

【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】令和4年4月13日(2022.4.13)

【国際公開番号】WO2021/149562  
 【出願番号】特願2021-573092(P2021-573092)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3/155(2006.01)

H 0 2 M 3/07(2006.01)

H 0 2 M 7/48(2007.01)

10

【F I】

H 0 2 M 3/155 Z

H 0 2 M 3/07

H 0 2 M 7/48 Z

【手続補正書】

【提出日】令和4年1月25日(2022.1.25)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力された電圧を昇圧する昇圧回路であって、

第1の部品が第1の主面に配置され且つ第2の部品が第2の主面に配置された第1の絶縁基板と、

第3の部品が第3の主面に配置された第2の絶縁基板と、

前記第2の部品に接続された第1のリードと、

前記第1の絶縁基板と前記第2の絶縁基板とを接続する接続線と、

30

を備え、

前記第2の主面が前記第3の主面に対向するよう、前記第1の絶縁基板および前記第2の絶縁基板が段積みされており、

前記第1の主面および前記第2の主面の少なくとも一方には、前記第1の絶縁基板に配置された導電性部材に前記第1のリードを接続する第1の導電性パターンが配置され、

前記第1の導電性パターンは、前記第1の絶縁基板を前記第1の主面側から見た場合に、

前記第1のリードのうちの折り曲げられた部分である第1のリードフォーミング部を覆う領域まで広げられ、

前記第1の導電性パターンは、前記第1の主面側から見た場合の上面形状が円形である、  
 ことを特徴とする昇圧回路。

40

【請求項2】

前記第1の主面および前記第2の主面の両面に、前記第1の導電性パターンが配置されている、

ことを特徴とする請求項1に記載の昇圧回路。

【請求項3】

前記第1の主面および前記第2の主面の両面に配置されている前記第1の導電性パターンは、面積が同じである、

ことを特徴とする請求項2に記載の昇圧回路。

【請求項4】

前記第1の主面および前記第2の主面の両面に配置されている前記第1の導電性パター

50

ンは、一方の第 1 の導電性パターンの面積が、他方の第 1 の導電性パターンの面積よりも大きい、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の昇圧回路。

【請求項 5】

前記第 1 の主面および前記第 2 の主面の両面に配置されている前記第 1 の導電性パターンは、前記一方の第 1 の導電性パターンの上面側から見た場合に、前記一方の第 1 の導電性パターンで、前記他方の第 1 の導電性パターンを包括している、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の昇圧回路。

【請求項 6】

入力された電圧を昇圧する昇圧回路であって、

第 1 の部品が第 1 の主面に配置され且つ第 2 の部品が第 2 の主面に配置された第 1 の絶縁基板と、

第 3 の部品が第 3 の主面に配置された第 2 の絶縁基板と、

前記第 2 の部品に接続された第 1 のリードと、

前記第 1 の絶縁基板と前記第 2 の絶縁基板とを接続する接続線と、

を備え、

前記第 2 の主面が前記第 3 の主面に対向するよう、前記第 1 の絶縁基板および前記第 2 の絶縁基板が段積みされており、

前記第 1 の主面および前記第 2 の主面の両面には、前記第 1 の絶縁基板に配置された導電性部材に前記第 1 のリードを接続する第 1 の導電性パターンが配置され、

前記第 1 の導電性パターンは、前記第 1 の絶縁基板を前記第 1 の主面側から見た場合に、前記第 1 のリードのうちの折り曲げられた部分である第 1 のリードフォーミング部を覆う領域まで広げられ、

前記第 1 の主面および前記第 2 の主面の両面に配置されている前記第 1 の導電性パターンは、面積が同じである、

ことを特徴とする昇圧回路。

【請求項 7】

入力された電圧を昇圧する昇圧回路であって、

第 1 の部品が第 1 の主面に配置され且つ第 2 の部品が第 2 の主面に配置された第 1 の絶縁基板と、

第 3 の部品が第 3 の主面に配置された第 2 の絶縁基板と、

前記第 2 の部品に接続された第 1 のリードと、

前記第 1 の絶縁基板と前記第 2 の絶縁基板とを接続する接続線と、

を備え、

前記第 2 の主面が前記第 3 の主面に対向するよう、前記第 1 の絶縁基板および前記第 2 の絶縁基板が段積みされており、

前記第 1 の主面および前記第 2 の主面の両面には、前記第 1 の絶縁基板に配置された導電性部材に前記第 1 のリードを接続する第 1 の導電性パターンが配置され、

前記第 1 の導電性パターンは、前記第 1 の絶縁基板を前記第 1 の主面側から見た場合に、前記第 1 のリードのうちの折り曲げられた部分である第 1 のリードフォーミング部を覆う領域まで広げられ、

前記第 1 の主面および前記第 2 の主面の両面に配置されている前記第 1 の導電性パターンは、一方の第 1 の導電性パターンの上面側から見た場合に、前記一方の第 1 の導電性パターンで、他方の第 1 の導電性パターンを包括している、

ことを特徴とする昇圧回路。

【請求項 8】

前記第 1 のリードフォーミング部は、前記他方の第 1 の導電性パターンと同じ面に設けられており、且つ前記一方の第 1 の導電性パターンの上面側から見た場合に、前記一方および前記他方の第 1 の導電性パターンの領域内にある、

ことを特徴とする請求項 4、5、7 の何れか 1 つに記載の昇圧回路。

10

20

30

40

50

## 【請求項 9】

前記第 1 の絶縁基板には、前記第 2 の部品を格納する第 1 の穴が設けられており、前記第 1 の穴に前記第 2 の部品が格納されている、  
 ことを特徴とする請求項 1 から 8 の何れか 1 つ に記載の昇圧回路。

## 【請求項 10】

前記第 1 のリードのうち前記第 2 の主面に平行な方向に延びる箇所が、前記第 2 の主面に接合されている、  
 ことを特徴とする請求項 9 に記載の昇圧回路。

## 【請求項 11】

前記第 2 の絶縁基板は、第 4 の部品が配置された第 4 の主面を有し、  
 前記第 4 の部品に接続された第 2 のリードをさらに備え、  
 前記第 3 の主面または前記第 4 の主面には、前記第 2 の絶縁基板に配置された導電性部材に前記第 2 のリードを接続する第 2 の導電性パターンが配置され、  
 前記第 2 の導電性パターンは、前記第 2 の絶縁基板を前記第 4 の主面側から見た場合に、前記第 2 のリードのうちの折り曲げられた部分である第 2 のリードフォーミング部を覆う領域まで広げられている、  
 ことを特徴とする請求項 1 から 10 の何れか 1 つ に記載の昇圧回路。

10

## 【請求項 12】

前記第 2 の絶縁基板には、前記第 3 の部品を格納する第 2 の穴が設けられており、前記第 2 の穴に前記第 3 の部品が格納されている、  
 ことを特徴とする請求項 11 に記載の昇圧回路。

20

## 【請求項 13】

前記第 2 のリードのうち前記第 3 の主面に平行な方向に延びる箇所が、前記第 3 の主面に接合されている、  
 ことを特徴とする請求項 12 に記載の昇圧回路。

## 【請求項 14】

前記第 1 の部品、前記第 2 の部品、および前記第 3 の部品は、コッククロフトウォルトン回路の部品である、  
 ことを特徴とする請求項 1 から 13 の何れか 1 つ に記載の昇圧回路。

## 【請求項 15】

前記第 1 の導電性パターンが、前記第 1 の主面および前記第 2 の主面の両方に配置される場合、前記第 1 の主面に配置された前記第 1 の導電性パターンの面積が、前記第 2 の主面に配置された前記第 2 の導電性パターンの面積よりも大きい、  
 ことを特徴とする請求項 11 から 13 の何れか 1 つ に記載の昇圧回路。

30

## 【請求項 16】

前記第 1 の導電性パターンの外周部領域または外側領域には、はんだ部が盛られている、  
 ことを特徴とする請求項 1 から 15 の何れか 1 つ に記載の昇圧回路。

## 【請求項 17】

前記はんだ部は、円環状領域に配置されている、  
ことを特徴とする請求項 16 に記載の昇圧回路。

40

## 【請求項 18】

交流電圧を発生させるインバータ回路と、  
 前記インバータ回路からの出力電圧を昇圧する昇圧トランスと、  
 前記昇圧トランスからの出力電圧を昇圧する、請求項 1 から 17 の何れか 1 つに記載の昇圧回路と、  
を具備する、  
 ことを特徴とする電圧発生装置。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

50

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、入力された電圧を昇圧する昇圧回路であって、第1の部品が第1の主面に配置され且つ第2の部品が第2の主面に配置された第1の絶縁基板と、第3の部品が第3の主面に配置された第2の絶縁基板と、を備えている。また、昇圧回路は、第2の部品に接続された第1のリードと、第1の絶縁基板と第2の絶縁基板とを接続する接続線と、を備えている。昇圧回路では、第2の主面が第3の主面に対向するよう、第1の絶縁基板および第2の絶縁基板が段積みされている。また、昇圧回路では、第1の主面および第2の主面の少なくとも一方には、第1の絶縁基板に配置された導電性部材に第1のリードを接続する第1の導電性パターンが配置され、第1の導電性パターンは、第1の絶縁基板を第1の主面側から見た場合に、第1のリードのうちの折り曲げられた部分である第1のリードフォーミング部を覆う領域まで広げられている。第1の導電性パターンは、第1の主面側から見た場合の上面形状が円形である。

10

20

30

40

50