

物 件 目 録

商品名「UNA180-01 (6chタイプ)」であって、図面及びその説明に示される電源回路を備えた無停電電源装置。

図面の説明

図面の第1図は、無停電電源装置「UNA180-01 (6chタイプ)」のクレーム対応図である。

図面の第2図は、無停電電源装置「UNA180-01 (6chタイプ)」の要部回路図である。

図面の第3図は、無停電電源装置「UNA180-01 (6chタイプ)」の電気回路図である。

符号の説明

1 A	一次側回路
1 D	交流電源
2 A	二次側回路
2 A 1	二次側負荷回路
2 S	整流回路
3	一次側平滑コンデンサ
4 A	一次巻線
4 ①	二次巻線
4 ②	巻線
8 A	一次側スイッチング素子
9 A	逆流防止ダイオード
1 1 A	スイッチング素子
1 4 A	二次電池
1 5 A	充電用定電圧定電流制御回路
1 6 A	定電流検出抵抗
1 7 A	直列ドロップパー制御用素子

18 A	逆流防止ダイオード
19 A	整流ダイオード
20 A	転流ダイオード
21 A	平滑コイル
23 A	二次側平滑コンデンサ
24 A	負荷
41	高周波トランス
100	放電防止回路

無停電電源装置「UNA180-01（6chタイプ）」の電源回路の説明

無停電電源装置は、整流回路2S、一次側回路1A、二次側負荷回路2A1、充電回路、スイッチング素子11A、逆流防止ダイオード9A、二次電池14A、充電用定電圧定電流制御回路15A及び放電防止回路100を備える。

整流回路2Sは、交流電源1Dからの交流を整流する。

一次側回路1Aは、整流回路2Sの出力側に高周波トランス41の一次巻線4Aと一次側スイッチング素子8Aとが直列に接続されており、高周波トランス41に対して高周波パルス電圧を発生させる。

二次側回路2Aは、二次側負荷回路2A1と充放電回路とにより構成されるとともに、この二次側回路2Aの二次側負荷回路2A1は、高周波トランス41の二次巻線4①に整流、平滑回路（整流ダイオード19Aと転流ダイオード20Aと平滑コイル21Aと二次側平滑コンデンサ23Aとから構成される）が接続されており、負荷24Aに対して直流出力電力を供給する。

充電回路は充放電回路を構成するもので、高周波トランス41の巻線4②の巻き始め極性側に逆流防止ダイオード18Aのアノードを接続し、この逆流防止ダイオード18Aのカソードに直列ドロップ制御用素子17Aと定電流検出抵抗16Aとを直列に接続し、これを二次電池14Aの正極側に直列接続して、二次電池14Aの負極側と巻線4②の巻き終わり極性側を接続するとともに、二次電池14Aの両極間に充電用定電圧定電流制御回路15Aと、一次側スイッチング素子8Aが動作しない待機時に、充電用定電圧定電流制御回路15Aを構成する電圧検出用抵抗36A、37Aを二次電池14Aから切り離して、この二次電池14Aの保護を図る放電防止回路100とを設けてあり、直列ドロップ

一制御用素子 17 A の抵抗を変化させて充電中の定電圧定電流制御を行う。

スイッチング素子 11 A は、二次電池 14 A の正極と巻線 4 ②の巻き始め極性側の間であって充電回路の充電電流路の外側に設けてあり、一次側スイッチング素子 8 A と同期して作動する。また、スイッチング素子 11 A のドレインは、安定電位である二次電池 14 A の正極側に接続される。そのため、スイッチング素子 11 A のドレインにヒートシンクを取付けた場合に、このヒートシンクからの放射ノイズが発生しにくくなる。

逆流防止ダイオード 9 A は、巻線 4 ②の巻き始め端からスイッチング素子 11 A を通って二次電池 14 A の正極側へ電流が流れることを阻止する。

二次電池 14 A の負極側は、二次巻線 4 ①の巻き終わり極性側に接続される。これにより、スイッチング素子 11 A にて発生するノイズが、巻線 4 ②により減衰され、二次側負荷回路 2 A 1 への放射ノイズが発生しにくくなる。また、二次電池 14 A の負極側を二次側負荷回路 2 A 1 に繋ぐことで、二次巻線 4 ①とは別の巻線 4 ②が、高周波トランス 4 1 の二次側に設けられることになる。

二次電池 14 A の内部短絡時には、電流検出用抵抗 16 A が電流制限を行なうとともに、直列ドロップパー制御用素子 17 A のエミッタに電流検出用抵抗 16 A が接続している関係で、この直流ドロップパー制御用素子 17 A のエミッタひいてはベース電位を上昇するように作用する。したがって、直列ドロップパー制御用素子 17 A のコレクターエミッタ間を流れる短絡電流をより安全な状態に絞ることができる。

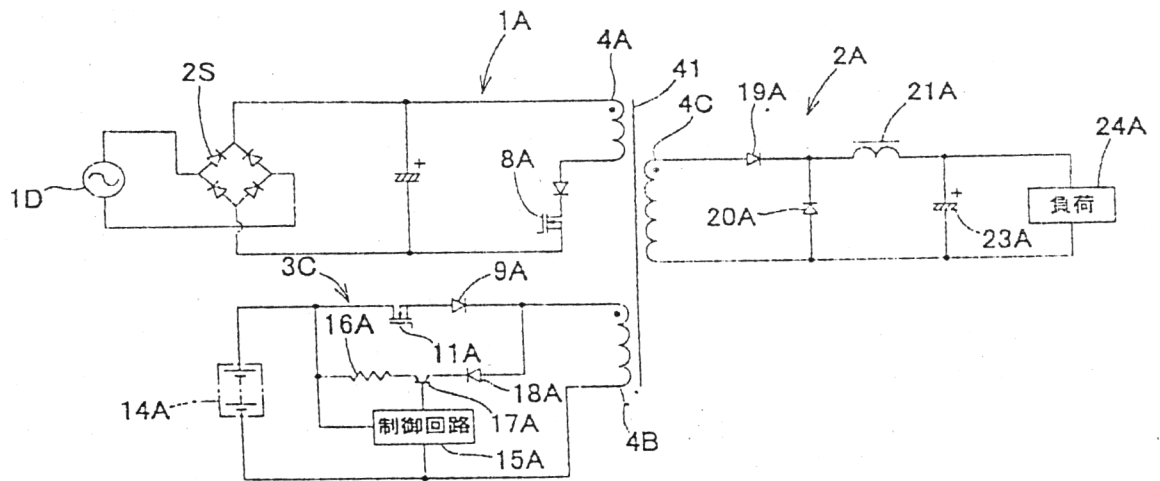
充電用定電圧定電流制御回路 15 A は、第 2 図にも示すように、抵抗 36 A、37 A、45 A、51 A、421 b と、ダイオード 40 A と、ツェナーダイオード 52 A と、シャントレギュレータ 38 A と、コンデンサ 53 A の 9 部品で簡単に構成される。

さらに、放電防止回路 100 を構成するスイッチ素子 61 A は、巻線 4 ②の巻き始め側に電圧が誘起された時に ON することができるため、逆流防止ダイオード 18 A、直列ドロップパー制御用素子 17 A、定電流検出抵抗 16 A が、巻線 4 ②の巻き始め側と二次電池 14 A の正極側に接続されていると、極性を反転させるための別のスイッチ素子が不要になり、放電防止回路 100 の回路構成を簡単にできる。

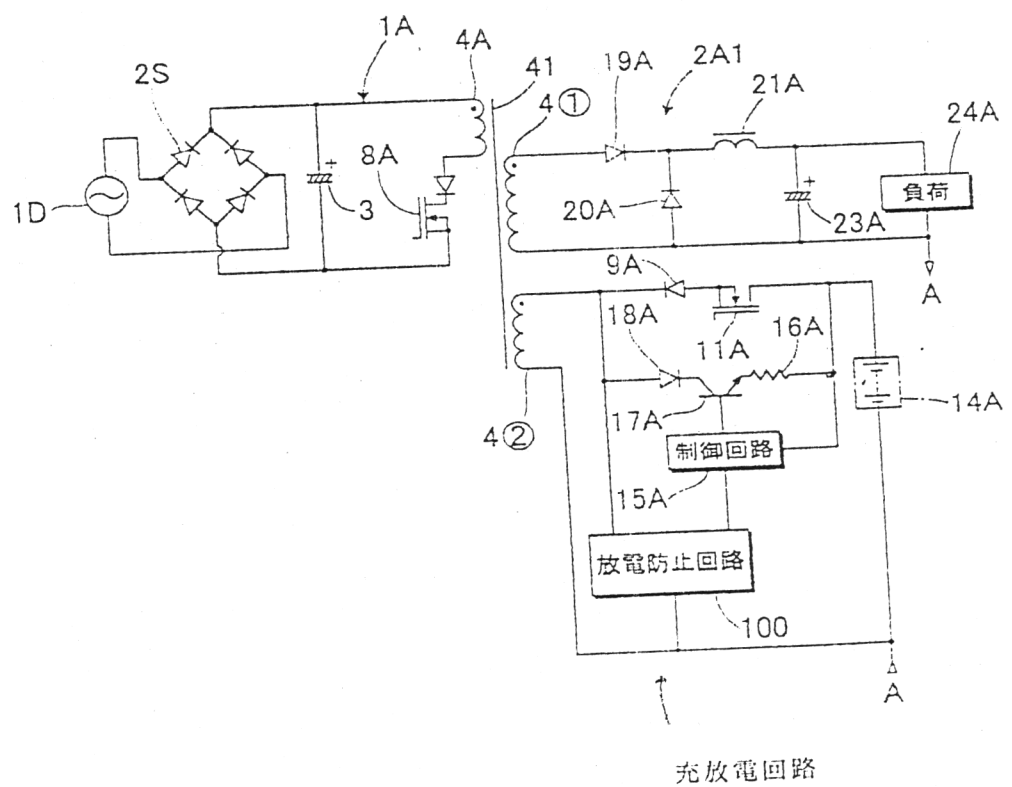
この無停電電源装置は、交流電源 1 D の電圧が正常範囲内にある時には、スイッチング素子 11 A が ON 状態であっても、巻線 4 ②に誘起される電圧が二次電池 14 A の電圧よりも大であるため、巻線 4 ②の巻き始めから逆流防止ダイオード 18 A、直列ドロップパー制御用素子 17 A、定電流検出抵抗 16 A、二次電池 14 A を経由し、巻線 4 ②の巻き終

わり端に電流が流れて、二次電池 1 4 A が充電される。また、交流電源 1 D の電圧が低下若しくは停止すると、巻線 4 ②に誘起される電圧が二次電池 1 4 A の電圧よりも小になるため、二次電池 1 4 A の正極からスイッチング素子 1 1 A、逆流防止ダイオード 9 A を通って、巻線 4 ②の巻き始めから巻き終わり方向に向かう電流が、二次電池 1 4 A の負極に流れ、負荷 2 4 A に対して出力が供給される。

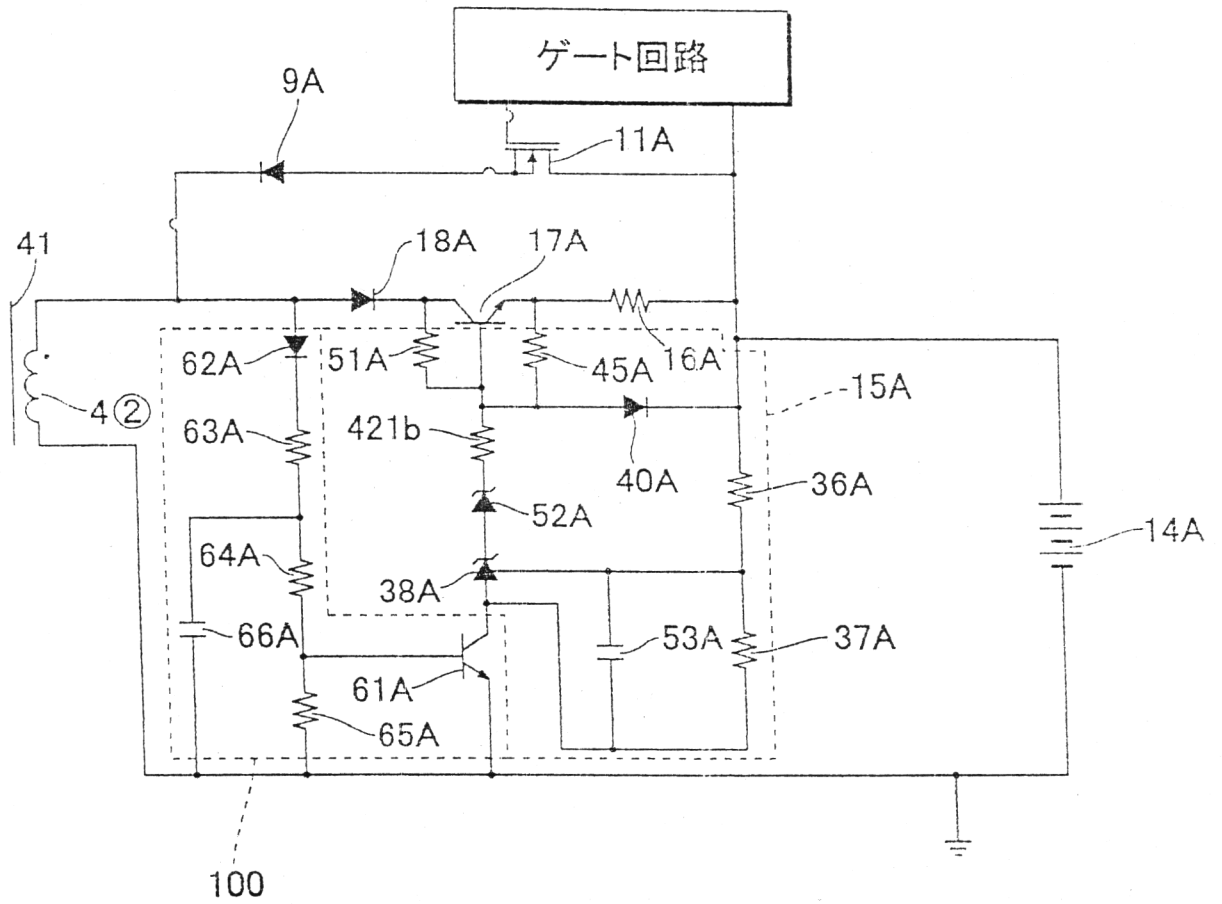
第1図（原告主張）



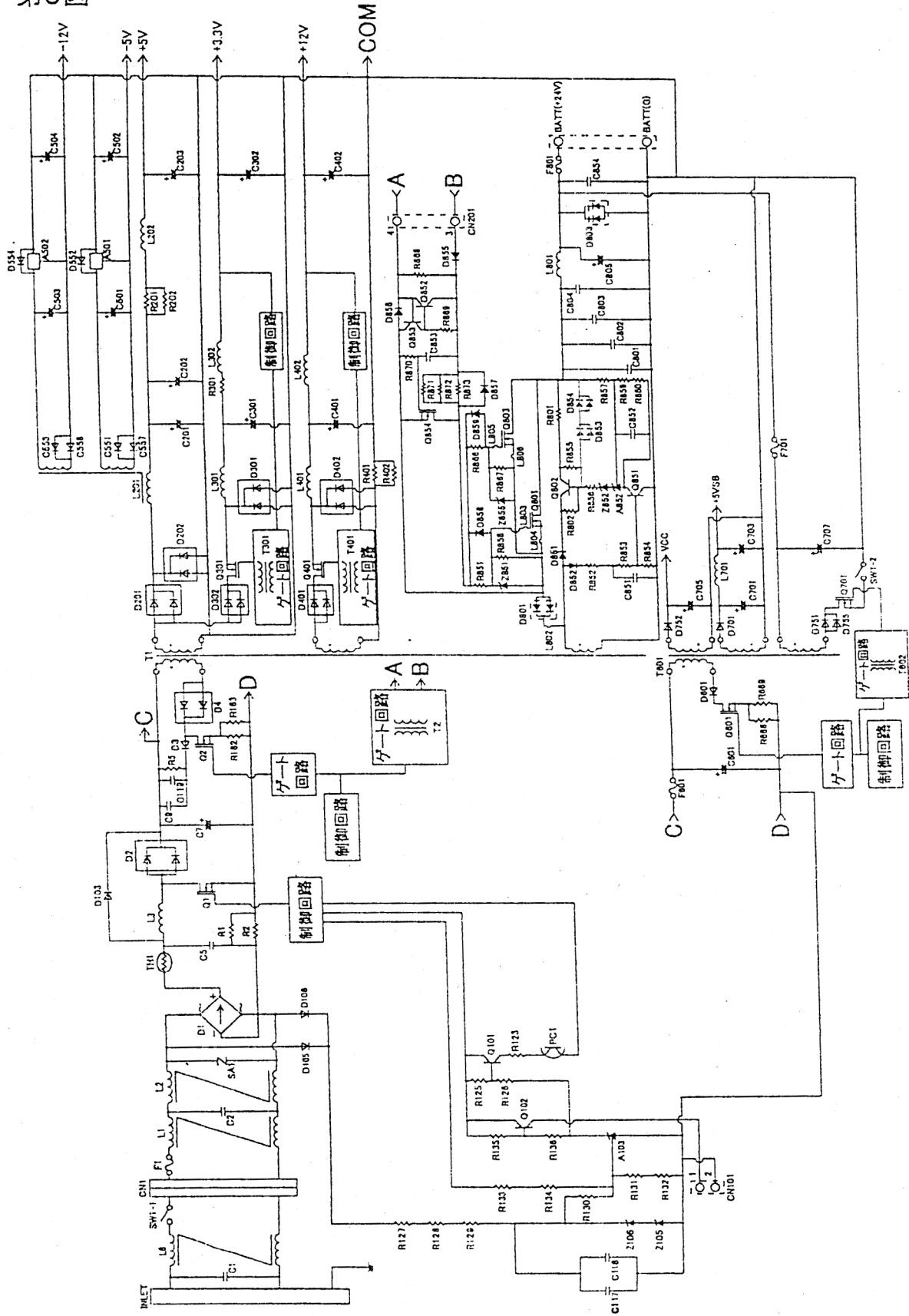
第1図（被告主張）



第2図



第3図



特 許 請 求 の 範 囲 の 記 載

補正前

【請求項 1】交流電源からの交流を整流する整流回路と、

この整流回路の出力側に高周波トランスの一次巻線と一次側スイッチング素子とが直列に接続された、高周波トランスに対して高周波パルス電圧を発生させるための一次側回路と、

前記高周波トランスの二次巻線に整流、平滑回路が接続された、負荷に対して直流出力電力を供給する二次側回路と、

高周波トランスの三次巻線と定電流検出抵抗と直列ドロップパー制御用素子と逆流防止ダイオードと二次電池とを直列に接続するとともに、二次電池の両極間に充電用定電圧定電流制御回路を設けることによって、前記直列ドロップパー制御用素子の抵抗を変化させて充電中の定電圧定電流制御を行う充電回路と、前記三次巻線と二次電池の間であって、前記充電回路の充電電流路の外側に設けた、前記一次側スイッチング素子と同期して作動する三次側スイッチング素子とを備えた三次側充放電回路と、を備えた無停電性スイッチングレギュレータ。

補正後

(補正により下線部が付加された。)

【請求項 1】 交流電源からの交流を整流する整流回路と、

この整流回路の出力側に高周波トランスの一次巻線と一次側スイッチング素子とが直列に接続された、高周波トランスに対して高周波パルス電圧を発生させるための一次側回路と、前記高周波トランスの二次巻線に整流、平滑回路が接続された、負荷に対して直流出力電力を供給する二次側回路と、

高周波トランスの三次巻線の巻き始め極性側と二次電池の正極側を接続し、この二次電池の負極側に定電流検出抵抗と直列ドロップパー制御用素子とを直列に接続し、これを逆流防止ダイオードのアノード側に直列接続するとともに、二次電池の両極間に充電用定電圧定電流制御回路を設けることによって、前記直列ドロップパー制御用素子の抵抗を変化させて充電中の定電圧定電流制御を行う充電回路と、前記三次巻線の巻き終わり極性側と二次電池の負極の間であって、前記充電回路の充電電流路の外側に設けた、前記一次側スイッチング素子と同期して作動する三次側スイッチング素子と、前記二次電池の負極側から三次側スイッチング素子を通して三次巻線の巻き終わり端へ電流が流れることを阻止するための逆流防止ダイオードとを備え、

前記交流電源の電圧が正常範囲内にある時には、前記三次側スイッチング素子がON状態であっても、前記三次巻線に誘起される電圧が二次電池の電圧よりも大であるため、前記三次巻線の巻き始めから二次電池、定電流検出抵抗、直列ドロップパー制御用素子、逆流防止ダイオードを経由し、三次巻線の巻き終わり端に電流が流れて、該二次電池が充電され、前記交流電源の電圧が低下もしくは停止すると、前記三次巻線に誘起される電圧が二次電池の電圧よりも小になるため、二次電池の正極から三次巻線の巻き始めから巻き終わり方向に向かう電流が前記逆流防止ダイオード、三次側スイッチング素子を通して該二次電池の負極に流れ、負荷に対して出力が供給されることを特徴とする無停電性スイッチングレギュレータ。