

公告本

申請日期	88.10.25
案 號	88118390
類 別	H04N 3/66, H04N 3/7

A4
C4

447214

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	動態聚焦電壓振幅控制器及高頻補償
	英 文	"DYNAMIC FOCUS VOLTAGE AMPLITUDE CONTROLLER AND HIGH FREQUENCY COMPENSATION"
二、發明 創作人	姓 名	強 巴瑞特 喬志
	國 籍	美國
	住、居所	美國印地安納州卡蜜兒市東雷克雪路11408號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商湯瑪斯消費者電子公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國印地安納州印地安納波里市北子午街10330號
	代 表 人 姓 名	約瑟夫. 斯. 崔波里

447214

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區)	申請專利，申請日期：	案號：	， ☐ 有 ☐ 無主張優先權
美國	1998年11月19日	09/196,073	☒ 有 ☐ 無主張優先權

有關微生物已寄存於：	，寄存日期：	，寄存號碼：
------------	--------	--------

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

本發明係有關於一光束著陸失真更正配置。

發明背景

在一陰極射線管(CRT)上顯示的一影像可能在CRT上蒙受光束掃描例如散焦或非線性的不完全或失真。因為當光束打歪的時候，從CRT電子槍到面板的例如水平方向距離明顯改變，所以此不完全或失真便會發生。例如，若要減少光束在水平方向偏向發生散焦現象，可藉著在水平率上發展具有一拋物線電壓元件之一動態聚焦電壓、及為了動態改變聚焦電壓而將動態聚焦電壓應用在CRT的聚焦電極上獲得。以水平率而從一水平偏向輸出級的S形成電容器所發展的S更正電壓衍生出該拋物線電壓元件是已知的。

一電視接收器、電腦或監視器在相同的CRT上具有選擇性顯示影像資訊的能力，該相同的CRT係使用在不同水平掃描頻率上的一偏向電流。當顯示根據廣播標準所定義的電視信號影像資訊之時，利用稱為 $1f_H$ 率的大約16仟赫率之水平偏向電流能更節省。然而，當顯示一高定義電視信號或一顯示監視器資料信號的影像資訊之時，水平偏向電流率可等於或大於32仟赫。更高率稱為 $2nf_H$ 。n值是等於或大於1。

在能以多重掃描率操作的一視訊顯示監視器之水平偏向電路輸出級中，已知使用轉S-電容器來改變板件S電容器的數目。S電容器的選擇係根據所選定的水平偏向頻率而經由可選擇的開關而自動完成。

當採用一非轉變馳返電容器的時候，該水平馳返間隔的

五、發明說明(2)

長度是與在不同水平頻率上相同。結果，在不同頻率上的S更正電壓之所需振幅可以不同。在一動態聚焦系統，意欲要在垂直週期過程中維持該水平拋物線振幅固定。當水平頻率改變掃描模式的時候，同樣要將該水平拋物線振幅保持固定。

在實現一創造特徵方面，一拋物線水平率電壓是在S形電容器發展。該拋物線電壓係經由一受控制的可變電壓除法器衰減。該電壓除法器的輸出係耦合至一差動放大器的輸入，其可比較及調整等於一電壓參考的拋物線電壓之峰對峰振幅。該水平拋物線振幅係藉著將拋物線的峰對峰振幅與參考電壓相比較而在垂直階段過程中保持固定。該拋物線振幅係經由一回授放大器與控制衰減器而調整為等於該參考電壓。

在實現一創造的特徵方面，一增益控制迴路可從S電容器的輸入電壓移除不必要的低頻枕形更正調變。如果不移除，此調變會使水平動態聚焦在影像中心更正太大。藉著經由增益控制迴路的補償，相位錯誤便不會發生。

一進一步創造特徵是聚焦高電壓放大器的高頻擺動可受到補償。該拋物線會以類似放大器擺動而通過一低通濾波器。如此，衰減的拋物線會設定等於參考電壓。驅動放大器的拋物線信號是在濾波器之前取得。此信號是在高頻推動，以便在放大器輸出上適當地提供一固定振幅。

一創造的具體實施例特徵之視訊影像裝置係包括具有一聚焦電極的CRT。在從複數頻率選取而與一偏向頻率有關

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(3)

的頻率之第一拋物線信號源具有根據選定頻率所決定的振幅。一控制電路具有耦合至第一拋物線信號源的一輸入，用以產生一輸出信號。該輸出信號係用以維持複數偏向頻率的第二拋物線信號振幅。響應該輸出信號的放大器係耦合至聚焦電極，以便在聚焦電壓產生一動態聚焦電極。

圖式之簡單說明

圖1A係描述一水平偏向電路輸出級。

圖1B係根據一創造特徵而描述用以控制一水平拋物線振幅之自動增益電路。

圖1C係描述一聚焦高電壓放大器。

較佳具體實施例之詳細說明

圖1A係描述具有多重掃描頻率能力的一電視接收器之水平偏向電路輸出級101。該級101係藉由調整可產生一供應電壓B+的一電源供應100而動作。一傳統驅動級103是以選定的水平掃描頻率 nf_H 而響應一輸入信號107。驅動級103可產生一驅動控制信號103a，以便在輸出級101的一切換電晶體104而控制切換。經由範例， $n=1$ 的值係根據例如廣播標準的一特定標準而表示一電視信號的水平頻率。電晶體104的集極係耦合至一馳返變壓器T0的初級線圈T0W1端子T0A。電晶體104的集極亦耦合至一非轉變的馳返電容器105。電晶體104的集極係額外地耦合至一水平偏向線繞LY，以形成一馳返共振電路。電晶體104的集極亦耦合至一傳統阻尼二極體108。線繞LY係與一線性電感

五、發明說明(4)

LIN與一非轉變追蹤或S電容器CS1串聯。電容器CS1是在一端子25與一參考電位或GND之間耦合，以致於端子25可交錯在電感LIN與S-電容器C1之間。

輸出級101能夠產生一偏向電流 i_y 。偏向電流 i_y 係實質具有從 $1f_H$ 的一選擇水平頻率 $2f_H$ 至 $2.4f_H$ 範圍所選取信號103a的任何選擇水平掃描信號之相同預定振幅。當水平頻率增加的時候，控制偏向電流 i_y 的振幅可藉由自動增加電壓B+達成，反之亦然，如此，可維持偏向電流 i_y 的固定振幅。由一傳統穩壓電源供應100所控制的電壓B+係經由變壓器T0的一回授現繞T0W0而以閉迴路結構操作。電壓B+的大小可根據具有電流 i_y 的振幅指示的一更正、回授馳返脈衝信號FB而建立。一垂直率拋物線信號E-W係以一傳統方式產生，而未在圖式顯示。信號E-W係傳統耦合至用來產生電壓B+的一垂直率拋物線元件的電源供應100，以提供East-West失真更正。

一開關電路60是用於更正例如線性的一光束著陸錯誤。電路60係選擇性未耦合任何元件，只有一或兩的行跡或S電容器CS2及一行跡或S電容器CS3與痕跡電容器CS1並聯。該選擇耦合的決定如同水平掃描頻率選擇之頻率範圍功能。在開關電路60方面，電容器CS2係耦合在一場效電晶體(FET)開關Q2的端子25與一汲極之間。電晶體Q2的一源極係耦合至地端。避免跨在電晶體Q2過電壓的保護電阻R2係耦合跨在電晶體Q2。

一暫存器201可提供開關控制信號60a和60b。控制信號

五、發明說明(5)

60a係經由一緩衝器98而耦合至電晶體Q2的一閘極。當控制信號60a是在一第一選擇性位準之時，電晶體Q2便會關閉。另一方面，當控制信號60a是在一第二選擇性位準之時，電晶體Q2便會導通。緩衝器98可提供信號60a的必要位準改變，以便以傳統方式完成上述轉變操作。

在轉變電路60，電容器CS3是在端子25與FET開關Q2'的一汲極之間耦合。FET開關Q2'係以FET開關Q2受到控制信號60a所控制的方式而由控制信號60b所控制。因此，一緩衝器98'可執行如同緩衝器98的一類功能。

一微處理機208係響應在一頻率-資料信號轉換器209所產生的一資料信號209b。信號209b具有一數值，表示一同步信號HORZ-SYNC的頻率或偏向電流 i_y 。轉換器209係包括例如一計算器，其可在信號HORZ-SYNC的一特定時段期間計數時脈數目，及根據在特定時段發生的時脈數目而產生字信號209b。微處理器208可產生耦合至暫存器201輸入的一控制資料信號208a。信號208a的值係根據信號HORZ-SYNC的水平率而決定。暫存器201係根據資料信號208a而產生由根據信號HORZ-SYNC的頻率的信號所決定位準上的信號60a和60b。或者，信號208a的值可由圖中未顯示的一鍵盤所提供的信號109b決定。

當水平偏向電流 i_y 的頻率是 $1f_H$ 的時候，電晶體Q2和Q2'便會導通。結果，S電容器CS2與CS3是板件S電容器，它們係以並聯而與非轉變S電容器CS1耦合，及建立一最大S電容值。當水平偏向電流 i_y 的頻率等於或大於 $2f_H$ 、及小

五、發明說明(6)

於 $2.14 f_H$ 之時，電晶體 Q2 便會關閉，而且電晶體 Q2' 會導通。結果 S 電容器 CS2 是從非轉變 S 電容器 CS1 解耦合，而且 S 電容器 CS3 係耦合至 S 電容器，以建立一中間 S 電容值。當水平偏向電流 i_y 的頻率等於或大於 $2.14 f_H$ 的時候，電晶體 Q2 和 Q2' 便會關閉。結果是 S 電容器 CS2 和 CS3 是從非轉變 S 電容器解耦合，及建立一最小 S 電容值。在電容器 CS1、CS2 或 CS3 的偏向電流 i_y 可產生 S 形狀的拋物線電壓 V5。

由電容器 105 所形成的總馳返電容在不同掃描頻率是不會改變。因此，該馳返間隔在不同的掃描頻率上具有相同的長度。電容器 CS1、CS2 與 CS3 的值會被選取，以便在不同掃描頻率的不同振幅上產生拋物線電壓 V5。因為該馳返間隔長度是固定，所以電壓 V5 的不同振幅便需要。

圖 1B 係描述用以控制水平拋物線振幅的一自動增益電路，其係具體實施一創造特徵。圖 1A 和 1B 的類似符號和數字係表示類似項目或功能。圖 1A 的電壓 V5 具有負向馳返峰巔峰值。拋物線電壓 V5 的峰對峰振幅在 16 仟赫或 $1 f_H$ 是大約 60V，在 $2 f_H$ 是 80V，並且在 $2.4 f_H$ 是 125V。拋物線電壓 V5 係經由一電容器 C4 而電容性地耦合至一電阻 R16。

圖 1B 係根據一創造特徵而顯示可控制水平拋物線振幅的自動增益電路。S 形狀拋物線電壓 V5 係經由電容器 C4 而耦合至 AC，而且由二極體 D6 夾箝在負峰值 12 伏特。在二極體 D6 的陰極，該拋物線電壓始終是較正 11.4 伏特。電

五、發明說明(7)

晶體Q11的基極具有一固定11.4伏特而射極為12伏特。

跨在電阻R16的正拋物線電壓可將一比例的拋物線電流提供給Q11和Q12的射極。假設電晶體Q12不導通，那麼此電流便會通過電晶體Q11，而且跨在電阻R4上會產生一電壓。此電壓然後由射極隨耦Q50緩衝，並且在輸出OUT出現。

此輸出電壓亦經由一低通濾波器耦合，此低通濾波器是由電阻R55與電容器C54組成。電阻R55與電容器C54的值會被選取，所以跨在電容器C54的低通過濾電壓能比例地追蹤在連接至輸出OUT的聚焦高電壓放大器(FHVA)97所具有的低通響應。

跨在電容器C54上的電壓係經由電容器C53做AC耦合，然後負峰值會受到二極體D53而夾箝在地電位。

由電晶體Q53和Q54所組成的差動放大器對係當作一電壓比較器，只有在電晶體Q53的基極電壓超過Q54基極電壓的3伏特固定參考電壓，便會將電流傳導通過電晶體Q53。流經電晶體Q53的電流會對電容器C52充電，直到電晶體Q12導通為止。電晶體Q12然後可將拋物線百分比電流流入節點A至地端。流入節點A是將此電流所有振幅的相同百分比電流流過電晶體Q12，因此，在電晶體Q11的電流係以線性大小減少。

跨在電阻R4上的電壓是沒有拋物線形狀失真的振幅減少。如前的描述，跨在電阻R4上減少電壓的相同電壓亦會在電晶體Q53的基極出現。此便完成維持回授迴路的一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(8)

電壓振幅。當在電晶體Q53基極上的電壓振幅足夠減少，該電晶體Q53只傳導最起碼的電壓，以維持回授迴路的平衡，在電晶體Q53基極上的電壓振幅只略微大於3伏特，而且將由回授迴路的增益幾近維持固定。

由電阻R55和電容器C54所組成的低通濾波器是迴路的部份。它將會造成例如在31仟赫或38仟赫高頻的拋物線，這些高頻會在電晶體Q53基極上衰減而且以補償放大器FHVA 97高頻衰減的方式在輸出OUT放大，而且來自放大器FHVA 97的固定輸出是在從15仟赫到38仟赫的所有不同掃描模式拋物線達成。

圖1C係更詳細地顯示FHVA 97。如圖1C所示，電容器C23可將水平拋物線的電容耦合提供給聚焦高電壓放大器97。一電容器C10係以一傳統方式將所產生的垂直拋物線V8電容性地耦合至端子121，而此一傳統方式並未在圖顯示。聚焦放大器97的直流工作點是由電阻R5決定，而不是由拋物線信號決定，因為電容耦合可免除一直流成分。電容器C24可更正在圖未顯示的放大器97的一雜散輸入電容所造成的相位延遲，所以該水平聚焦更正可在時間上適當地配合。

請即參考圖1C，在放大器97，一電晶體Q5及一電晶體Q6係彼此耦合，以形成一差動輸入級。這些電晶體具有稱為 β 的非常高集極電流-基極電流比，以增加在端子121的輸入阻抗。電晶體Q5和Q6的基-射極接合電壓可彼此補償，並減少受溫度變化的直流偏壓漂流。電阻R11和R12

五、發明說明(9)

係形成一電壓除法器，可提供供應電壓V10的+12V，用以在大約+3V將電晶體Q6的基極電壓偏壓。耦合至電晶體Q5和Q6射極的一射極電阻R10電壓會被選取，以傳導大約6mA的最大電流。此可保護一高電壓電晶體Q20。電晶體Q20係以串聯配置而耦合至電晶體Q5。電晶體Q20需要保護可能的過度驅動，因為電晶體Q20只允許多達10mA集極電流。此達成是因為FHVA放大器97在多達6mA的集極電流具有高的跨導性，而且在6mA以上具有較低的跨導性。電晶體Q20和Q5的串聯配置可隔離跨在電晶體Q20集基極接合而未在圖顯示的米勒電容，藉此增加頻帶。串聯配置亦產生與高電壓電晶體Q20的低 β 值無關的放大器增益。

圖1的變壓器T0線繞T0W3可產生一漸升馳返電壓，此電壓是在二極體D12整流及在電容器C13濾波，以產生一供應電壓VSU，用以啟動圖1C的動態聚焦電壓產生器99。一作用的上拉電晶體Q1具有耦合至供應電壓VSU的一集極。電晶體Q1的基極上拉電阻R1係經由一提高或上拉配置而耦合至電壓VSU，此配置係包括二極體D7及一電容器C26。二極體D5是與電阻R1串聯，而且耦合至電晶體Q20的集極。二極體D4是在端子97a的電晶體Q1射極與電晶體Q20集極之間耦合。

在端子97a的輸出波形負峰值期間，二極體D7可將在二極體D7陰極上的電容器C26末端夾箝在+1600V供應電壓VSU，而電晶體Q20可將電容器C16的另一端推向接近地電

五、發明說明(10)

位。電晶體Q1係藉由二極體D4和D5的動作保持。當在端子97a的電壓提升，在電容器C26所儲存的能量便可經由電阻R1而供應給電晶體Q1的基極。跨在電阻R1上的電壓係維護在高位準，而且亦維持電晶體Q1的基極電流，甚至跨在電晶體Q1的集-射極電壓接近零。因此，電晶體Q1射極電流便可維持。在端子97a的輸出正峰值然後會非常接近+1600V供應電壓VSU而不會失真。

一電容C1係表示聚焦電極17與配線的雜散電容總和。主動上拉電晶體Q1能夠沉接來自端子97a的一電流，以充電雜散電容C1。下拉電晶體Q20能夠經由二極體D4而沉接來自電容C1的電流。有利地，該主動上拉配置是用來獲得降低功率消耗的快速響應時間。放大器97係使用經由一回授電阻R2而在端子97a上輸出的分路回授。電阻R17和R2會被選取，以便在端子97a上產生1000V峰對峰水平率電壓。結果，放大器97的電壓增益會相當大。

由電壓V5(圖1A)所產生水平率及由電壓V8所產生垂直率的動態聚焦電壓成分係經由一直流阻隔電容C22而電容性地耦合至CRT 10的一聚焦電極17，以形成一動態聚焦電壓FV。由一電阻R28及一電阻R29形成一電壓除法器所形成電壓FV的一直流電壓成分是等於8KV。

四、中文發明摘要(發明之名稱: 動態聚焦電壓振幅控制器及高頻補償)

一種視訊影像裝置係包括具有一聚焦電極(17)之一陰極射線管(10)。從複數頻率選取而與一偏向頻率有關的頻率之一第一拋物線信號(V5)源具有根據該選定頻率所決定的一振幅。一控制電路(圖1B)具有耦合至第一拋物線信號(V5)源的一輸入，用以產生一輸出信號(OUT)，該輸出信號係用以維持複數偏向頻率的第一拋物線信號(V5)振幅。回應該輸出信號的一放大器(97)係耦合至用以將該拋物線信號放大之聚焦電極(17)，以便在聚焦電極上產生一動態聚焦電壓。

英文發明摘要(發明之名稱: "DYNAMIC FOCUS VOLTAGE AMPLITUDE CONTROLLER AND HIGH FREQUENCY COMPENSATION")

A video imaging apparatus includes a cathode-ray tube (10) including a focus electrode (17). A source of a first parabolic signal (V5) at a frequency related to a deflection frequency, selected from a plurality of frequencies, has an amplitude determined in accordance with the selected frequency. A control circuit (Fig. 1B) has an input coupled to the source of the first parabolic signal (V5) for generating an output signal (OUT). The output signal is for maintaining the amplitude of the first parabolic signal (V5) for the plurality of deflection frequencies. An amplifier (97), that is responsive to the output signal, is coupled to the focus electrode (17) for amplifying the parabolic signal to generate a dynamic focus voltage at the focus electrode.

六、申請專利範圍

1. 一種視訊影像裝置，其包含：

一陰極射線管(10)，其包括一聚焦電極(17)；

從複數頻率所選取而與一偏向頻率有關的頻率之一第一拋物線信號(V5)源(CS1)，該等複數頻率係根據該所選定的頻率決定；

其特徵為

一控制電路(圖1B)，其具有耦合至可產生一輸出信號(OUT)的該第一拋物線信號源的一輸入(C4)，用以維持該複數偏向頻率的該第一拋物線信號的該振幅；及

一放大器(97)，可回應該輸出信號，及耦合至用以放大該拋物線信號的該聚焦電極(17)，以便在該聚焦電極產生一動態聚焦電壓。

2. 如申請專利範圍第1項之視訊影像裝置，其特徵為該控制電路(圖1B)係包含一電壓振幅回授迴路。

3. 如申請專利範圍第2項之視訊影像裝置，其特徵為該電壓振幅回授迴路係進一步包含一低通濾波器(R55、C54)。

4. 如申請專利範圍第3項之視訊影像裝置，其特徵為該低通濾波器可對高頻補償。

5. 如申請專利範圍第1項之視訊影像裝置，其特徵為該第一拋物線信號(V5)係在S形狀電容器(CS1)中形成，而且係電容性地耦合(C4)至該控制電路。

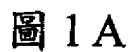


圖 1 A

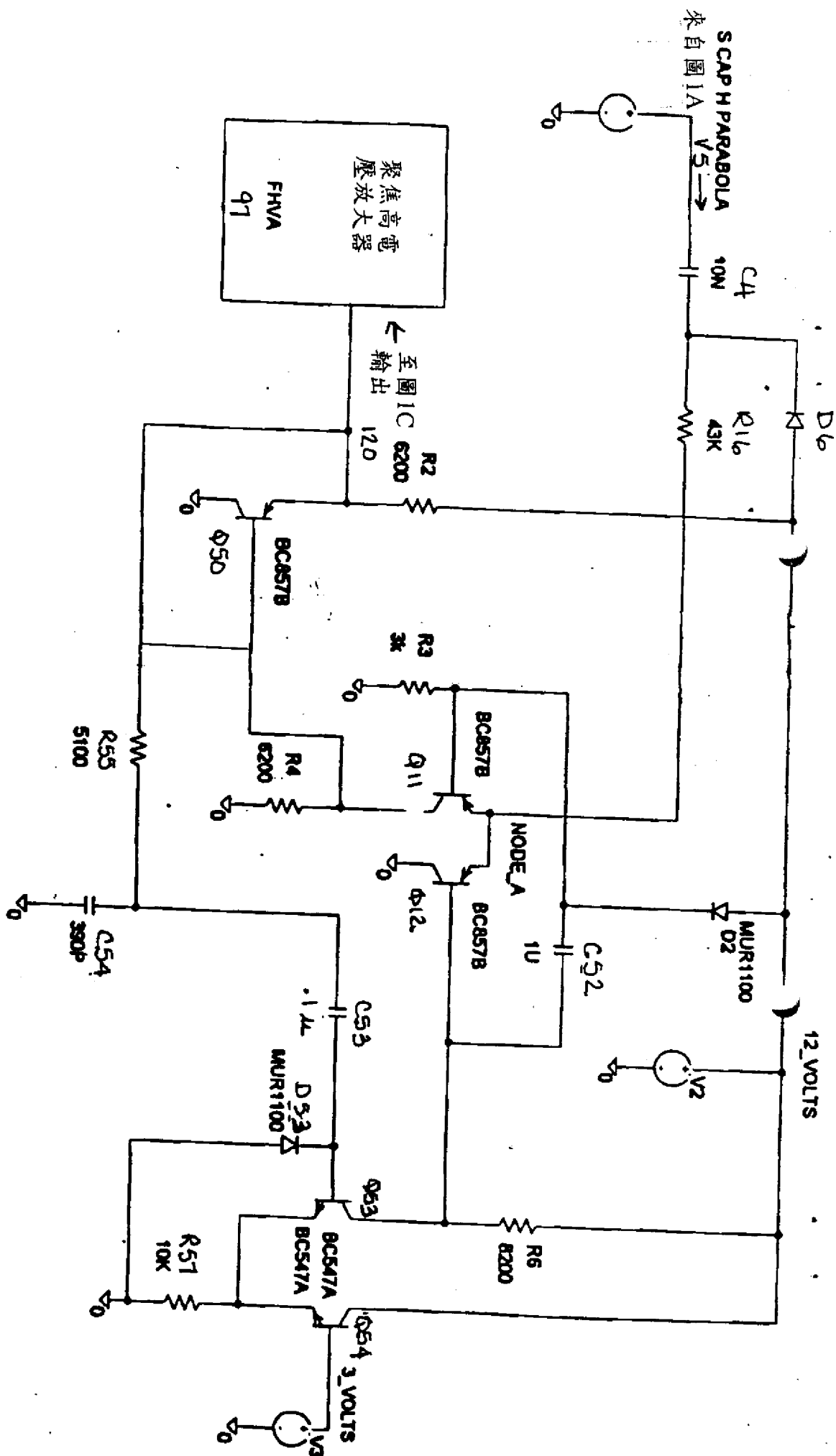
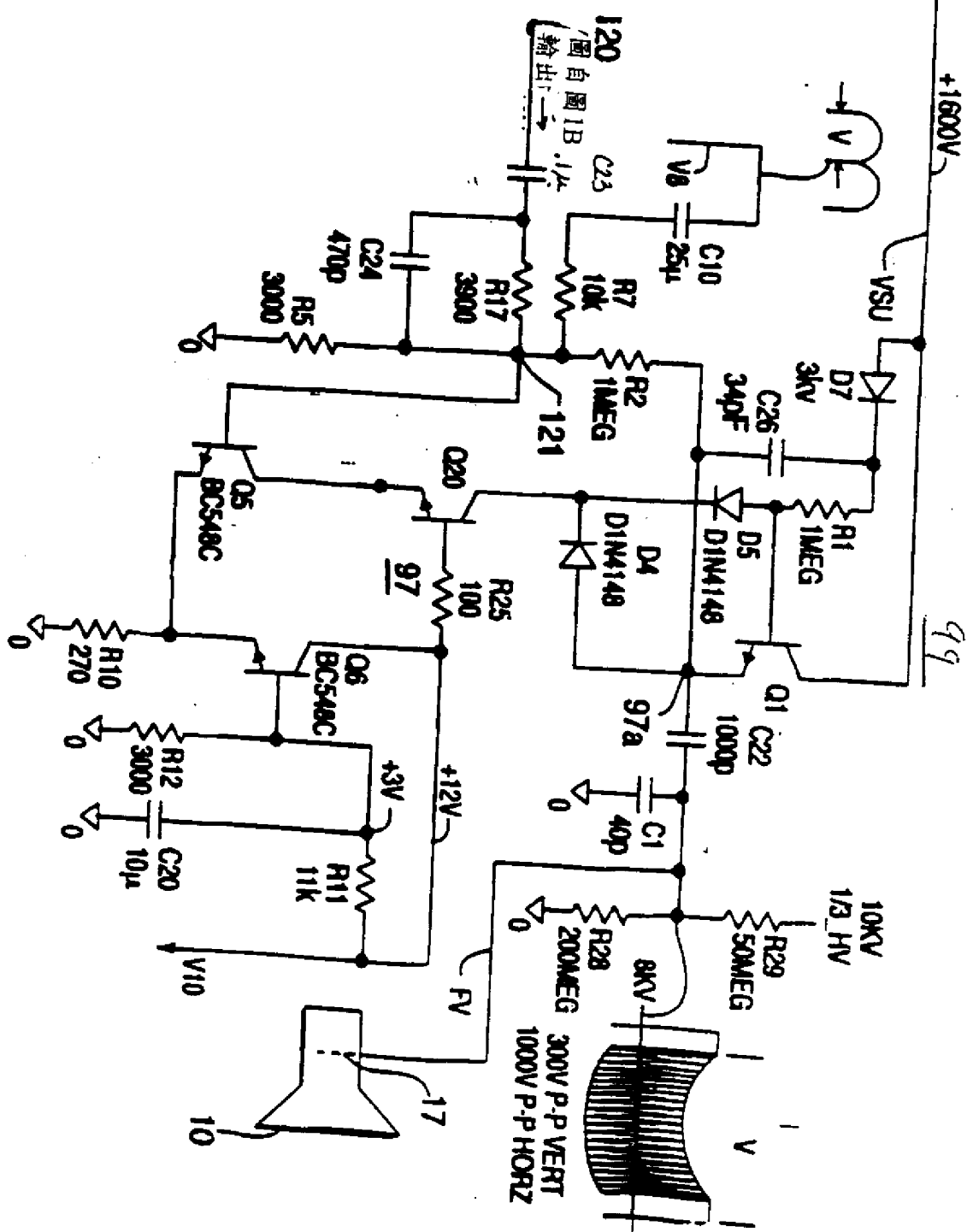


圖1B

來自 1A



10