214616

申請日期	80.9.26
案號	80107600
類別	H02J 1/00

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~創作~~ 名稱	中文	具起動預充電之轉換模式電源供應
	英文	"SWITCHED MODE POWER SUPPLY WITH STARTUP PRECHARGE"
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	吳淳欣
	籍貫（國籍）	中華民國
	住、居所	新加坡比尚13街170棟8-63號
三、申請人	姓名（名稱）	法商湯瑪斯消費者電子公司
	籍貫（國籍）	法國
	住、居所（事務所）	法國果比卜市拉帝芬斯5區維斯吉街9號
	代表人姓名	

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

五、發明說明 (1)

發明之詳細說明：

本發明係關于一種帶有交換模式電源供應之電視接收機，該電源之功率電晶體係經由一拉開（Pull-down）電容器耦合于一控制器，及其中該拉開電容器係予預充電以于插入起動後立即獲致穩定之操作。

一交換模式之電源供應將來自未經調節之直流供應電壓之可變量功率轉移至耦合于一電力變壓器次級繞組之各負荷電路，協同一脈波寬度調變器，一電源供應控制器經由一功率電晶體將脈波加于該變壓器之初級繞組。藉在一指定次級繞組處反饋該電壓位準，及變更脈波寬度以保持該次級繞組之電壓等于一參考位準，該電源供應即在所有次級繞組內調節電壓。

一交換模式電源供應控制器之範例為SGS 湯姆生微電子型TEA 2260。由TEA 2260控制器加于該電源供應變壓器初級繞組之各脈波係與操作模式或運轉模式中之水平返馳脈波同步，并係在不產生返馳脈波時，由該控制器於備用模式時在內部產生。電力變壓器內之各電流脈波在脈波寬度上改變，以調節在次級繞組內之輸出電壓，包括施加于返馳變壓器之B+掃描供應電壓在內，但返馳變壓器在操作模式時加載。

在操作模式時，B+電壓係以獲自一位于電力變壓次級之脈波寬度調變器之脈波寬度經調變信號之形式反饋至該控制器，此項反饋係經由一信號變壓器送至位于初級側之控制器，交換模式之電源供應在運作模式及備用模式兩者中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（2）

均保持有效，在備用模式時提供電力至控制運轉模式與備用模式間轉換之各電路，諸如紅外線接收器及監控該紅外接收器之系統處理器。在運轉模式中，該交換模式電源供應不僅供電于有效之各交換電路，而且供電至返馳變壓器，以驅動水平偏向電路及返馳產生之高壓電源供應。每當各脈波為來自交換模式電源供應控制器之輸出即在運轉模式及備用模式時，返馳變壓器之B+供應電壓即產生。

要進入備用模式時，水平振盪器係由系統微處理器所產生之一信號而停止工作。於沒有水平信而無水平掃描時，TEA 2260控制器即以一脈波頻率自由振盪，此振盪頻率係由耦合于該控制器之一電容器與電阻器之時間常數所決定及此控制器并以來自電力變壓器次級繞組之反饋調整其輸出，該電力變壓器產生輸至TEA 2260控制器之VCC 供應電壓，以取代來自脈寬調變器隨B+位準而變之反饋。

雖然控制器VCC 供應電壓係因控制器輸出脈波而產生，當接收機首先耦合或插入交流主電源時，必須從一獨立之電壓供應啟動該控制器操作。包括一儲存電容器之補充起動供電電路係耦合于至TEA 2260之VCC 輸入並在插入起動時經由交流主電源予以充電。一旦該控制器由儲存電容器中猛升之電壓供電至適切之操作位準，該控制器開始產生脈波並能經由來自電力變壓器次級繞組之反饋調節其本身之VCC 位準，此VCC 位準被提升至一標稱位準同時受到電流限制之緩增或柔和起動控制及TEA 2260控制器內部之最大輸出限制，並係特別要避免插入起動時，開始電流實然

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（3）

升高。

轉接式之電源供應在運轉模式與備用模式之間於電流負荷方面有實質上之不同。在運轉模式時操作所需之較高功率位準以及同時在備用操作模式時所需之極短脈波寬度都很難使一功率電晶體能夠驅動一電源供應變壓器之初級繞組。TEA 2260有一突起模式所在備用時容許低功率需求。在該突起模式時，該控制器交替停止產生脈波，是時耦合于備用負荷之儲存電容器在一特定範圍內放電，然後恢復產生一叢脈波。故此實獲模式之特點為自交換模式供應控制器定形發生脈波列，且具有充分之時長來驅動VCC至一上限，隨後脈波消失，而VCC衰退至一下限。

在電視接收機之運轉模式中，TEA 2260控制器響應于一主脈波寬度調變器以從動模式操作，該調變器係耦合于在電力變壓器次級繞組上之操作供電。然在備用模式時，來自該脈波寬度調變器之次級側輸入消失，因而該控制器採用主要調節模式，其中其獲自VCC之誤差輸入為控制之基礎。徑一情況為備用突發模式之特點。在運轉模式中，當脈波寬度調變器正在驅動該控制器時，次級側之誤差輸入被略而不計。

TEA 2260控制器之輸出級有一推挽式輸出級，該級包括兩個交替操作之連靈頓NPN電晶體，用以產生實質上為方形之脈波。耦合于該控制器輸出供驅動變壓器初級繞組用之功率電晶體應在一脈波終結時立即關閉，以使功率電晶體中之導電以及因而在電力變壓器初級繞組中之導電，與

經濟部中央標準局員工消費合作社印製
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（4）

控制器輸出脈波之寬度密切符合。然而功率電晶體之構造乃在容納豐富之電流容量而非作迅速關閉，在一脈波形間功率電晶體飽和時，基極區有較大之電荷積聚。結果在一控制脈波之後緣以後祇要基極電荷保留，功率電晶體使繼續導電，已知在一脈波之終了可利用排除基極電荷而使該電晶體迅速關閉。在輸入至電晶體基極之脈波走低後，功率電晶體繼續導電之期間稱為關閉延遲時間，並包括上述之儲存時間在內。

當插入于交流主電源時，電視接收機以備用模式起動，及該控制器以突發模式操作，產生多叢短脈波，以在該控制器之上限內驅動VCC。該控制器包含多個內部保護電路，限制交換模式電源供應器之電流輸出，使當接收機最先耦合于交流主電源時，不致產生電流初始突起。在交換模式電源供應電路之插入起動形間會遭遇一問題。即在該控制器之輸出與該電晶體間成串聯之拉開電容器（該電容器係由來自控制器之輸出脈波充電）尚未充電。故在剛插入啟動後之形間功率電晶體無法迅速或可靠地予以關閉。當然，此為一緊要期間，希望控制器之保護電路能防止電流湧起。功率電晶體在控制器脈波之下落邊緣後導電之存儲時間甚長，導致起動期間交換模式電源供應之不可靠操作，尤其是未充電之拉開電容器之效能不足而使各保護電路之最初操作失敗。

本發明之一特色為將用以從耦合于一電力變壓器之功率電晶體掃除基極電荷之一拉開電容器預先充電，該電容器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（5）

係在耦合于功率電晶體之控制器開始輸出脈波之前予以充電者。一發明性之特色則為在預充電於該電容器之起動期間，將可自一直流供應源獲得之電壓施加于該拉開電容器。在一不同之發明性特色中，該控制器之輸出可耦合于加壓電力變壓器初級繞組之未經調節之直流電壓，以在控制器之輸出帶有脈波以前，將提供跳起(ramping up)VCC至該控制器之同一電源後該電容器預充電，另一發明性特色則為在能通達該控制器之輸出級之情況下，將一積體電路控制器結合之拉開電容器預先充電。

圖式之簡單說明；

圖1如顯示本發明電路之詳細設計圖。

圖2－4如說明交換模式電源供應正常操作之對應定時圖圖2顯示在功率電晶體基極處之電壓信號，圖3顯示在功率電晶體基極處之電流信號及圖4顯示集極電流。

圖5－9如該電源供應正常操作之對應定時圖，並以較壓縮之時間標度分別顯示在該控制器輸出處之電壓，該功率電晶體基極中之電流，該功率電晶體基極處之電壓，該拉開電容器中之電流，及跨于該拉開電容器之電壓。

圖10－13如顯示根據本發明之電路之插入起動操作之對應定時圖，特別是在電力供應控制器之第一　脈波形間，分別顯示功率電晶體基極之電壓，功率電晶體基極中之電流，該控制器輸出處之電壓，及功率電晶體集極之電流。

圖14－17如顯示如圖1中所示電路之插入起動操作之對應定時圖，但其中拉開電容器未予預充電就此電路言，圖

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝・・・訂・・・線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（6）

4－17相當于圖10-13。

圖18如顯示繼接收機耦合于交流主電源後跨于拉開電容器上電壓之定時圖，例示該拉開電容器之預充電。

圖19如根據本發明之一定時圖，顯示繼起動後之一延長時間中在功率電晶體基極處之電壓，而拉開電容器處於預先充電。

圖20為與圖19相仿之定時圖，顯示繼起動之後一延伸時間中在功率電晶體基極處之電壓，但拉開電晶體並未預先充電。

發明之詳細說明

在圖1中，自交流主電源22至電視接收機之電力，為90伏及250伏特，適用於北美及歐洲，由橋路24作全波整流，並由電容器CP06濾波，以提供耦合于電力變壓器LP36之初級繞組W1之未經調節之輸入電壓VIN。此繞組W1之另一端係耦合于功率電晶體TP29之集極，該電晶體經由交換模式電源供應控制器20例如SGS-湯姆生微電子型TEA 2260之輸出予以驅動，至該控制器連接之各梢數目顯示于圖中。

控制器20有兩種操作模式。在從動模式時，控制器20響應于自一脈波寬度調變器92反饋之波寬已調變脈波。各脈波之寬波控制自未調節輸入電壓VIN轉移至B+已調節輸出及變壓器之其他次級供電之能量。B+輸出係耦合于水平偏向電路88，以經由一返馳變壓器（未圖示）驅動水平之掃描，及因而耦合電力於僅于電視接收機操作之運轉模式中被

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（7）

賦能之各負荷。此脈波寬度調變器係耦合于B+供應及來自水平偏向電路88之各同步脈波。

控制器20之第二操作模式中，即由于缺乏水平掃描並無來自電力供應之次級側之寬度調變脈波被供給作調整之用時，控制器20基于獲自電力變壓器LP36次級繞組W3之誤差輸入，回至主要之調節模式，經由誤差輸入之調節僅于缺乏來自脈波寬度調變器92次級側反饋之脈波時為有效。當有脈波時，誤差輸入便不計。

電視接收機于耦合至交流主電源22時便通處於備用操作模式並可在微處理器82之控制下轉換進入操作模式。微處理器82及電源供應控制器20乃在備用模式及運轉模式中均被供電。微處理器82有一輸入ON/OFF耦合于一例如紅外線接收器之轉換裝置，並有一輸出耦合于水平偏向電路88以使該水平偏向電路失效及轉換至備用模式。

當首先耦合于交流主電源22，至控制器20之VCC 梢之電力係由耦合于之來自電橋整流器24未調節VIN 電壓之起動電流供應提供之。耦合于控制器20之VCC 梢16之電容器CP28係經由一較高值電流限制電阻器RP06予以充電。當跨并電容器CP28之VCC 電壓升起時，控制器20變成可操作并開始輸出脈波，控制器20之輸出脈波則經由功率電晶體TP29耦合於電力變壓器LP36之初級繞組W1。在次級繞組W3所得之脈波係由二極體DP28予以整流，並由電容器CP28予以濾波而經由順向偏壓二極體DP08耦合至控制器20之VCC 輸入，因此該控制器係在最初經起動電阻器

（請先閱請背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（8）

RP06加至電容器CP28之電荷開始後供電于本身。

控制器20具有若干內部限制及關閉電路50以阻止過高電壓或過大電流之發生或持續，並於電源供應升高時能限制其輸出以避起動時具潛在損害之電流湧入未充電之儲存電容器等，為此目的，有一緩和啟動電路40耦合于電容器CP08以限定後續輸出脈波波幅之增加率，根據TEA2260，最小及最大之VCC 電壓限度係由一VCC 監控電路及在保護電路50中之過壓比較器所建立。重復之過荷由耦合于內部電壓及電流基準之一比較器感測在電力變壓器LP36中之最大輸出電流係由與功率電晶體TP29射極串聯之一電流感測電阻器RS32耦合之電流限制比較器予以限制，去磁則由梢1處耦合于保護電路50之繞組W3感測之。

在備用模式中，當無脈波自脈波寬度調變器92供給時，控制器20調整來自次級繞組W3之電壓，此電壓係由誤差放大器34之誤差輸入即梢6所感測。感測到之位準係經由一分壓器提供；此分壓器係由電阻器RP14，電位計PP16及電阻器RP13組成，并耦合于VCC 與地電位之間。因此所感測之電壓位準係與VCC 成比例，並與耦合于誤差放大器34之非反相輸入之2.49伏，內部基準VREF相比較，電阻器RP17係耦合于誤差放大器34之輸出與反相輸入之間，以定置誤差放大器之增益。

當控制器20之操作已驅動VCC 至一充分高之位準而使誤差放大器輸出指示已連VCC 高臨限位準時，該控制器20即進入觸發模式，並在內部改變其操作，以在電壓參考位準

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（9）

VREF之90%而非100%上追踪脈波之產生停止，及積聚于存儲電容器CP28之VCC 電壓減少，歷一段時間，直至電壓達到90%臨限為止。在該點，控制器20恢復原來之100%臨限位率，及輸出一列脈波，以再充電于VCC 輸出，而在比較器34之反相輸入處產生100%之參考位準等等。在VCC 之調節過之輸出電壓界定一系列之升降斜坡電壓，並在兩臨限之間有磁帶。

誤差放大器34之輸出係耦合于調變器36、38。此兩調變器亦耦合至獲自緩和起動電路40之緩和上升參考電壓位準及振盪器42之斜面輸出。調變器輸出係耦合于調變邏輯及自動叢發波產生器44，後者則係耦合於振盪器42之一脈波輸出此振盪器斜面輸出之斜度，脈波寬度及振盪器頻率係經由外部電阻器RP09及電容器CP09予以定置。

一IS邏輯級32宜經由一電阻器RP41將來自次級側脈波寬度調變器92之輸出耦合至控制器20之輸出。然而當無脈波經由電阻器RP41收到時，調變器邏輯元件44之輸出係耦合于該控制器之輸出。來自IS邏輯段32之如調節脈波則耦合至邏輯處理器52，並通過正及負輸出驅動器62，64而至達靈頓成對輸出電晶體66、68、輸出電晶體66，68係以一推挽式配置交替操作，其中僅有一電晶體在任何時間導電，輸出電晶體66係經由VCC 及一電阻器RP26供應電流至該控制器輸出梢，而定置正輸出電流位準，輸出電晶體68將來自輸出梢14之電流衰落，使控制器20之輸出梢有效接地。

控制器20之輸出係通過一基極網路耦合于功率電晶體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝・・・訂・・・線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（10）

TP29之基極，該基極網路包括與至少一個二極體並聯最好與多個串聯之順向偏壓二極體DP24 CP26及DP27 並聯之一拉開電容器CP24在控制器20輸出處一脈波之前緣，二極體DP24 CP26及DP27 係加有順向偏壓，及因此限定二極體電位降，即約2.1 伏特之電容器定位電壓。此等二極體決定電容器CP24之最大電荷。在控制器20輸出處之一脈波尾緣，輸出電晶體68將拉開電容器CP24之更正接頭通地，因此置一負電壓于電晶體TP29之基極上，電容器CP24中累積電荷所生之負電壓產生掃清功率電晶體TP29中之基極電荷之負基極電流，此停止TP29之導電，比基極電荷不以此方式移除停止得更快，與一衰減電阻器RP28並聯之電感器LP28對電晶體TP29之基礎提供電流脈波之成形，而電阻器RP29則提供基射極偏壓。包括電感器LP28與該電晶體基極電容之LC網路，當基極電流要由來自電容器CP24之一負電壓反間時，便建立功率電晶體TP29中基極電流之斜度。在該基極電路中之電感亦負責出現于控制器輸出電壓（參閱例如圖5）及集極電流（例如圖13）中之波尖。

在電晶體TP29之基極處，一衰減裝置係由二極體DP29與電阻器RP29界定之，並有電容器CP29及CP31分別與二極體DP29與電阻器RP31成並聯耦合。

除提供電力予控制器20之VCC 之次級繞組W3以外，其他之次級繞組W2，W4及W5則提供其他由該控制器調整之輸出電壓，連同掃描形間經由B+供應之調整，或無掃描時VCC供電之調整。在次級繞組W2上之信號係由二極體DP50予以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明 (11)

整流，並由電容器CP51濾波，而產生調整好之B+輸出於+118伏，以供電水平偏向電路88+19之供電係由繞組W4提供，由二極體DP63整流及電容器CP64濾波後，用以供電負荷RL1。繞組W5則經由二極體DP92及電容器CP86提供+24V以供負荷RL2。

在電力變壓器LP36之所有次級繞組之輸出電壓係由控制器20連同VCC一起予以調整。由於控制器20係以運轉與備用兩者模式操作，故始終產生包括B+電壓在內之次級供電。+19V供電係由一調整器26進一步調整為+5V。以提供穩定之供應電壓至微處理器82，而不論備用形間控制器20之叢獲模式中VCC之升降為何及運轉模式中B+供應之負載如何。

根據本發明之特色，拉開電容器CP24之正極端係耦合于未經調整之輸入電壓VIN。此未調整電壓VIN於該電路耦合于交流主電源時，亦即在控制器20開始輸出脈波之前立即出現。圖2—9之定時圖說明在電視接收機備用模式中之穩定狀態電路狀況，其中控制器20操作于其叢發模式。圖10—20說明繼插入起動亦即最初連接電力于交流主電源22後之電路狀況。所有多圖均表示各別信號之理想追踪，而將出現于實際追踪之若干雜訊與耦合效應省略，以資清晰。

控制器20之輸出脈波VCON在圖5之時間t_1升高，以及保持為高直至輸出實際上降至地電位之時間t_2為止。不過如圖2及7中所見者，由于功率電晶體TP29中之基極電荷，

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

五、發明說明 (12)

在控制器脈波尾緣之後於t_2時功率電晶體TP29基極處之電壓仍保持為高。電晶體TP29在時間t_2後繼續導引飽和之集極電流。

雖然控制器20之推挽式輸出電路在該尾緣時將電容器CP24之正極端接地，功率電晶體TP29基極中之電流在時間t_2當來自電容器CP24之電流掃清基極電荷時即逆轉，如圖3及6中所示，電容器CP24通常被充電至2.32V。由于電晶體TP29之集極導電，基極電荷亦係以較緩慢之速率排除，自t_2至t_3之時間，(在此形間中基極區中之電荷被排除)劃定該電路之存儲時間。

當基極一射極電荷在時間t_3被耗儘時，電晶體TP29基極中之電流迅速降為零，如圖3中所示，及該基極之電壓變為負，如圖2中所示。當飽和之過量電荷自該基極移除時，約3.24微秒之時間消逝。基極一射極接面變為加有反向偏壓，將該電晶體關斷。基極一射極接面偏壓之逆轉及集極中電流之停止發生于時間t_3至t_4之間，產生集極中電流波形之下斜部份，以及因此電力變壓器初級繞組中電流波形之斜向部份，如圖4中所示。在電晶體RP29基極之電壓於是回返至稍負之電壓，此係由于電容器CP24上之電荷，及從地經由電流感測電阻器RP32，偏壓電阻器RP29及電感器LP28之導電所致，因有與電晶體TP29相關之寄生電容而在基極電壓中發生若干起伏。

在圖5中，顯示來自控制器20之數個脈波之各別波形，顯示于圖5中之控制器20之輸出VCON，實質上為方形脈波

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝・・・訂・・・線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明 (13)

，但在邊緣上具有因電感器LP28之高阻抗所生之最初失波及由于在功率電晶體TP29基極之電容性相互作用而生之若干尾緣紋波緊接最初之光波，該脈波之位準隨電容器CP24之改變而增加，不過，在任何一脈波為最小形間，電容器CP24之充電僅呈以取代在一週(cycle)之其餘時間中自電容器CP24吸取之電荷，結果，在正常操作時，如圖9所示，跨電容器CP24之電壓仍屬比較平滑，其充電時間t_1至t_2而於基極電荷在時間t_2至t_3被消耗時為放電期間。

在圖6中，電晶體TP29基極中之電流IBASE於t_1至t_2之電壓脈波VCON形間為正，並在t_2時由于跨于電容器CP24之電壓在電壓脈波尾緣時之施加而反轉，該電流以負波幅增加，其坡度由電感器LP28所界定，一直至電荷在t_3時被耗儘，並於t_4時回至零。

雖然在正常操作時，電容器CP24實質上保持于被充電如圖9中所示，圖7中所示之電壓VBASE為負，唯t_1至t_3之形間，即控制器20脈波出來之形間及此脈波後t_2至t_3之期間為例外，同時基極射極電荷被掃除。如圖8中所示在電容器CP24之電流，由于自地通過電阻器RP32，RP29及電感器LP28之電流路徑，在各脈波間亦為負，在t_2至t_3之間，電容器CP24中之電流逆轉，相當于基極中電流之逆轉(圖6)，電容器在t_1與t_2間之充電係等于t_2至t_4之放電，加上各脈波間發生之放電，因此，該電容器電壓係相當穩定，如圖9中所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明 (14)

此電路之正常操作有賴跨電容器CP24之電壓在繼一控制器脈波尾緣後之一短時間內關閉功率電晶體TP29，不過因為在既定而有任何寬度之脈波之後，於電晶體TP29掃除基極電荷時若干時間已消逝此時間有一最低限制。根據本發明之特色，在本電路最初連接于交流主電源時，電容器CP24係經由一起動電阻器充電。如圖18中所示，最初連接于交流主電源時，在控制器20之起動供應電壓VCC 高得足以開始輸出脈波之前電容器CP24被充電至二極體DP24，DP26及DP27所允許之2.1V。

如圖10－13中所示繼插入起動之後，第一脈波乃與上述穩定狀態脈波非常相同。在控制器20輸出處，隨著電壓脈波VCON之後緣（圖12），基極電流IBASE 由于將電容器CP24之正極端接地之輸出電容器68所提供之電壓逆轉（圖10）而換向，掃清基極－射極電荷，當該電荷在t_3被耗盡時，基極電流在t_4時回零，且集極電流降至零。祇要電晶體TP29正在導電，集極電流ICOL繼續增加至約1.3A之峰值，存儲時間約二微秒。基極電荷之掃除使集極電流（圖13）在控制器輸出脈波之下降邊緣後不久停止。

圖10－13中所描述之狀況可直接與圖14－17中所示無電阻器RP324 預充電於電容器CP24時之同一電路之性能相比擬，如圖14－17所示。圖14－17亦說明最初之脈波，不過，與圖10－13相比較，圖14－17中各波形之不同將在若干控制脈波週形中持續存在，如圖14中所示之基極電壓tA時隨來自控制器20之輸出脈波之上升邊緣升高，如圖16中所

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ ）

示。基極電流在控制器脈波尾緣即tB時之反轉無法發生或至多為極小在因為在缺乏電阻器RP 324時，電容器CP24僅由控制器20之輸出經由來自VCC 通過電阻器RP26之電流予以充電之故。若干脈波必須發生以使電容器CP24充電至一電壓，使所累積之電荷足以完全掃除電晶體TP29上基極一射極之電荷。

在時間tB時，基極電壓稍為下降，但基極區域仍被光分充電至可保持電晶體TP29之導通，於控制器脈波尾緣之後若干時間tD，在電晶體TP29中之基極集極電流流動而其他過程已耗盡基極電荷，基極電壓VBASE 最後降至零。此時，電晶體TP29中之集極電流已升至相當高之位準，約2.2 A 之峰值，遠較電容器CP24有效掃清基極電荷時該電晶體在穩定狀態中可升高之集極電流為高。由于未充電之拉開電容器失效之結果，該電路以約5-78微秒之存儲時間操作、此大大破壞了想限制第一電流脈波于二微秒之控制器之緩保護特色。

另一不良之特色為電容器CP24之正極接頭並不因達靈頓電晶體68之導電而被拉下至地電位而係拉至集極接頭之電壓位準。對於一達靈頓電晶體此一位準頗具重要性。其值約0.8伏。

包含在TEA 2260控制器中之起動輸出限制電路旨在限制過電壓之發生或過電壓狀況之持續。當最初耦合于交流主電源時，電源供應特別易有過量電流之狀況，因為存儲電容器及負荷電路之其他組件吸取最大之電流。在操作之起

甲4(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明 (16)

始階段無有效辦法掃除功率電晶體TP29中之基極電荷，會使保護電路失效，因為電晶體TP29在一控制器脈波之尾緣後繼續導電潛一段較長之時間。該控制器遂更難以精確控制電源供應之輸出。

圖19及20將本發明電路之起動操作與一無拉開電容器預充電之相仿電路作一比較。在圖19中，根據本發明之基極電壓由于第一脈波在控制器20之輸出處發生時電容器CP24之預充電而成為負。當電容器CP24之正極端之電壓降至其穩定狀態值時，在向下進行之基極電壓光波波幅中之指態改變發生。然而，電源供應迅速獲致穩定狀態之操作。

在圖20中，該基極電壓在第一控制脈波之前接近零而非負。有數個連續周，基極電壓無負尖被或尖波甚少，在此期間該控制器比較不能精確控制電晶體TP29之電流。約3.82毫秒後，電容器CP24便充電至約1.8V，在一脈波前之基極電壓降至負，而獲致穩定之操作，不過，圖19與20之直接比較顯示獲致穩定狀能操作之形間，（在此形間中控制器之各保護電路比較無效）於依照本發明作預充電比之起動無電壓加於其上時要短多。雖然本發明之電路於有最初之控制器脈波時達到其短存儲時間，一相仿之電流，操作于例如18 KHz需要在3.8 毫秒內有約68週來達到短存儲時間。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

214616

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：具起動預充電之轉換模式電源供應

一種電視接收機具有交換模式之電源供應以調整來自一未經調節電壓之輸出電壓，包括一電力變壓器，該變壓器具有一初級繞組，經由一功率電晶體耦合于在一控制器輸出處之脈波，為從功率電晶體掃除基極電荷以在一脈波終結，時切斷集極電流，該功率電晶體之基極係經由一電容器及與該電容器二極體并聯之一弦耦合至該控制器之輸出

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱："SWITCHED MODE POWER SUPPLY WITH STARTUP PRECHARGE"）

A television receiver has a switched mode power supply for regulating an output voltage from an unregulated voltage, including a power transformer having a primary winding coupled to pulses at the output of a controller via a power transistor. In order to sweep the base charge from the power transistor for cutting off collector current at the end of a pulse, the base of the power transistor is coupled to the output of the controller via a

附註：本案已向 英 國 地區：申請專利，申請日期：1991.8.1 案號：9116616.5

中華21(X297公釐)

第 87[illegible]號專利申請案
中文說明書修正頁（87年12月）

A5
B5

91/12/22

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

。該電容器與二極體串係互相并聯耦合，並與控制器之輸出成串聯。於該控制器出來之一脈波形間，該電容器被充電至一電壓，此電壓等于跨該二極體弦之順向偏壓二極體壓降在一輸出脈波之終了，跨該電容器之電壓在該電晶體之基極提供一負電壓。因而掃清基極電荷及敏捷地關閉該電晶體為在插入啟動時提供頭項功能，該電容器係經由耦合于控制器輸出及未經調節之電壓輸入間之一電阻器預先充電。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

附註：本案已向　　國（地區）申請專利、申請日期：　　案號：

（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

214616

第 80107600 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本(81年12月)

A7
B7
C7
D7

81 12 22

六、申請專利範圍

1. 一種電源供應裝置，其構成包含

提供一輸入電壓(VIN)之裝置；

一交換模式電源供應，用以藉產生輸出脈波(Vcon)耦合于一功率電晶體(TP29)而調整至少一輸出電壓，該功率電晶體係耦合于一電力變壓器(LP36)之初級繞組(W1)，該電力變壓器則耦合于該輸入電壓，該交換模式電源供應具有耦合于電力變壓器次級繞組(W2)之一感測輸入(2)並係可藉調變輸出脈波之寬度而操作以調節輸出電壓，俾將輸出電壓保持于預定之位準；

一將各輸出脈波(Vcon)耦合于功率電晶體(TP29)基極之電路，此電路包含與該基極串聯之一拉開電容器(CP24)，及與該拉開電容器(CP24)成並聯之至少一個二極體(DP24, 26, 27)，因而在輸出脈波發生時，該拉開電容器係根據導致功率電晶體導電之第一極性予以充電及在一脈波之後，該電容器施加一相反極性于功率電晶體之基極，以立即停止通過功率電晶體及初級繞組電流之導通；及

耦合于輸入電壓(VIN)及該拉開電容器(CP24)之裝置(RP324)，用以在輸出脈波初始出現之前，預充電于該電容器。

2. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中該預充電裝置包含一耦合于輸入電壓之電阻器及該拉開電容器之一接頭。

3. 根據申請專利範圍第1項之裝置，另包含交換模式電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局印製

甲4(210×297公釐)

六、申請專利範圍

源供應中之一電源供應控制器，該感測輸入為耦合于輸出電壓之該電源供應控制器之一誤差輸入。

4. 根據申請專利範圍第3項之裝置，其中該輸出電壓係由電力變壓器之次級繞組予以整流及濾波，直耦合于電源 供應控制器之一VCC輸入。

5. 根據申請專利範圍第4項之裝置，另包含耦合于VCC輸入之一存儲電容器，及耦合于VCC輸入與該輸入電壓間之一起動電阻器。

6. 根據申請專利範圍第4項之裝置，其中供給輸入電壓之裝置包含一耦合于交流主電源之整流器及濾波電容器。

7. 根據申請專利範圍第2項之裝置，另包含在該交換模式電源供應中之一電源供應控制器，該感測輸入為耦合于輸出電壓之該電源供應控制器之一誤差輸入，及其中該電阻器係耦合于未經調節之輸入電壓與耦合于電源供應控制器之一輸出之拉開電容器之一接頭之間。

8. 根據申請專利範圍第1項之裝置，另包含一有一推挽式輸出級之電源供應控制器，該拉開電容器係直接耦合于推挽式輸出級之輸出而無居間之電晶體級。

9. 根據申請專利範圍第8項之裝置，其中該電源供應控制器包含一積體電路，該推挽式輸出級係在該積體電路之內部。

10. 根據申請專利範圍第8項之裝置，其中該預充電裝置

經濟部中央標準局印製

甲4(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

六、申請專利範圍

包含耦合于推挽級輸出與拉開電容器接面之一電阻器。

11. 根據申請專利範圍第3項之裝置，其中電源供應控制器包括限制所述各輸出脈波之脈波寬度之一緩和起動電路。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

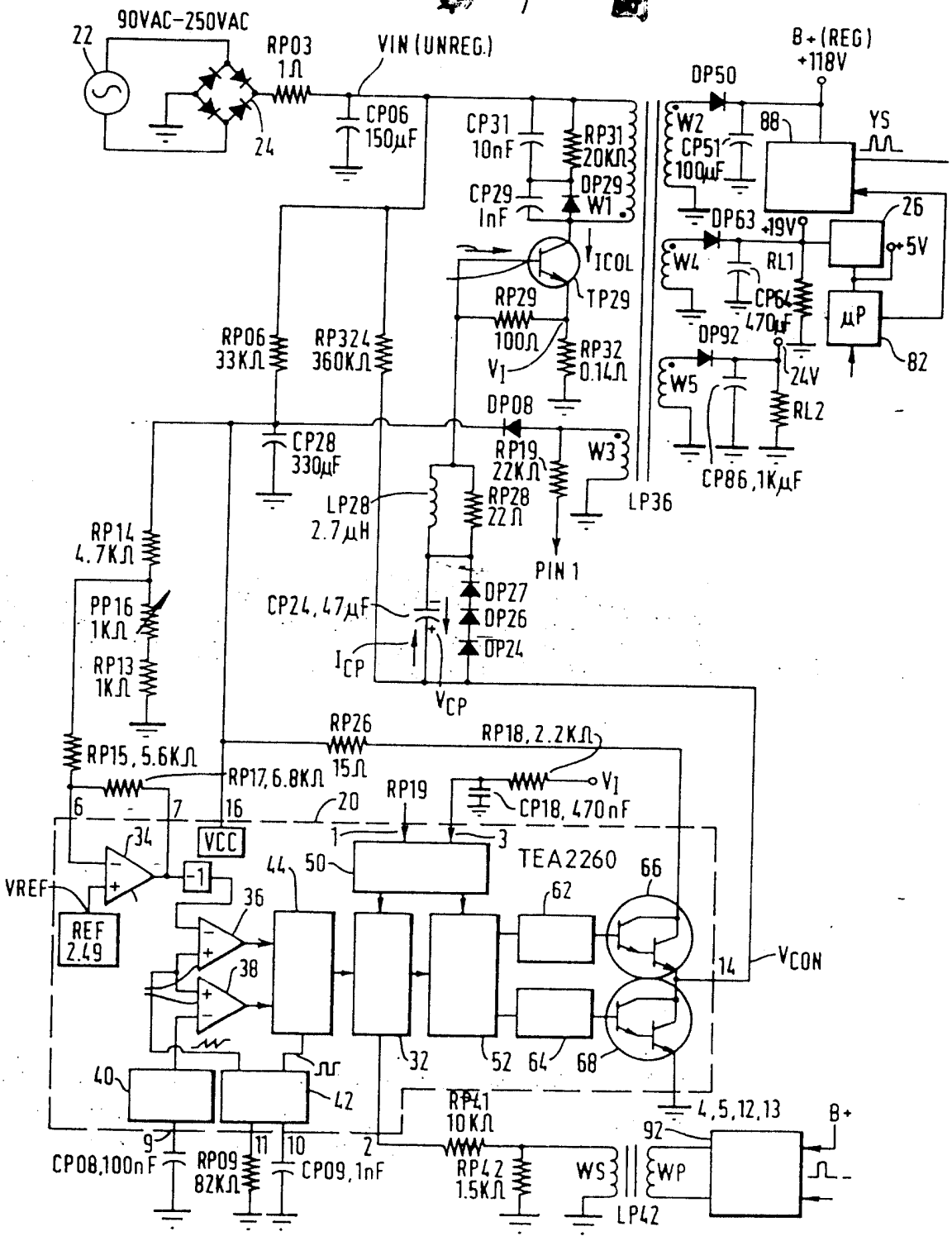
經濟部中央標準局印製

214616

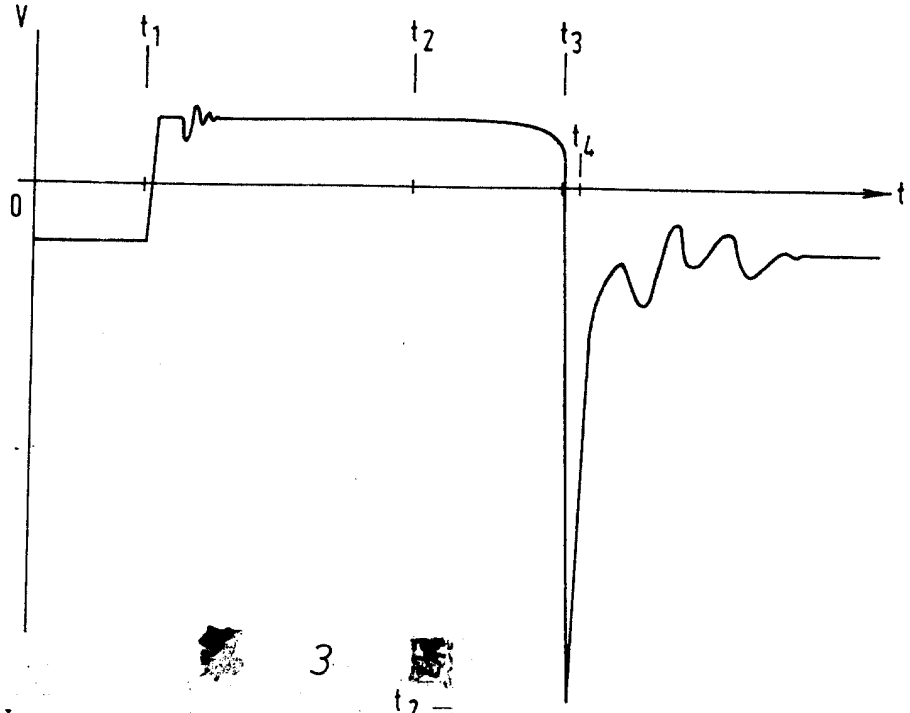
81 12 22

申請圖式(修正本)

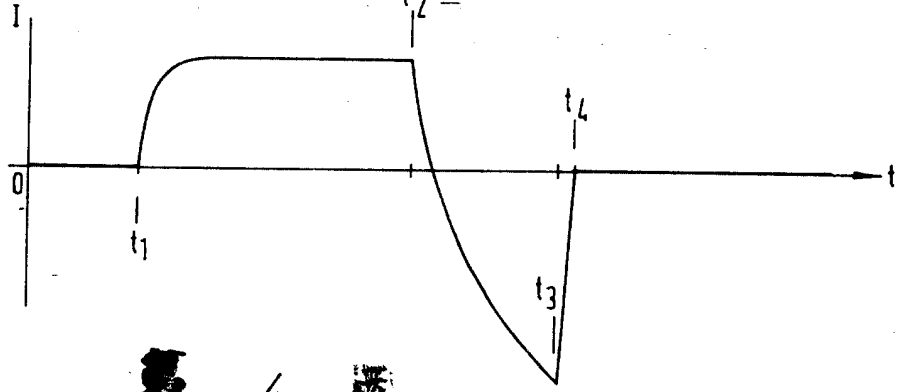
第 1 圖



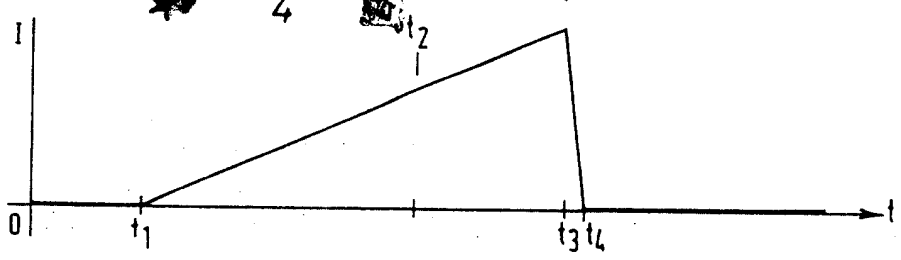
2



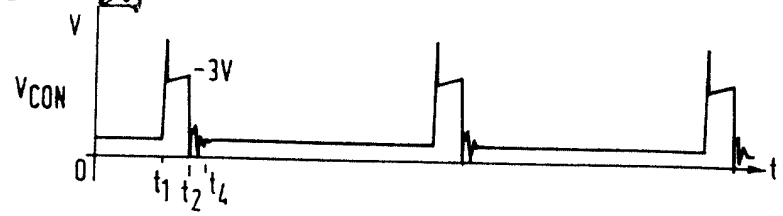
3



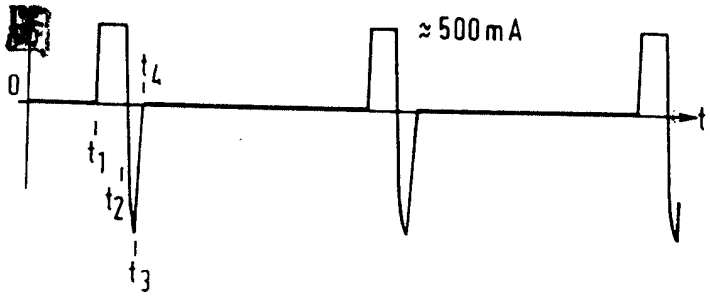
4



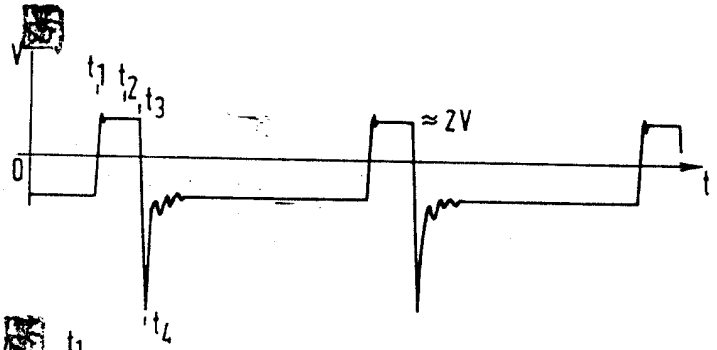
第 5 図



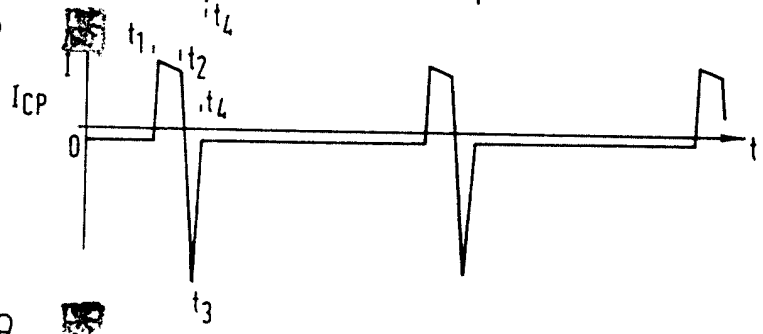
第 6 図



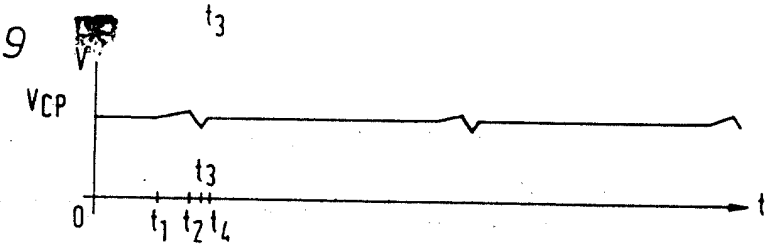
第 7 図



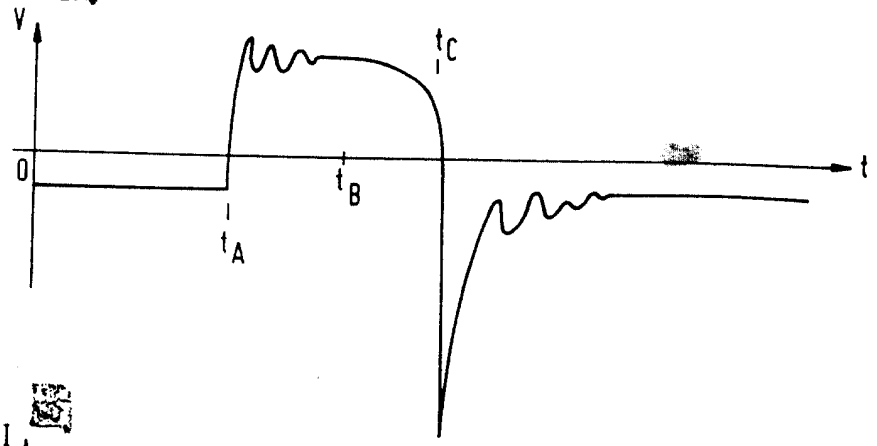
第 8 図



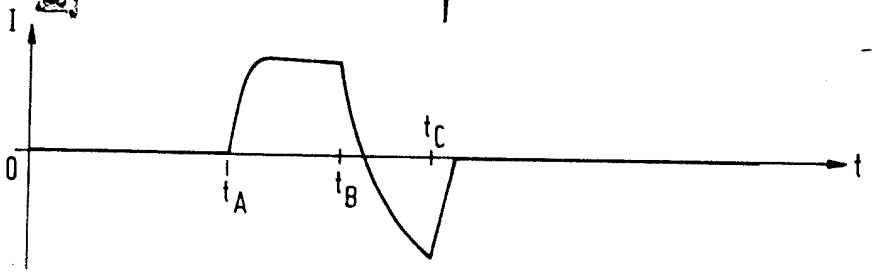
第 9 図



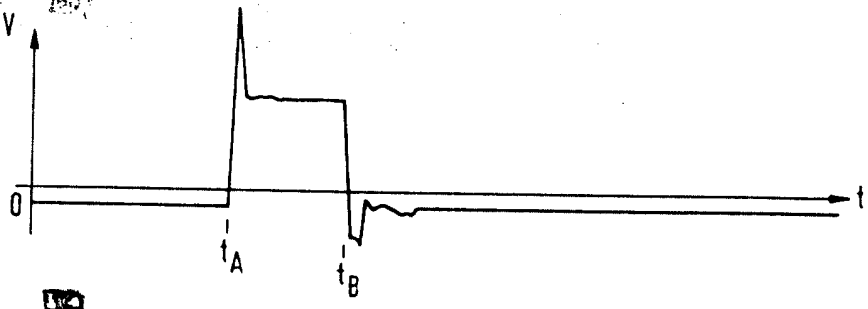
第 10 図



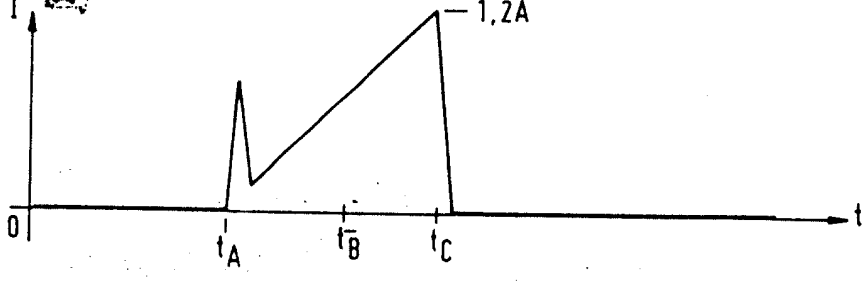
第 11 図



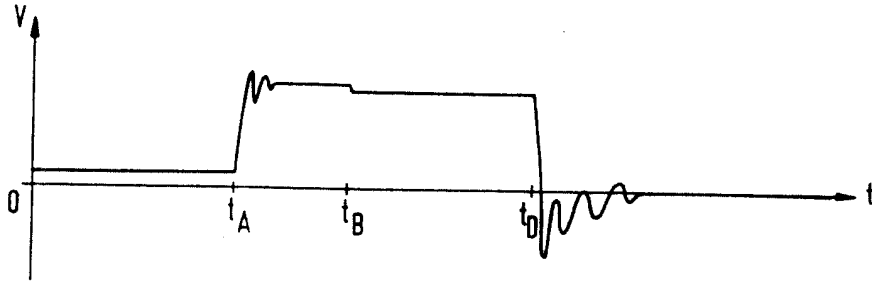
第 12 図



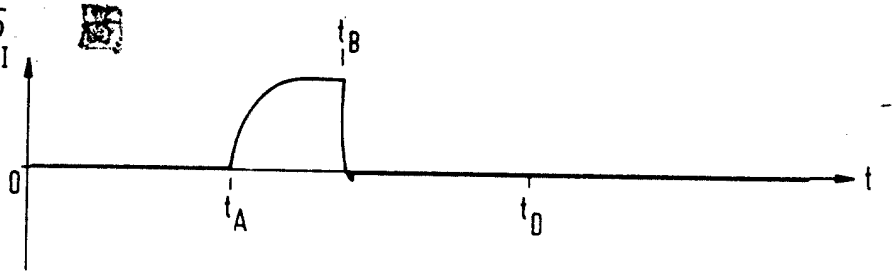
第 13 図



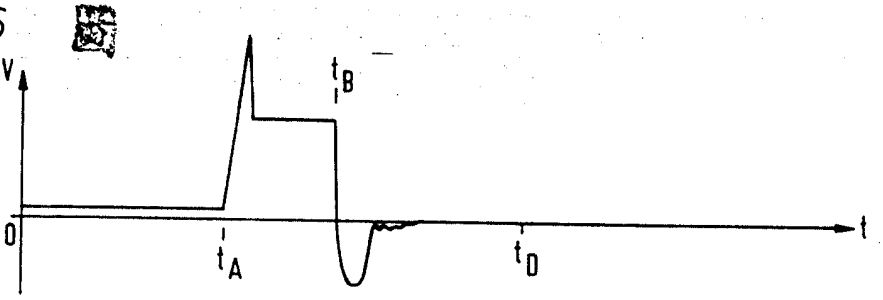
第 14 図



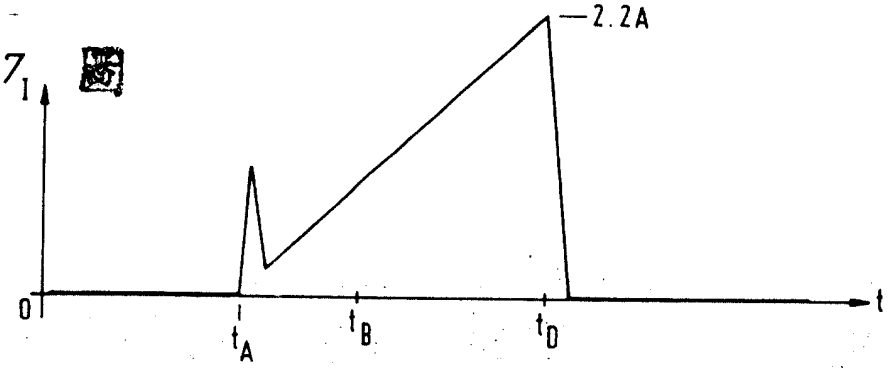
第 15 図



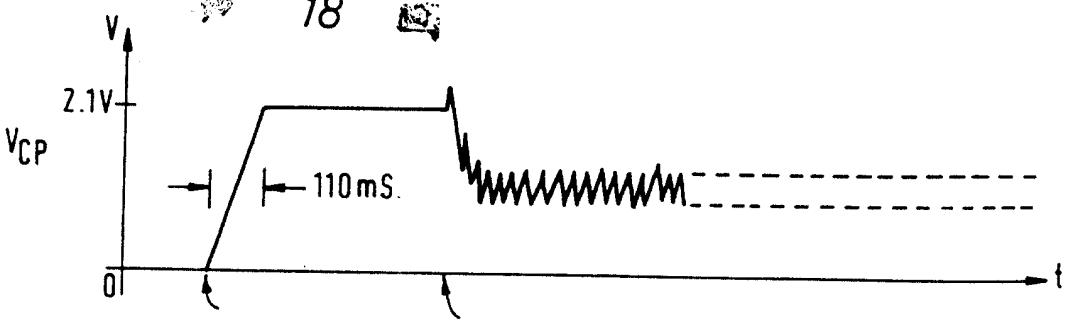
第 16 図



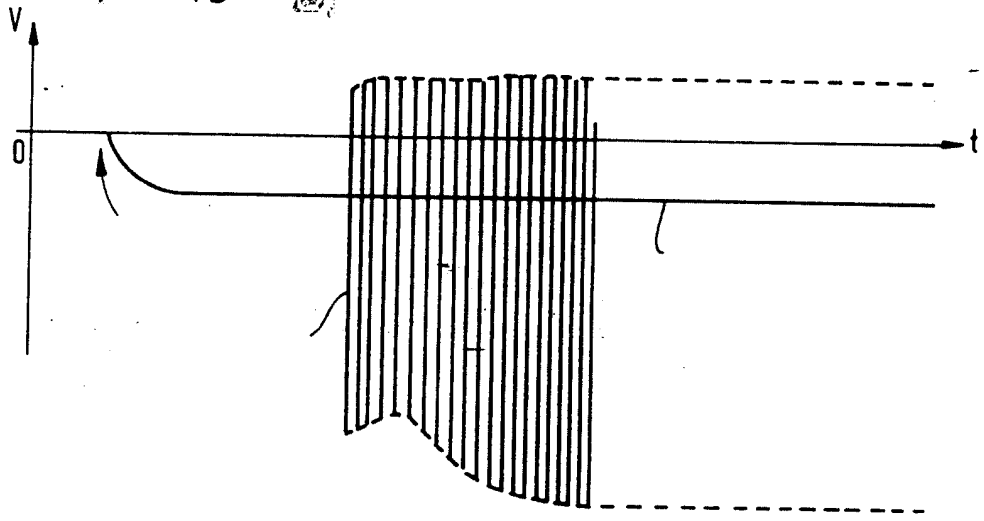
第 17 図



18



19



20

