

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 4 区分

【発行日】平成 21 年 5 月 7 日 (2009.5.7)

【公表番号】特表 2008-533971 (P2008-533971A)

【公表日】平成 20 年 8 月 21 日 (2008.8.21)

【年通号数】公開・登録公報 2008-033

【出願番号】特願 2008-501849 (P2008-501849)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3/28 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/28 S

H 0 2 M 3/28 E

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 3 月 16 日 (2009.3.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気デバイスのための電源装置であって、

a) 一次側の一次巻線と二次側の二次巻線とを備える変圧器であって、上記一次巻線は交流電圧源に接続可能であり、上記二次側の回路は上記電気デバイスに直流出力電圧を供給するように設けられる変圧器と、

b) 上記変圧器の一次巻線と上記交流電圧源との間のスイッチと、

c) 上記交流電圧を整流するための整流器とを備え、

上記スイッチは、上記整流された交流電圧がゼロから極大値に増加しているときのある時点で、かつ上記整流された交流電圧が非ゼロ値まで増加するとオンに切り換わり、これにより、上記一次巻線に電流の流れを供給し、それにより、上記二次巻線に電流の流れを供給するように設けられ、

上記スイッチは、上記整流された交流電圧が再び増加し始める前にオフに切り換わるように設けられる電源装置。

【請求項 2】

上記スイッチは、上記整流された交流電圧の各ピークの近くでオンに切り換わるように設けられる請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 3】

スイッチタイマをさらに備え、上記スイッチタイマはスイッチコントローラに接続され、もしくはスイッチタイマのリセットによって動作可能であり、上記スイッチタイマのリセットは、上記スイッチがオフに切り換えられた後に上記スイッチタイマをリセットするように設けられる請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 4】

上記一次巻線に流れる電流の量を制限するように設けられる電流制限器をさらに備え、上記電流制限器は少なくとも 1 つの電荷蓄積デバイスを備える請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 5】

上記電源装置は、上記電流制限器の上記少なくとも 1 つの電荷蓄積デバイスが実質的に満充電されると、電流が上記一次巻線を通して流れることが停止されるように設けられる請求項 4 記載の電源装置。

【請求項 6】

上記スイッチは、正のフィードバックを使用することによりオフからオンへの高速の切り換えを行うように設けられる請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 7】

高電圧における上記デバイスの破壊を防止するための電圧制限器をさらに備え、上記電圧制限器は、上記整流された交流電圧がゼロから極大値に増加しているときに充電するように設けられる電荷蓄積デバイスを備える請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 8】

上記整流器は上記交流電圧を全波整流するように設けられる請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 9】

上記二次側の回路は、各交流サイクルの間に充電する電荷蓄積デバイスを介して上記電気デバイスに上記出力電圧を供給する請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 10】

上記スイッチの上記切り換えにより発生される電磁放射を低減するための回路をさらに備える請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 11】

上記直流出力電圧を調整するためのレギュレータをさらに備える請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 12】

上記電流は、上記スイッチがオフに切り換えられるときに、上記二次巻線に流れる請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 13】

電気デバイスに電力を供給するための方法であって、

a) 一次巻線と二次巻線とを有する変圧器を提供するステップであって、上記一次巻線はスイッチを介して交流電圧源に接続されており、

b) 上記交流電圧を整流するための整流器を提供するステップと、

c) 上記整流された交流電圧がゼロから極大値に増加しているときに、上記整流された交流電圧が非ゼロ値まで増加すると、上記スイッチをオンに切り換えることにより、上記一次巻線に電流の流れを供給し、それにより、上記二次巻線に電流の流れを供給するステップと、

d) 上記二次巻線に流れる上記電流の流れを上記電気デバイスのための直流出力電圧に変換するステップと、

e) 上記整流された交流電圧が再び増加し始める前に上記スイッチをオフに切り換えるステップとを含む方法。

【請求項 14】

上記スイッチをオンに切り換えるステップ c) は、上記整流された交流電圧の各ピークの近くで上記スイッチをオンに切り換えることを含む請求項 13 記載の方法。

【請求項 15】

上記一次巻線に流れる電流は電流制限器によって制限され、上記電流制限器は少なくとも 1 つの電荷蓄積デバイスを備える請求項 13 記載の方法。

【請求項 16】

上記スイッチをオフに切り換えるステップ e) は、上記電荷蓄積デバイス又は上記電流制限器のデバイスが実質的に満充電されると上記スイッチをオフに切り換えることを含む請求項 15 記載の方法。

【請求項 17】

上記整流された交流電圧がゼロから極大値に増加しているときに電荷蓄積デバイスを充電するステップをさらに含み、上記電荷蓄積デバイスは上記スイッチのための RC タイムの一部を構成し、もしくは、高電圧における上記デバイスの破壊を防止するための電圧制限器として機能する請求項 13 記載の方法。

【請求項 18】

上記電流は、上記スイッチがオフに切り換えられると、上記二次巻線に流れる請求項 1 3 記載の方法。

【請求項 19】

交流電圧源に接続可能でありかつ通常モード及びスタンバイモードのそれぞれにおいて動作可能な電気デバイスであって、

通常モードの間に電力を供給するための主電源と、

上記主電源をオン及びオフに切り換えるための制御器と、

スタンバイモードの間に上記主電源をオンに切り換えるために上記制御器に電力を供給するための予備電源とを備え、

上記予備電源は、

a) 一次側の一次巻線と二次側の二次巻線とを備える変圧器であって、上記一次巻線は交流電圧源に接続可能であり、上記二次側の回路は上記電気デバイスに直流出力電圧を供給するように設けられる変圧器と、

b) 上記変圧器の一次巻線と上記交流電圧源との間のスイッチと、

c) 上記交流電圧を整流するための整流器とを備え、

上記スイッチは、上記整流された交流電圧がゼロから極大値に増加しているときのある時点で、かつ上記整流された交流電圧が非ゼロ値まで増加するとオンに切り換わり、これにより、上記一次巻線に電流の流れを供給し、それにより、上記二次巻線に電流の流れを供給するように設けられ、

上記スイッチは、上記整流された交流電圧が再び増加し始める前にオフに切り換わるように設けられる電気デバイス。

【請求項 20】

上記予備電源はさらに、上記一次巻線に流れる電流の量を制限するように設けられる電流制限器を含む請求項 19 記載の電気デバイス。

【請求項 21】

上記電流は、上記スイッチがオフに切り換えられるときに、上記二次巻線に流れる請求項 19 記載の電気デバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0086】

装置 611 はスイッチングデバイスであって、スイッチがオンであるときは一次巻線に電流ドレインが存在し、かつスイッチがオフであるときは一次巻線に電流ドレインが存在し、ないように整流された交流電圧と変圧器 X1 の一次巻線との間に位置づけられる MOSFET スwitchングデバイスである。抵抗器 R1 及びキャパシタ C4 は合わせて、後述するようにスイッチコントローラ 610 によりスイッチ 611 の切り換えのタイミングを制御する RC タイマ 107 を構成する。さらに、損失を防止すべく最小限の電流ドレインが存在するように、抵抗器 R1 は大きく、キャパシタ C4 は小さく選択される。スイッチコントローラ 610 (2 つのトランジスタ Q11 及び Q12、ツェナーダイオード D11 ならびに 2 つの抵抗器 R12 及び R13 により構成される) は、変圧器 X1 に接続される。トランジスタ Q11 及び Q12 は、サイリスタデバイスを構成する。

【手続補正 3】

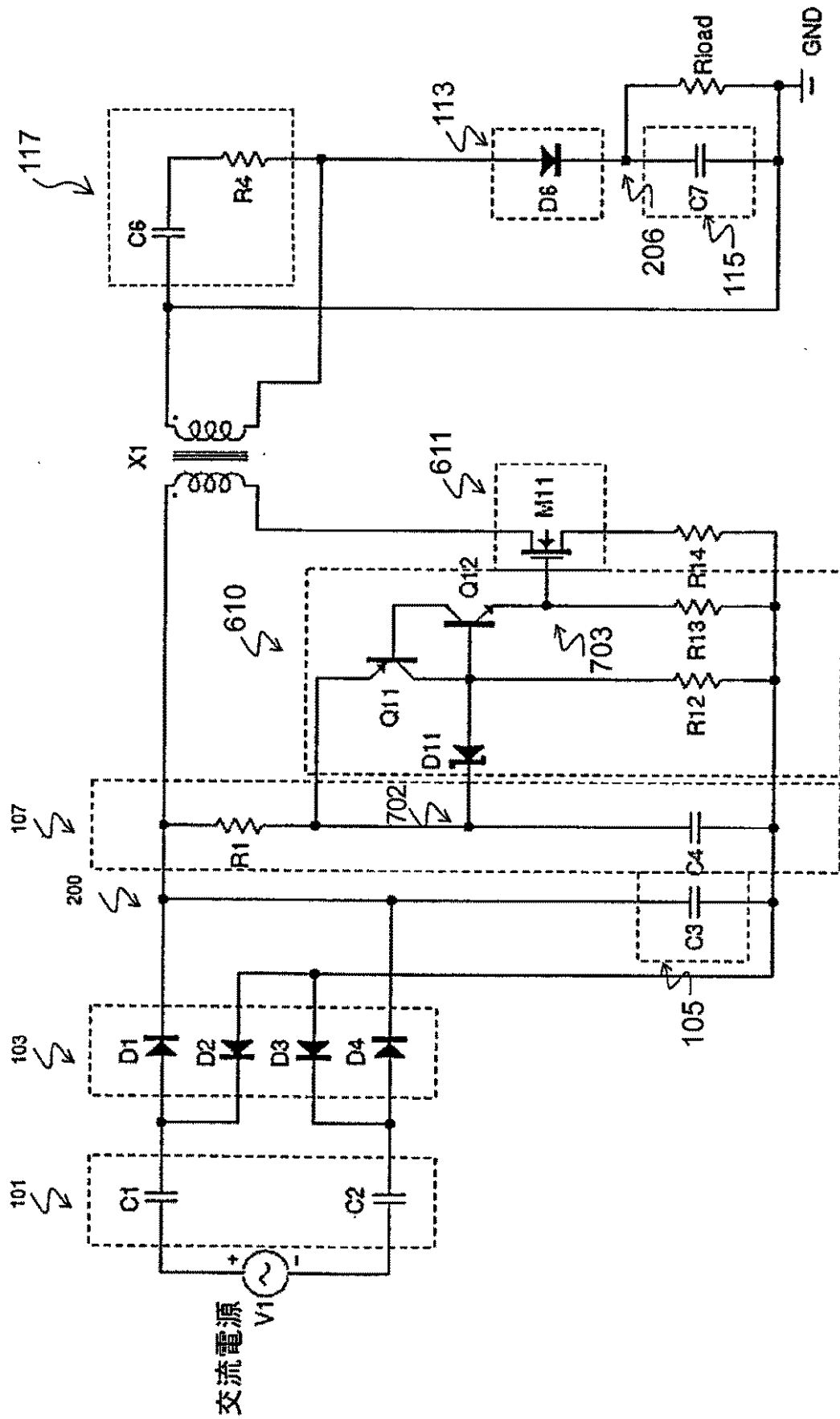
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 12

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 12】



【手続補正４】

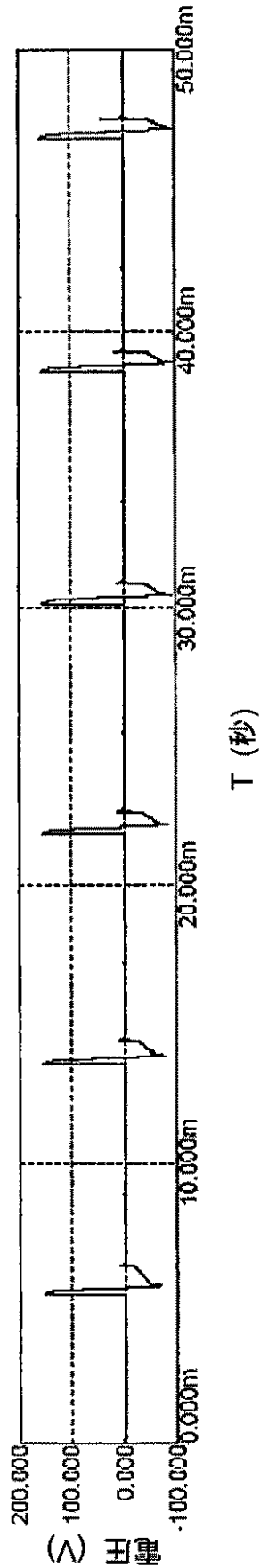
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図１９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 19】



変圧器X1の一次巻線の電圧

【手続補正 5】

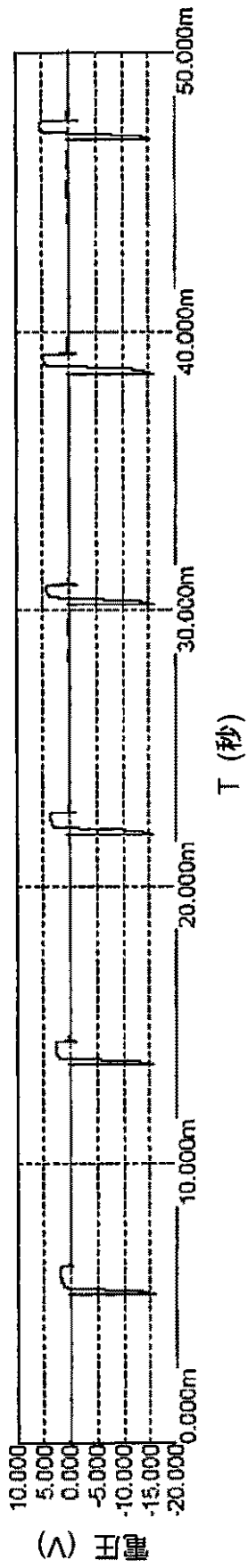
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 20】



変圧器X1の二次巻線の電圧