所述回扫电容的端子相耦合。

5·根据权利要求 1的电视装置的电源，其特征在于：所述电压源（CT）包括一个耦合到所述偏转绕组（LR）的锯齿成形电容（CT），其中所述第一电容器（C5）的第一端子（一）耦合在所述第一开关装置的开关晶体管（Q1）的主电流导通端子（集电极）和包括所述偏转绕组（LR）及所述锯齿成形电容器（CT）的电路分支之间。其中，在所述第一电容器的第二端子（二极管D3阳极）上产生所述迭加的电压（C5两端）。

6·根据权利要求 1的电视装置的电源，其特征在于：在阴极射线管（100）的屏幕栅极上产生所述输出电源电压（V_{OUT}）。

7·根据权利要求 1的电视装置的电源，其特征在于：所述第一电容器（C5）与所述回扫电容（CR）串联耦合。

8·根据权利要求 1的电视装置的电源，其特征在于：锯齿成形电容（CT）耦合到所述偏转绕组（LR）以提供所述电源电压（VT），该电压为一个峰值在水平扫描中心的抛物形电压。

9·根据权利要求 1的电视装置的电源，其特征在于：在所述电容器（C5）中的所述电流处在可使所述迭加电压（电容器C5两端）增加的方向上。

说　明　书

用于阴极射线管电极电源的升压器

本发明涉及电视装置的电源。具体讲，本发明涉及用于产生阴极射线管（CRT）的诸如屏幕栅极的栅极电压的高压电源。

在常规的电视接收机中，水平回扫变压器耦合在水平输出晶体管的集电极与B+电源电压的直流电源之间。水平输出晶体管被耦合在回扫变压器和地之间，并传导来自B+电源的电流以激励回扫变压器并产生一在水平偏转绕组中的用于重复水平扫描的锯齿形水平偏转电流。水平输出晶体管的基极耦合到水平振荡器上，它控制水平输出晶体管的开关动作。一扫描电容耦合在水平偏转绕组和地之间，用于在电容中产生接近于B+电源电压的诸如+140V的直流平均扫描电压。一回扫电容耦合在水平输出晶体管的集电极与地之间。

回扫期间，在水平输出晶体管的集电极和回扫电容上产生诸如1000V 的高压回扫脉冲电压。通常，回扫变压器用于提供高压直流电源所需的高压交流输入。通过适当地调节回扫变压器的初级和次级绕组之间的比例，在回扫期间，于变压器中产生高压并被整流。

可以不采用回扫变压器的次级绕组而在 CRT的屏幕栅极产生高电压，以此来减少费用。

根据一个发明特征，被充电到升压后电压的升压电容器耦合在水平输出晶体管的集电极和整流器之间。整流器从在电容器中的和

在集电极的回扫脉冲的升压和中产生一在CRT屏幕栅极所需电平上的直流电压。

根据本发明的一个方面实现的电视装置电源包括一个偏转电路输出极，该输出极包括一个耦合到构成回扫谐振电路的回扫电容上的偏转绕组和响应于在与偏转频率相关频率上的并耦合到回扫谐振电路的信号的第一开关。该开关在偏转绕组中产生一偏转电流并在偏转周期的回扫间隔内产生一回扫脉冲。这样，在偏转周期的扫描间隔内，该开关导通并使偏转电流流过。一第二开关被耦合到电压源以及一个由一电容器和第一开关构成的串联电路上，用于从电压源上产生在电容器中流过的电流，且在第一开关中，在扫描间隔内产生一电容器电压。当所产生的回扫脉冲将电容器电压迭加到回扫脉冲上时，第二开关将电容器从电压源上断开。一整流器被耦合到电容器上，并且响应于该迭加的电压，以根据该迭加的电压，在CRT的一个电极上产生一输出电源电压。

唯一的附图为一示意图，它示出根据本发明的电视电源。

如图所示，例如投影电视的水平偏转电路中具有三个分别用于红、绿、兰显象管100的水平偏转绕组 LR，LG和LB。但是，本发明也适用于诸如具有单一CRT 的直视式彩色电视的单一偏转线圈电视接收机。水平输出变压器T1（已知的回扫变压器）的绕组X1耦合在产生直流电压B+的端子和水平输出晶体管Q1的集电极之间。水平振荡器20经驱动级22耦合到水平输出晶体管Q1的基极。回扫电容CR与水平输出晶体管Q1并联耦合。阻尼二极管D1使晶体管Q1的集电极的电压相对地箝位为正。

水平输出晶体管Q1经绕组X1传导电流，并且经绕组LR，LG和LB

在扫描期间隔内以电子束水平扫描，而在回扫期间截止，由此在电容器CR上和晶体管Q1集电极上产生回扫脉冲10。在扫描期间隔内，在对应并联耦合的偏转绕组LR、LG和LB中产生锯齿形的扫描偏转电流。锯齿成形即扫描电容器CT被耦合在偏转绕组和地之间。在如图所示电路元件之外，偏转电路通常可包括枕形校正电路；但为简化附图，这些电路未予示出。

从水平输出变压器T1激励出各种直流电源。这些电源被耦合到水平输出变压器T1的次级绕组上。例如，二极管D4被耦合到变压器T1的一个次级绕组上，并对滤波电容C1充电以提供直流输出电压V1。

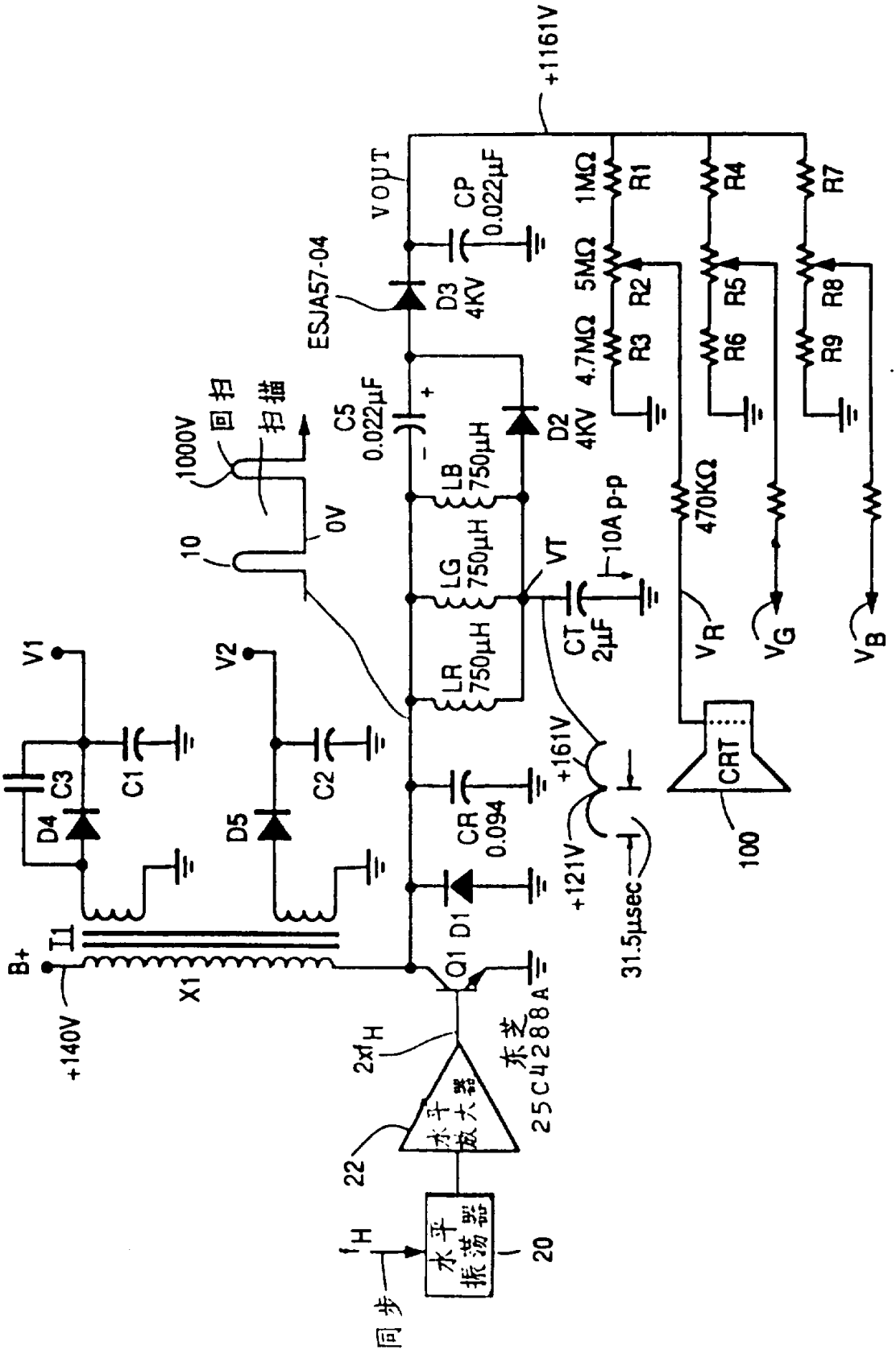
根据一个发明特征实现的升压电容C5与产生回扫脉冲10的回扫电容器CR串联耦合。二极管D2的阴极耦合到升压电容器C5的远离电容器CR的端子上，其阳极耦合到升压源VT上。升压源由扫描电容CT确定。电容器C5经二极管D2从电容CT上充电，并且在回扫脉冲间的扫描间隔内（即当水平输出晶体管Q1的集电极上的电压接近于零时），晶体管Q1达到如图所示极性上的升压VT的电平。在回扫期间，充电后的升压电容C5两端的升高的电压被迭加在回扫脉冲10的峰值电平上。

二极管D3的阳极耦合在电容器C5和二极管D2间，其阴极耦合到滤波电容器CP上。当产生给定的回扫脉冲10时，在回扫期间，二极管D3导通对电容器CP充电。在回扫期间，电容器CP上的输出电压V_{OUT}处在其峰值电平上。直流电压V_{OUT}经包括电阻R1、R3、R4、R6、R7、R9和电位器R2、R5、R8的分压器可调地耦合到屏幕栅极上。电压V_{OUT}保持接近于峰值电平，因为经R1至R7的电阻和屏幕栅极的放电非常缓慢。该电路由此对在晶体管Q1集电极的电压电平相加或提

升以产生一升压后的输出电压V_{OUT}，该电压的电平等于在晶体管Q1集电极的峰值电压与升压电容器C5两端产生的电压V_T的峰值和。

扫描电容器即锯齿成形电容器CT两端的电压VT在水平扫描频率下呈抛物形。其最大电平出现在回扫脉冲10间扫描的中心上。在扫描期间，出现抛物形电压的峰值电平，并被迭加在直流电源电压B+的电平上。只要扫描电容CT两端的抛物形电压超过晶体管Q1的集电极的电压电平，则二极管D2将导通，以对升压或串联的电容C5充电。扫描期间，晶体管Q1集电极的电压接近为零，它为电容C5提供了较长的充电间隔。

说 明 书 附 图


+1161V
VOUT
CP 0.022μF
ESJA57-04
D3 4KV
C5 0.022μF
D2 4KV
LB 750μH
LG 750μH
LR 750μH
VT
10A p-p
CT 2μF
CR 0.094
D1
Q1
2SC4288A 东芝
水平放大器
水平振荡器
20
22
2xfH
fH
同步
回扫
扫描
1000V
0V
10
V1
V2
C1
C2
C3
D4
D5
I1
X1
B+
+140V
+161V
+121V
31.5μsec
CRT
100
R1 1MΩ
R2 5MΩ
R3 4.7MΩ
R4
R5
R6
R7
R8
R9
470KΩ
VR
VG
VB