



申請日期	83.12.13	
案號	83111622	
類別	Innov. Cl ⁶	H04N 3/32

A4
C4

307972

307972

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	掃描速度調變電路
	英文	SCAN VELOCITY MODULATION CIRCUIT
二、發明 人 創作	姓名	達爾·法蘭克·格瑞潘特洛
	國籍	美國
	住、居所	美國印地安納州印地安納波里市莫斯伍廣場5204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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

307972

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 1994.6.20 案 號 : 262,431 , ☐ 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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明乃關調整一在光柵掃描顯示器(例如陰極射線管顯示器)中的波束掃描速度,以改進銳度。

視頻顯示器的銳度,可藉響應視頻信號的亮度成份,以改變波束之水平掃描速度而達成。亮度信號被微分,且微分後的亮度信號驅動一輔助波束偏轉線圈,以修正水平掃描速度,俾強調顯示器上明亮與黑暗區域間的對比。例如,在一已知水平掃描線上從黑渡越至白,在靠近渡越時,波束掃描速度增加,使顯示器在渡越的黑色區域相對暗些。在渡越至白色區域時,波束速度減低,使波束停留較長時間,而使顯示器相對明亮些。從亮渡越到暗時,則發生相反的過程。

掃描速度調變(SVM)線圈作用,使主要水平偏向線圈產生的水平波束偏轉磁場增加或減少。波束偏折角是垂直速度掃描電流的函數,此電流通常為一鋸齒波電流,會使波束在一由垂直速度鋸齒波電流決定之垂直位置掃描過一水平光柵線,該垂直速度鋸齒波電流耦合至垂直偏轉線圈。

鋸齒波掃描驅動電流被調整,以考量顯示幕大致是平面,而非球面的事實。一定量之角波束偏轉在平面螢幕的中央產生一較小的波束線性水平位移,在螢幕的邊緣,則產生較大的量。因為掃描螢幕的邊緣時,到波束源的距離較掃描螢幕中央時相對遠些。藉在掃描的邊緣處減低電流鋸齒波的斜率及/或在中央處增加斜率,可使波束掃描在螢幕上為線性。

當陰極射線管有一較面板之曲率半徑為短的拋射距離,

五、發明說明(2)

以及偏轉角及螢幕對角線較大時，電子束在螢幕的邊緣容易散焦，造成顯示銳度的損失。掃描速度調變可使用於此種環境中，俾於靠近水平速率的左或右緣時增加調變量，以補償在螢幕水平邊緣處波束的散焦。然而，這可能產生問題，因為掃描速度調變的增加可能與修正螢幕的幾何形狀所需的相反，而其可使螢幕上所有位置的掃描速度調變效應均相同，且影像有相同之銳度。

一掃描速度調變線圈中的已知驅動電流，在水平方向上產生一對應的波束角偏轉。一已知角偏轉會產生較掃描螢幕中央時大的波束位置線性平移，因此，根據一新穎的特性，吾人希望在螢幕邊緣處減低而非增加掃描速度調變的程度，以修正螢幕的幾何形狀對調變靈敏度的效應。

在過去，掃描速度調變電路並不很靈敏。目前高靈敏度掃描速度調變電路已可購得，且在水平方向的某些情況下可在掃描中暫時停止波束位置，或於過度驅動時，將掃描波束向後移，而減損銳度。若能使掃描速度調變電路在光柵掃描時，更精確地跟隨靈敏度變化，而充份利用這些高靈敏度線圈，則非常理想。

在一新穎的安排中，一掃描速度調變電路，包括一供偏轉裝置用的驅動信號產生器，該偏轉裝置響應一視頻信號，產生在一影像管中一電子束的調變偏轉量，一偏轉速率輸入信號源，該輸入信號源修正驅動信號，以改變調變偏轉的量，其為螢幕波束位置的函數。

圖1 是一略圖，說明一掃描速度調變電路的示範性具體

五、發明說明(3)

實例。

圖2為一等距圖，顯示在大致上為平面的螢幕波束掃描的幾何形狀。

圖3a, 3b, 4a及4b為時序圖，顯示所加之調變拋物線以控制掃描速度調變。

為改進一掃描波束顯示器的銳度，例如一電視接收機、視頻終端機等等的銳度，一亮度信號Y被耦合至圖1的掃描速度調變電路，以改變波束掃描速度。亮度信號Y耦合至一微分器級42，該級發展一掃描速度調變信號YSVM，該信號耦合至一放大器44，以驅動一掃描速度調變(SVM)裝置L1，例如一安裝於陰極射線管上的輔助偏轉線圈，其可於光柵掃描時，增加或減少主要偏轉線圈(未示出)產生的水平偏轉場，此外也可使用輔助的靜電偏轉板。

亮度信號Y的導數 dY/dt 代表亮度信號由亮渡越至暗及由暗渡越至亮的程度。使波束在亮度轉換的明亮側移動地更慢，以及於渡越的陰暗側移動地更快，可改進影像銳度。

如圖2之誇張形式所示，影像管的顯示幕50大致上較一球面平些，使波束的偏轉中心52與塗有熾光質的螢幕表面之距離，隨波束在螢幕上的位置而變。因此，偏轉中心52與螢幕50的最短距離或拋射距離L是在螢幕中心C，沿中心線或影像管縱軸方向。當掃描水平或垂直邊緣時，在由中心算起的線性螢幕距離H或V處，波束長度DH或DV係分別與角AH和AV的餘弦有關，此二角係在波束長度DH、DV和

五、發明說明(4)

中心線 L 之間，最大波束長度 DB 發生在螢幕角落，與中心距離為 B 。因為角 AB 係在偏離中央線 L 最大的角度偏轉上。

由於此種幾何形狀的結果，一已知波束角偏轉之差異（例如由於偏轉驅動電流之差異），在螢幕上的不同點，對於波束在螢幕 50 上的線性位移有不同的效應。一已知驅動電流的增量產生一成比例的波束角偏轉，不論波束位置如何。然而，此角偏轉產生的線性位移是波束位置的函數。驅動電流增量的線性位移 MC 在中央時最小，在螢幕的水平與垂直邊上的位移 MH 和 MV 則較大，在顯示器 50 最遠角落的位移 MB 最大。

若掃描速度調變電路只響應亮度信號的微分，線性波束速度在螢幕中央時，會較在邊緣時慢，在螢幕中央一已知角偏轉會產生一較小的波束線性位移，而在邊緣時同樣的角偏轉產生較大的波束線性位移，如圖所示。因此，影像銳度從螢幕中央向外時的變化則頗不理想。

根據圖 1 之掃描速度調變電路的新穎特徵，一與波束位置相關的掃描速度調變係由改變掃描速度調變電路的輸出而提供，該輸出是從中央之波束位置位移的函數。這是由改變在水平及／或垂直速率的掃描速度調變驅動而達成。當掃描遠離顯示器中央時，掃描速度調變的波幅減低（其為波束從中央之位移的函數），因而提供與波束位置大致無關的銳度增強。

掃描速度調變的波幅可以多種方式控制，例如，藉改變

五、發明說明(5)

掃描速度調變電路中的增益元件，例如圖1中的放大器44、改變輸入信號位準，或動態地限制掃描速度調變電路的輸出位準。例如圖1中，一個在緩衝電晶體Q2之射極發展的組合水平與垂直速度拋物線修正信號，SHV，可耦合至放大器44的增益輸入控制，以修正SVM線圈L1中SVM電流 i_l 的波幅。至於第三種方法，如圖1中之折一點線所示，修正信號SHV可加在微分器級42，以利用傳統技術控制調變信號YSVM的波幅。

在決定掃描速度調變從中央到邊緣變化的程度時，有一個因子是縱橫比及螢幕的幾何形狀。在一35V，縱橫比4x3的平面顯示幕，可能需要對從中央之水平位移的掃描速度調變最大50%的減少，以及對從中央之垂直位移最大20%之減少，以使掃描速度調變靈敏度，即 $S=\Delta S/\Delta i_l$ ，在各波束位置上大致相等，其中 ΔS 代表一小的線性偏轉，且 Δi_l 為調變線圈電流的小變化。

在圖1中，一電視接收機的東西向枕形修正電路24，係產生水平及垂直掃描速度之拋物線者，最好用以產生掃描速度調變控制信號SHV。在電路位置上的其他電壓也最好使用。例如跨過一水平偏轉電路之S-整形電容器的電壓（未顯示），其中水平偏轉電路因東西向枕形修正而發生頻率變化。

東西巷枕形電路24可能是二極體調變器型式，其中一水平速度鋸齒波電流 i_m 在一調變器電感器 L_m 中流動，該 L_m 在接點25處與調變器電容器 C_m 串聯耦合。電流 i_m 由電容器

五、發明說明(6)

C_m 積分，以產生一水平速度 fH ，拋物線形狀的調變器電壓 V_m ，如圖3a之水平速度時間尺寸，一額外的電路26將電容器 C_m 分流，以一拋物線形狀及一垂直速度負載接點25，俾以一拋物線形狀及垂直速度 $1/fV$ 調變電壓 V_m ，如圖3b之垂直速度時間尺度。做為一特例，垂直拋物線電壓 V_m 峰到峰值為20伏特，且水平拋物線調變深度為3至4伏特。

枕形調變電壓 V_m 被施加於圖1的SVM波幅修正電路21，做為輸入信號。電壓 V_m 的水平拋物線分量經由一電阻器 R_1 ，一電阻器 R_5 ，及一電容器 C_2 的串聯路徑，耦合至分壓電阻器 R_7 和 R_8 的總和接點31。 V_m 的水平拋物線成份，由一電容值相當小的電容器 C_2 阻隔。這五個分量的值造成所需的水平拋物線修正振幅，及最好能提供些許的微分，以獲得一尖峰中心位於水平追縱區間內的拋物線波形。如圖3a所示，東西向調變器電壓 V_m 的水平拋物線分量在螢幕中央最大，對SVM波幅修正亦有同樣的要求，因此，水平拋物線分量是到總和接點31的信號路徑是非反相路徑。

電壓 V_m 的垂直拋物線分量，如圖3b所示，在螢幕中央為最小值，因此在與水平拋物線分量在接點31組合前，需要經過反相。為提供反相，電壓 V_m 在電阻器 R_1 與 R_5 的接點處被取出，並經由一直流阻隔電容器 C_1 及一電阻器 R_2 ，施加於反相電晶體 Q_1 的基極。電晶體 Q_1 之基極的直流偏壓是在分壓電阻器 R_4 與 R_3 的接點處提供。電晶體 Q_1 的射極退化係由電阻器 R_6 提供。電壓 V_m 的垂直拋物線分量的波幅，經由元件 R_2 ， R_3 ， R_4 ， R_6 的作用而被調整，其極性在電晶體

五、發明說明 (7)

Q1的集極被反轉，並在總和節點31與水平拋物線相加，以提供組合SVM波幅修正信號 S_m 。電壓 V_m 的垂直拋物線分量及水平拋物線分量所走的各獨立路徑，最好使各拋物線的波幅能獨立控制。從在總和點31所需的正極性水平拋物線電壓，減掉了不重要的小小水平拋物線分量（由電晶體Q1反相）。

波幅修正信號 S_m 經由一電阻器R9，被施加於一射極隨耦器緩衝電晶體Q2的基極。一高頻雜訊拾取電容器C3將基極旁路。SVM振幅修正信號SHV因此發展，且如前面已討論者，被作為增益或限制調整信號而送到SVM放大器44，或作為波幅控制信號被送至微分器級42。電晶體Q2之射極的直流偏壓在分壓電阻器R10及R11的接點處提供。

一電阻器R12，做為電晶體Q2的集極負載電阻器，並提供靠近信號 S_m 之拋物線分量最負值的提早飽和。由此造成在螢幕邊緣對修正信號SHV驅動的減小，最好產生修正信號驅動對螢幕幾何形狀較好的符合。

如圖4b的垂直速率時間尺度所示，修正電壓SHV為一正向拋物線，其水平速度調變係由包跡A-B指示此色踪限定了波形之調變深度。如圖4a之水平速度尺度所示，修正電壓SHV的水平分量也是一正向拋物線，其垂直速率調變是由包跡C-D指示，此包跡限定波形的調變深度。如此一來，SVM根據修正電路21提供獨立可調，且以適當極性組合的水平及垂直速度拋物線信號。

四、中文發明摘要 (發明之名稱: 掃描速度調變電路)

一種電視接收機，包括一掃描速度調變電路。一波幅修正電路耦合垂直及水平拋物線信號至掃描速度調變電路，以便以來自螢幕中心之射束位置之位移來改變掃描速度調變。拋物線信號可得自電視接收機之針墊更正電路，例如一二極體調變器。此指示位置拋物線可在掃描速度調變電路中控制放大器增益，輸出位準限制或控制加在放大器上之微分亮度信號之波幅，以提供離開螢幕中心之掃描速度調變降低。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要 (發明之名稱: SCAN VELOCITY MODULATION CIRCUIT)

A television receiver includes a scan velocity modulation circuit. An amplitude correction circuit couples vertical and horizontal parabola signals to the scan velocity modulation circuit so as to vary scan velocity modulation with displacement of beam position from the center of the screen. The parabola signals may be derived from a pincushion correction circuit of the television receiver, for example, from a diode modulator. The position-indicating parabolas may control amplifier gain within the scan velocity modulation circuit, output level limiting, or the amplitude of the differentiated luminance signal applied to the amplifier to provide scan velocity modulation reduction away from screen center.

六、申請專利範圍

1. 一種掃描速度調變電路，包括：
 - 一視頻信號源；
 - 一供偏轉一影像管之電子束之裝置；
 - 一供對該視頻信號響應並耦合至該偏轉裝置之裝置，以產生一驅動信號，該驅動信號產生電子束之掃描速度調變過之偏轉；
 - 一輸入信號源，其具有垂直及水平率成分；及
 - 一耦合至該輸入信號源及該驅動信號之裝置，用以產生一改正信號，其具有垂直與水平率成分且該等成分與輸入信號之相對波幅不同，該驅動信號根據該改正信號之垂直及水平率成分予以修正。
2. 根據申請專利範圍第1項之電路，其中之輸入信號源含一電容，該電容耦合至一電感；一個水平率鋸齒波電流在該電感中流動，以產生一大致成拋物線波形之水平率成分；以及一額外電路，其耦合至該電容，以產生該大致為拋物線波形之垂直率成分。
3. 根據申請專利範圍第2項之電路，其中之輸入信號源包括一束-西針墊改正電路。
4. 根據申請專利範圍第3項之電路，其中該改正信號產生裝置包括一將該水平率拋物線波形置於該水平掃描期間中之裝置。
5. 根據申請專利範圍第1項之電路，其中之驅動信號被修改，以降低該接近該影像管與螢幕中心相對之頂部，底部，左及右邊緣之電子束偏轉調變能。

六、申請專利範圍

6. 一種掃描速度調變電路，包括：
 - 一視頻信號源；
 - 一偏轉一影像管之電子束的裝置；
 - 一對該視頻信號響應並耦合至該偏轉裝置之裝置，以產生一驅動信號，用以產生該電子束之掃描速度調變偏轉之量；
 - 一偏轉率輸入信號源，及
 - 一對偏轉率輸入信號響應以修正該驅動信號之裝置，以降低該相對於該螢幕中心，該影像管之螢幕邊緣之電子束之調變偏轉量。
7. 根據申請專利範圍第6項之電路，其中該修正裝置產生一具有水平及垂直速率成分之修正信號，該修正信號加至驅動信號產生裝置上，以修正該驅動信號以降低對螢幕中心而言，接近頂部，底部，左及右側螢幕邊調變偏轉之量。
8. 根據申請專利範圍第7項之電路，其中接近左及右螢幕邊緣之調變偏轉量之降低比值較接近頂及底部螢幕邊緣之偏轉量之降低比值為大。
9. 根據申請專利範圍第6項之電路，其中該偏轉速率輸入信號包括水平及垂直速率拋物線成分。
10. 根據申請專利範圍第9項之電路，其中該偏轉速率輸入信號源包括一個東-西針墊改正電路。
11. 根據申請專利範圍第9項之電路，其中該偏轉速率輸入信號源包括：一耦合至一電感之電容；一水平速率鋸齒

六、申請專利範圍

- 波電流，其在該電感中流動而該電容中產生在水平速率拋物線成分；以及一額外電路，其耦合至該電容，以產生該垂直速率拋物線成分。
12. 根據申請專利範圍第11項之電路，其中該偏轉速率輸入信號源包括一二極體調變器。
13. 根據申請專利範圍第9項之電路，其中該修正裝置包括一將水平及垂直速率拋物線成分隔成第一及第二路徑的裝置，以改變二個拋物線成分之相對波幅，該二拋物線成分隨後再結合一起以產生一改正信號，該信號係加在該驅動信號產生器上，以根據改正信號來修正該驅動信號。
14. 根據申請專利範圍第13項之電路，其中之分隔裝置包括一用以反轉該二拋物線成分中且相對於在再結合前另一成分之一個的極性的裝置。
15. 根據申請專利範圍第13項之電路，其中該分隔裝置包括一供拋物線成分之波形形成的裝置，以置其峰值於偏轉掃描間隔之中心。
16. 根據申請專利範圍第6項之電路，其中該驅動信號產生裝置包括一放大器，該修正裝置控制放大器之增益。
17. 根據申請專利範圍第6項之電路，其中該驅動信號產生裝置包括一放大器，該修正裝置控制其限制動作。
18. 根據申請專利範圍第6項之電路，其中該修正裝置控制視頻信號之波幅。
19. 一種掃描速度調變電路，包括：

六、申請專利範圍

- 一 視頻信號源；
- 一 偏轉一影像管之電子束至螢幕之裝置；
- 一 對視頻信號響應並耦合至偏轉裝置之裝置，以產生一驅動信號，該信號產生該電子束之掃描速度調變偏轉之量；
- 一 偏轉速率輸入信號源，包含垂直及水平位置資料；
- 及
- 一 個對偏轉速率輸入信號響應之裝置，以修正該驅動信號以改變電子束之調變偏轉量而作為該螢幕水平及垂直位置之函數。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

831116

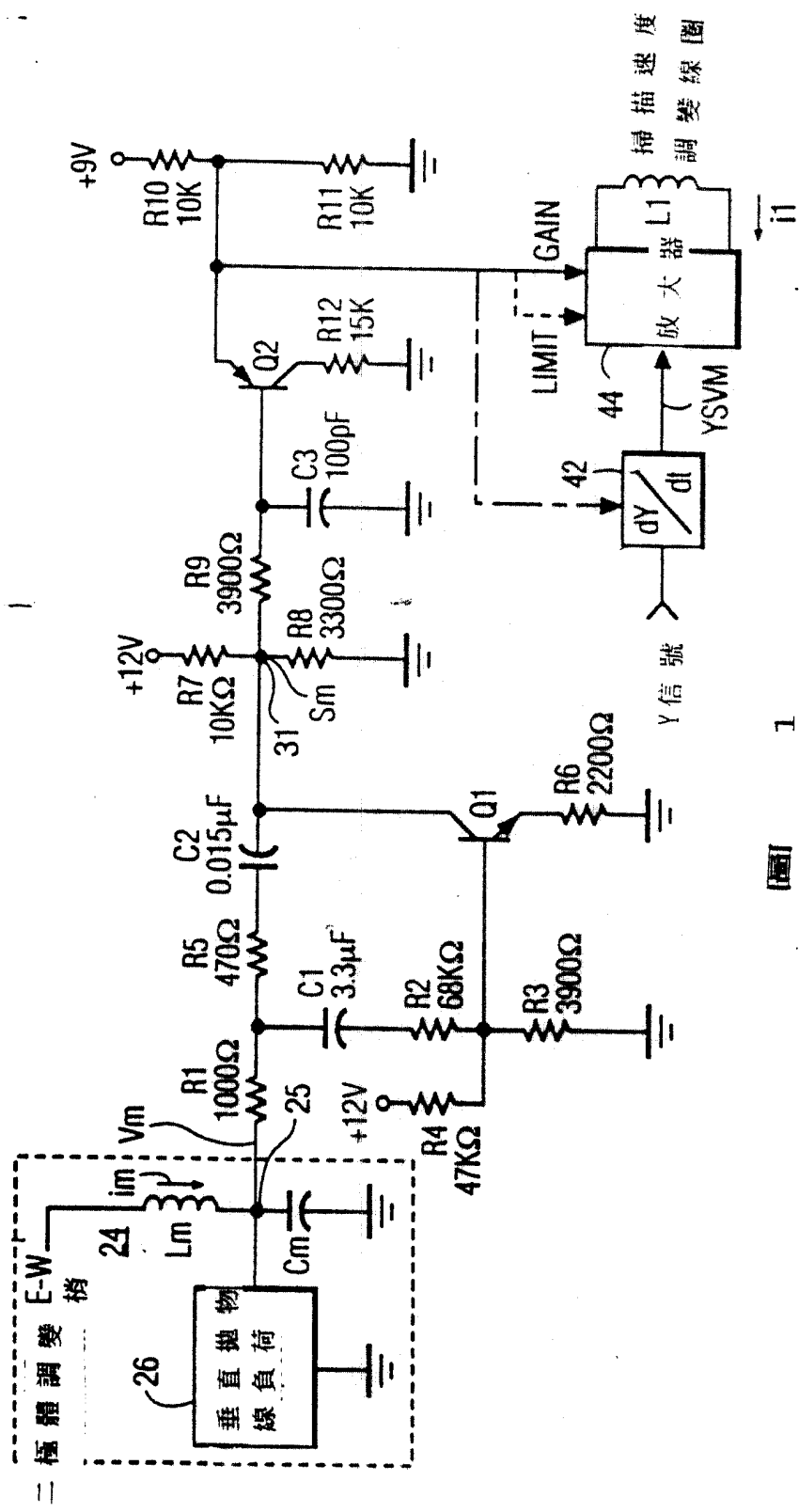
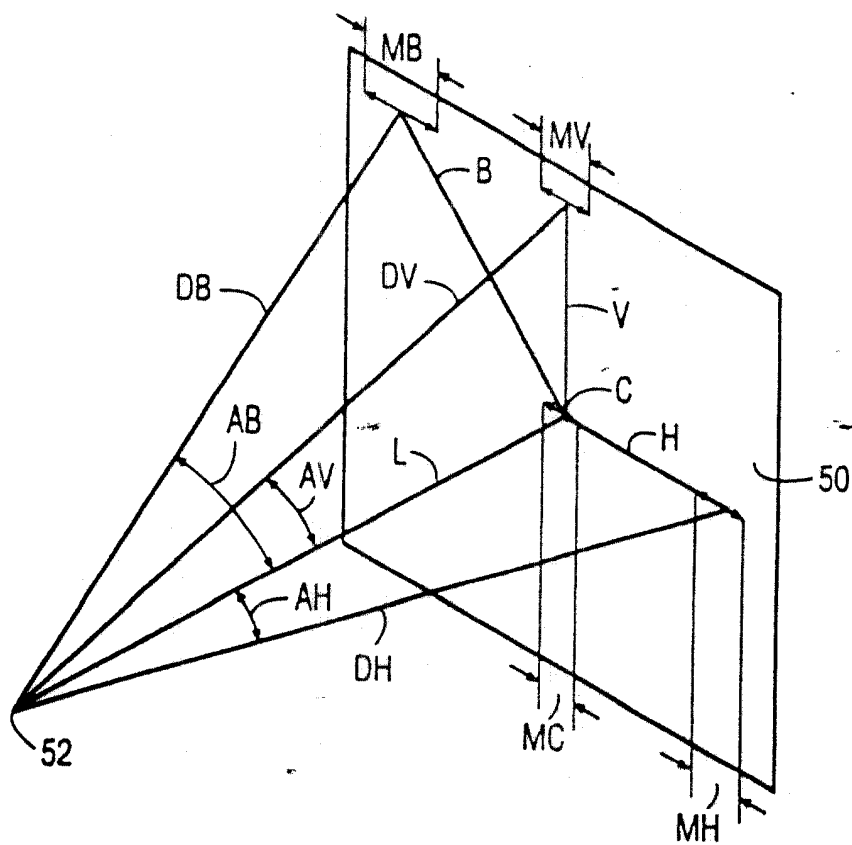
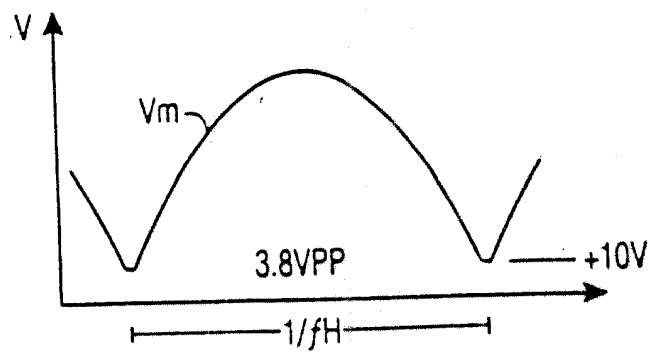
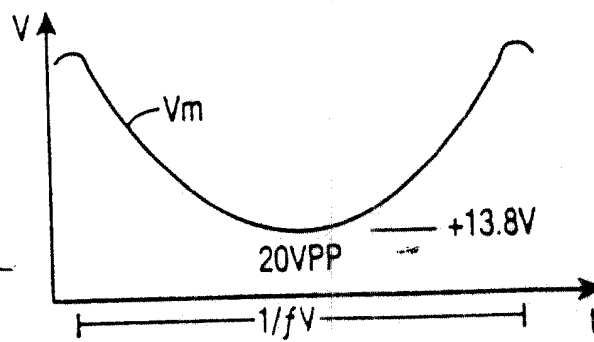


圖 1

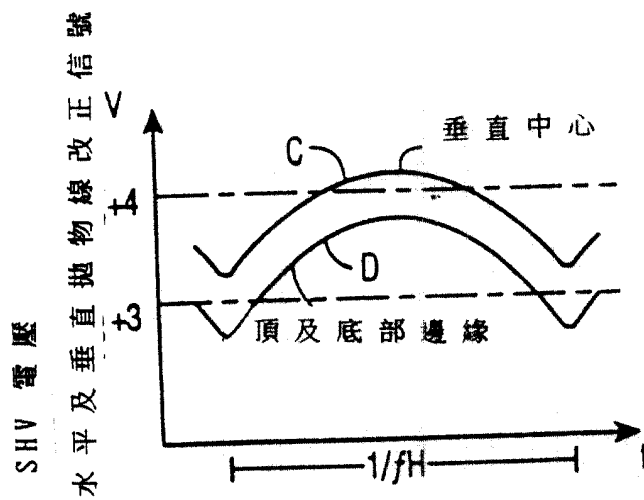




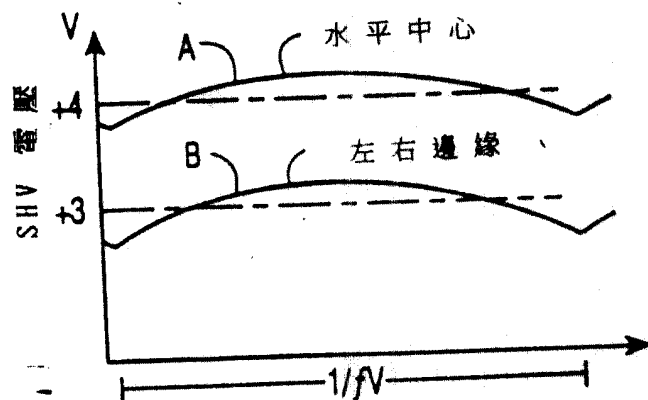
3 a



3 b



4 a



4 b