

2001年7月9日

スミダ判定について

株式会社テクノリウム
代表取締役 牛嶋 昌和

スミダ判定においてイ号図面図1 a及び図1 bを参照すると、インバータが接続される負荷は「放電管」と記されていることがわかる。

ここで、単なる裸放電管（冷陰極管）とLCD Panel（液晶バックライトに組み込まれた冷陰極管）とでは特性が大きく異なるため、次のように、スミダ判定を検証するための実証実験を行った。

1. 実測条件について

(1) 裸放電管（冷陰極管）の場合の実測条件

判定請求イ号図面図1 bと同様の回路のインバータを裸放電管に接続して検証実験を行った。

裸管のみの場合は放電管周辺に発生する寄生容量は非常に小さい。

したがって、これら二次側回路に生じる寄生容量と、トランスの誘導性出力とで構成される共振周波数は、非常に高い周波数になっているか、または、インバータの実用周波数に比べて無視できるほど高い周波数である。

実験は共振の影響を受けないように、低めの周波数で測定した。

測定条件：管電流 2mA 周波数 30kHz

(2) この問題液晶パネルに接続しての実測条件

実際に市販されているノートブック型パーソナルコンピュータを購入し、検証実験を行った。

放電管用インバータ回路は液晶パネルに接続され、この状態では、

非常に大きな放電管周辺寄生容量を有する。

したがって、これら二次側回路に生じる寄生容量と、トランスの誘導性出力との間で共振回路が構成され、その共振回路の共振周波数はインバータ回路の実用周波数に近いところ

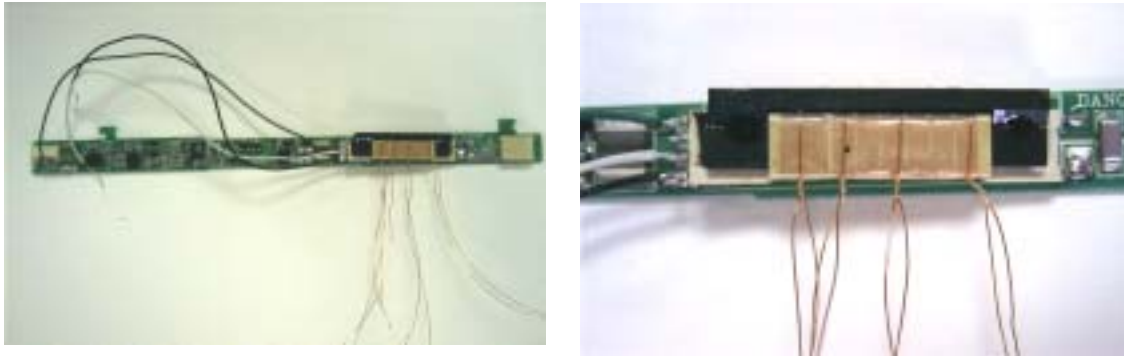
にある。

実験は実使用条件に近いところで測定した。

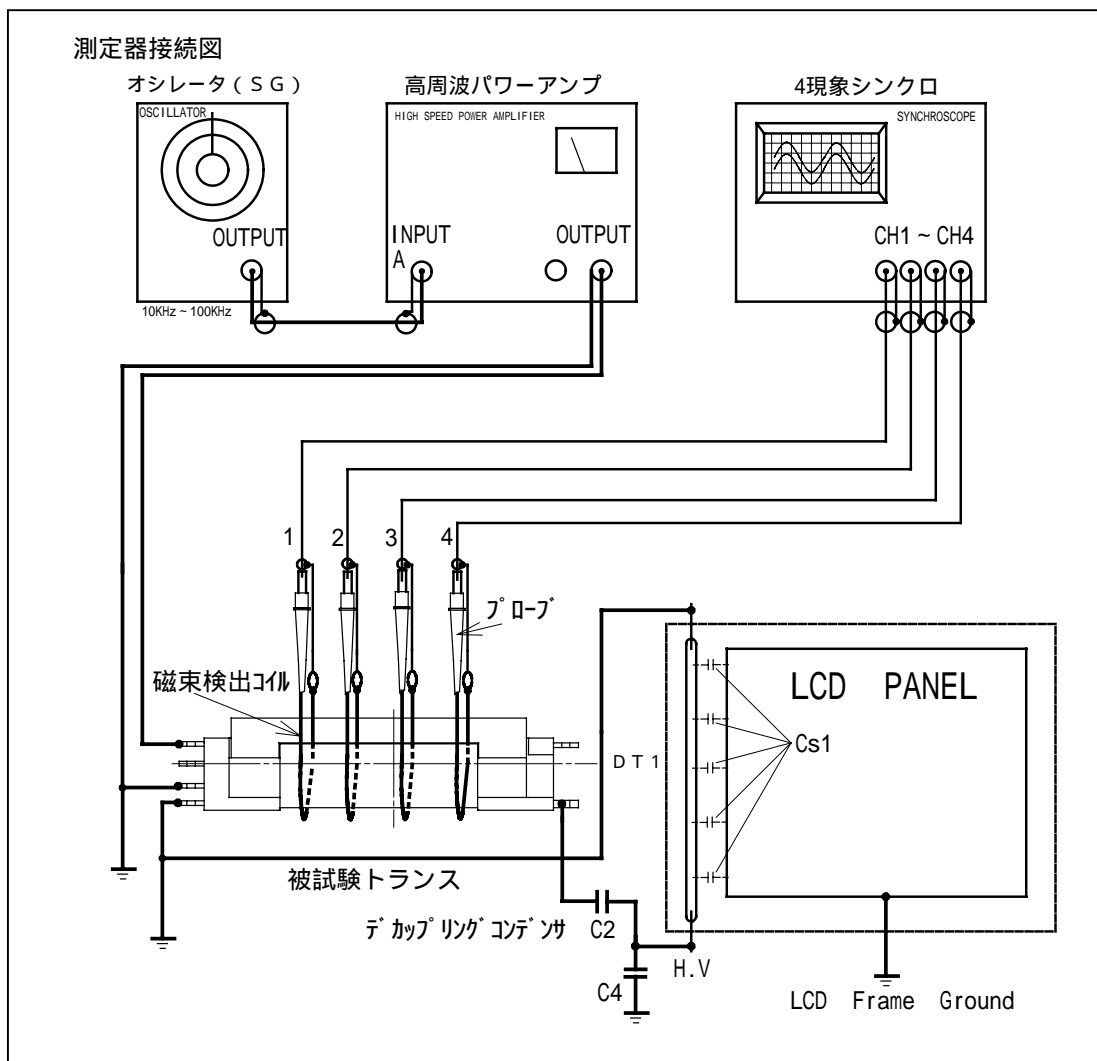
測定条件：管電流 6mA 周波数 60kHz

2. 実測方法

(1) 磁束検出コイルを写真のように取り付ける。



(2) 実測の装置図



3. 実証実験

(1) 負荷を裸放電管（冷陰極管）とした場合の実証実験

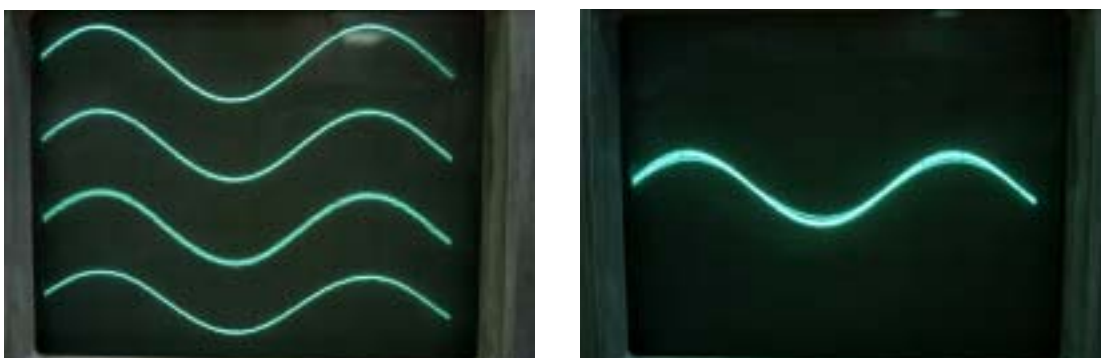
負荷の写真（裸放電管）



結果

4つある磁束検出コイルの電圧を測定してみると、以下のようにほとんど位相・電圧とも変わらない。

比較のため、4つの波形を重ねてみた結果においてもほとんど重なり合っている。



これらの結果は、4つの磁束検出コイルを通過する磁束の流れはほぼ等しいことを示している。

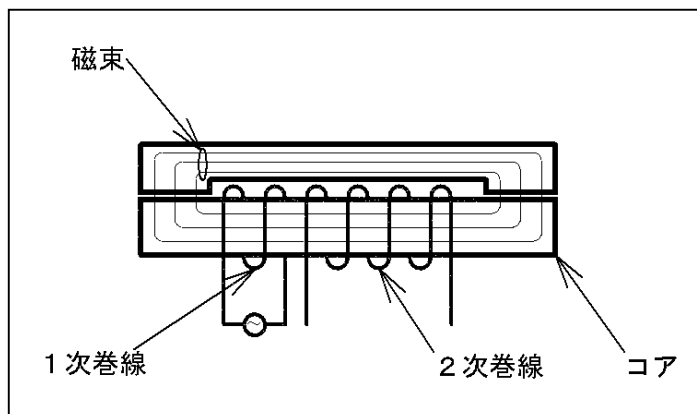
つまり、一次巻線と二次巻線とが併置して巻かれたそれぞれの巻線を通過するほとんどの磁束は磁路である中心コアを通過し、漏れていないことを意味する。

したがって、このインバータに用いられているトランスは、この条件下では判定8項34行ないし37行に記載されるように、「また、漏洩する磁束成分は全磁束成分の内の僅かな成分であると認められる。すなわち、大部分の磁束はEコアとUコアで形成される磁路内にあり、漏洩磁束の割合は少ないものと認められる。」という文言と一致する。

ある意味ではこの条件下においてこのトランスは、磁束がほとんど漏れていないので閉磁路トランスといっても良い。

磁束の模式図

磁束の流れを模式図で示すと、左の図のようになっていると考えるのが妥当である。

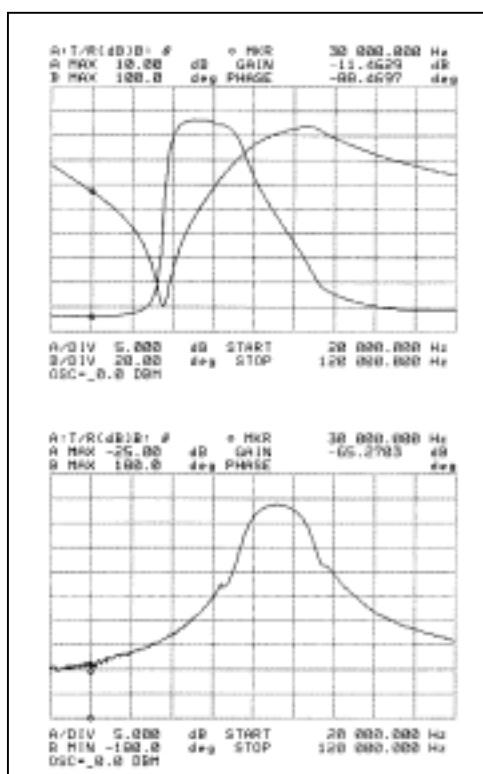


磁束のほとんどは一次巻線と二次巻線とに鎖交し、ほとんどの磁束が主磁束で構成されている。

実測条件の裏付け

以下に、なぜこのトランスは上記の条件下では閉磁路トランスとして動作するのかについての裏付けを示す。

トランスの入力側から見た位相・アドミタンスの測定を行ったものが以下の図である。



位相特性から、直列共振点は 85KHz 付近にあることがわかる。

測定条件は 30KHz であり共振点よりもはるかに下の周波数で動作させている。

共振周波数以外の周波数で動作させていることが確認できる。

下の図は入力電圧対出力管電流の測定であるが、75KHz を中心に管電流が増大する範囲がある。

この周波数が共振による結合であり、調相結合と呼んでいる。

本特許請求項との関係では「密結合部」に該当する。

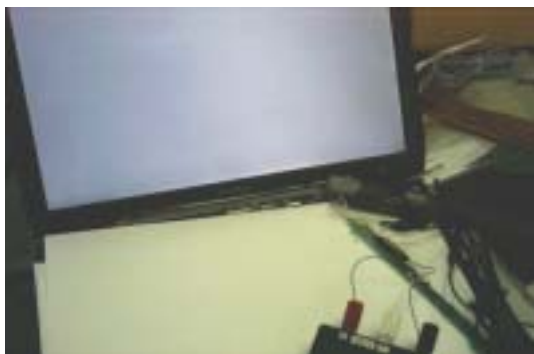
密結合の共振点中心は 75KHz である。

測定条件の 30KHz はこの密結合共振点よりもはるかに下の周波数であり、このように、本特許の構成要件である共振周波数を使用しないで動作させ

る場合には、本特許の特徴である二次巻線上からの磁束漏れは生じず、その結果、構成要件である「密結合」「疎結合」も生じないことになる。

補足であるが、このトランスを用いてこのような条件下で放電管を動作させることは可能であるが、トランスは従来の閉磁路トランスとして動作しているため、銅損が多く発熱が多いために効率が悪い。

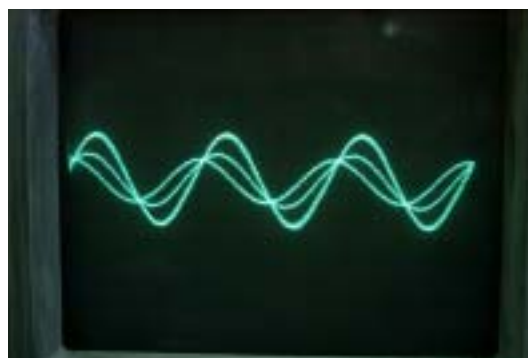
(2) 負荷を液晶パネルとしたときの実証実験
負荷の写真 (LCD Panel)



APPLE Power Book G

負荷：液晶パネル SAMSUNG LT141X7-124

結果

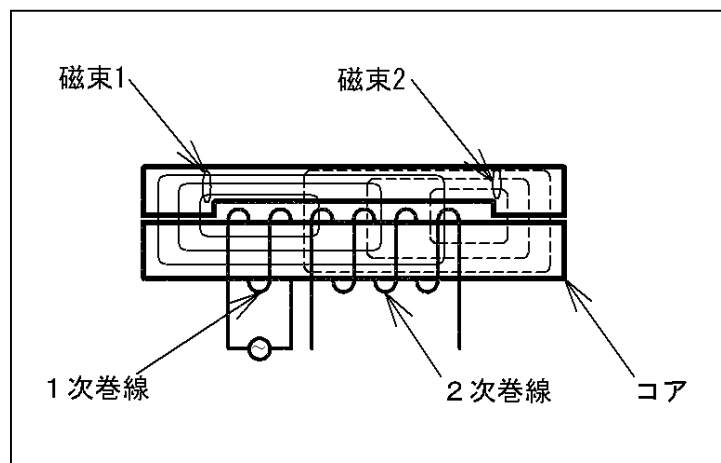


4つある各磁束検出コイルの電圧が大きく異なっている。波形は全然重ならない。このことは、4つの磁束検出コイルを通過する磁束の流が異なっていることを示している。つまり、磁束は磁路である中心コアを外れて二次巻線の途中から漏洩していることを意味する。

したがって、このインバータに用いられているトランスは、この条件下では判定8項34行ないし37行に記載される、「また、漏洩する磁束成分は全磁束成分の内の僅かな成分であると認められる。すなわち、大部分の磁束はIコアとUコアで形成される磁路内にあり、漏洩磁束の割合は少ないものと認められる。」という文言とは明らかに異なっている。この動作条件下においては明らかに漏洩磁束トランスとして動作していることを示す。

磁束の模式図

磁束の流れを模式図で示すと、左の図のようになっていると考えるのが妥当である。

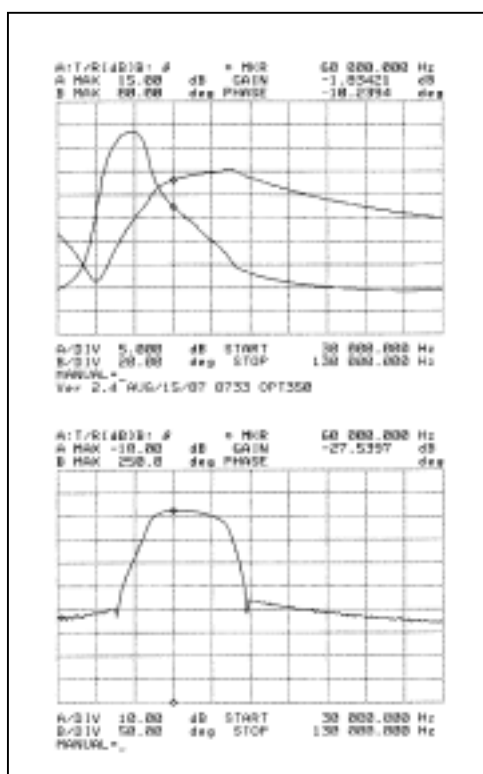


二次巻線上からの磁束漏れが特徴的であり、主磁束の多くが貫入する「二次巻線のうち、一次巻線近傍の密結合部」と磁束が漏洩する「二次巻線のうち一次巻線から離れた部分の疎結合部」が生じている。

実測条件の裏付け

以下に、なぜこのトランスは上記の条件下では本特許範囲の漏洩磁束トランスとして動作するのかについての裏付けを示す。

トランスの入力側から見た位相・アドミタンスの測定を行ったものが以下の図である。



位相特性から、直列共振点は 65KHz 付近にあることがわかる。

測定条件は 60KHz であるから、ほぼ直列共振点ないしはそれよりも少し低い周波数で動作させている。

下の図は入力電圧対出力管電流の測定であるが、60KHz を中心に管電流が増大する範囲がある。この周波数が共振による結合であり、調相結合と呼んでいる。

本特許請求項との関係では「密結合部」に該当する。

測定条件の 60KHz はこのまさに密結合の共振周波数である。

このように、本特許の構成要件である共振周波数において動作させる場合には、本特許の特徴である二次巻線上からの磁束漏れが生じる。

その結果、構成要件である「密結合部」と「疎結合部」とが生じることになる。

補足であるが、このトランスを用いてこのような条件下で動作させることにより、トランスの一次巻線に流れる無効電流が減る。

つまりは、力率が良くなるために銅損が少なくなって効率が良くなることになる。

結論

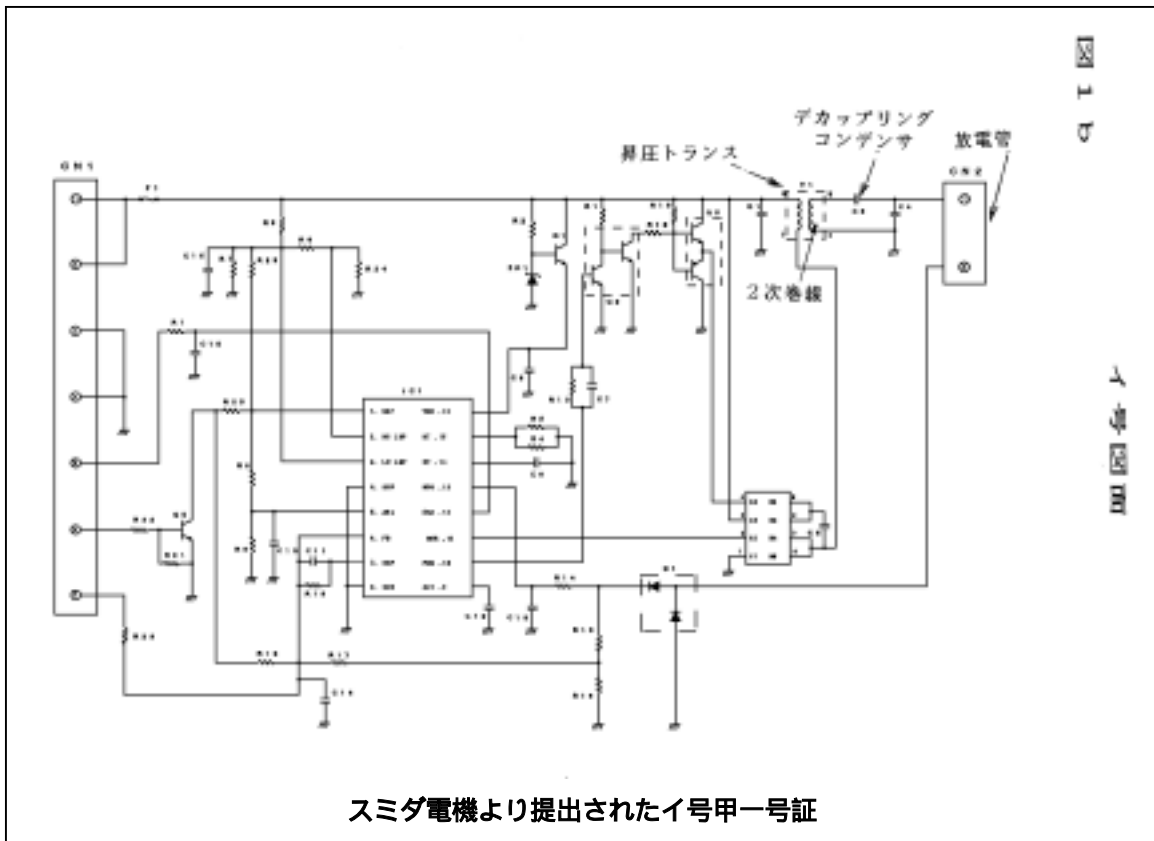
スミダ判定は、放電管が寄生容量を伴わない裸管状態で測定した場合のものと結論付けられる。この条件においてスミダ判定と矛盾しない結果を得た。

つまりは、共振点を使わない場合において、確かにスミダトランスは閉磁路トランスに非常に近いと言っても良い。しかし、スミダ判定は裸放電管状態における判定に過ぎない。

一方、放電管を液晶パネルに組み込み、大きな寄生容量を伴う状態として実測した場合、結果は大幅に異なる。

インバータ回路はトランス二次側回路で共振を起こし、この場合において、インバータのトランスは本特許範囲の漏洩磁束型トランスとして動作する。また、判定答弁書乙第4号証にあるとおり、二次巻線上の磁束漏れも観測される。トランスは負荷の状態によって閉磁路トランスにも、漏洩磁束トランスにもなり得るということである。

負荷がただの裸放電管(冷陰極管)か液晶パネルかで判定の結果は異なることは明らかである。したがって、スミダ判定は裸放電管において判定したものであり、本件訴訟のイ号証とは異なるものを判定したものであるから判定結果を準用することができない。



CN2には「裸放電管」が接続される。「LCD Panel」ではない。

このように異なる測定条件で判定を求めることは問題がある。

また、この判定結果をもとに顧客に誤解を与えるような営業活動が既に行われていることは実に遺憾である。

判定

平成11年判定第60074号

東京都中央区日本橋人形町3丁目3番6号
請求人 スミダ電機 株式会社

東京都港区赤坂1丁目1番17号 細川ビル8階9号
代理人弁理士 本田 崇

東京都中野区野方6丁目30番24号
被請求人 牛嶋 昌和

東京都千代田区丸の内1丁目5番1号 新丸ノ内ビルヂング 6階30区 飯田
特許事務所
代理人弁理士 飯田 伸行

上記当事者間の特許第2733817号特許「放電管用インバーター回路」の判定請求事件について、次のとおり判定する。

結 論

イ号図面及びその説明書に示す「放電管用インバーター回路」は、特許第2733817号発明の技術的範囲に属しない。

理 由

【1】請求の趣旨

本件判定の請求の趣旨は、イ号図面並びにその説明書に示す放電管用インバーター回路（以下「イ号物件」という。）は、特許第2733817号発明の技術的範囲に属しない、との判定を求めるものである。

【2】本件特許発明

本件特許第2733817号発明は、訂正された特許明細書及び図面の記載からみて、その特許請求の範囲【請求項の数1】に記載されたとおりの「放電管用インバーター回路」であって、その請求項1に係る発明（以下「本件特許発明」という。）は、次のとおりのものである。

（なお、便宜上、構成要件に分説し、符号A～Eを付加した。）

「A. 連続した一本の棒状コアと、一次巻線と、二次巻線を有し、

B. 該一次巻線と二次巻線は該棒状コアのまわりに、該コアに沿って隣接して並置された関係に巻回され、

C. その結果、該二次巻線は該一次巻線と磁氣的に密結合した該一次巻線近傍の密結合部分と該一次巻線と磁氣的に疎結合した該一次巻線から離れた疎結合部分とを有する、

D. 漏洩磁束型の昇圧トランスの疎結合部分より生じる誘導性出力と二次側回路に生じる寄生容量との間で構成する共振回路の一部としたこと

E. を特徴とする放電管用インバーター回路。」

【3】イ号物件

イ号物件は、請求人が提出した判定請求書に添付された「イ号図面」及び「イ号図面説明書」からみて、次のa～dに分説したとおりの構成を具備するものである。

「a. 連続した一本の棒状の1コアと、この1コアの両端部に接合するUコアと、1次巻線と、2次巻線とを有し、

b. 前記1コアの外周に設けられたボビンに1次巻線と2次巻線とが並設されて巻回され、

c. 前記ボビンの両端部には、リードが設けられた端子板が取付けられて、前記リードが1次巻線と2次巻線の巻線端部に接続され、また、前記1コアは前記ボビンに挿通され、前記ボビンより突出した前記1コアの両端部がUコアと接合して閉磁路を形成する

d. 閉磁路型の前記昇圧トランスの2次巻線の一方の端部にデカップリングコンデンサを直列接続してなる

e. 放電管用インバータ回路。」

【4】イ号物件と本件特許発明との対比・検討点

(一) 対比

イ号物件が本件特許発明に係る前記分説した各構成要件A～Eを充足するか否かについて両者を対比すると、イ号物件は、その構成a、b、eにおいて本件特許発明の構成要件A、B、Eを充足することは明らかである。

しかしながら、イ号物件が本件特許発明のその余の構成要件C、Dを充足しているか否かについては、イ号物件の構成c、dがその一部において相違乃至は当事者間で争いがあり、明らかでない。

(二) 検討点

イ号物件が本件特許発明の構成要件C、Dを充足するか否かにおける主な検討点は、以下のとおりである。

検討点(1)

イ号物件における1コアの両端部がUコアと接合して形成する閉磁路に巻回された「2次巻線」は、本件特許発明の構成要件Cにおける「一次巻線と磁氣的に密結合した該一次巻線近傍の密結合部分と該一次巻線と磁氣的に疎結合した該一次巻線から離れた疎結合部分とを有する」ものといえるか。

検討点(2)

イ号物件における「1コアの両端部がUコアと接合して閉磁路を形成する」昇圧トランスは、本件特許発明の構成要件Dにおける「漏洩磁束型」の昇圧トランスといえるか。

検討点(3)

イ号物件が「漏洩磁束型」である場合、さらに2次巻線に「デカップリングコンデンサ」を直列接続したイ号物件は、本件特許発明の構成要件Dにおける「共振回路の一部としたこと」を充足するものといえるか。

【5】判断(その1)

(一) 検討点(1)(2)について

検討点(1)及び(2)は、いずれもコアと巻線による磁気回路に係わるもの、殊に昇圧トランスの「漏洩磁束型」に係わる技術的事項であるから、併せて検討する。

はじめに、

本件特許請求の範囲の記載には、この「漏洩磁束型」に係る構成について、一次巻線と二次巻線は、構成要件Bにおいて「該棒状コアのまわりに、該コアに沿って隣接して並置された関係に巻回」され、また構成要件Cにおいて二次巻線は「一次巻線と磁氣的に疎結合した該一次巻線から離れた疎結合部分」とを有する構成として規定されている。

しかしながら、これらの規定から直ちに、イ号物件における1コアに巻回された1次巻線及び2次巻線とともに「1コアの両端部がUコアと接合して閉磁路を形成する」昇圧トランスが、本件特許発明における「漏洩磁束型」の昇圧トランスといえるのか否か、確定することができない。

したがって、その技術的意義を明確にする必要があるものと認められるから、本件の訂正された特許明細書及び出願時等の経緯、さらに公知技術などを参酌することとし、その結果、以下の事項が認められる。

(1) 訂正された特許明細書における記載内容

本件訂正された特許明細書には、以下の記載が認められる。

(1-1) 一次側から見た負荷は、バラストコンデンサー22及び寄生容量23、25の影響により容量性となり、力率を悪化させる。

このことは、一次側のコレクター巻線に流れる無効電流を増大させる結果となり、コレクター巻線の銅損となって効率を悪化させる結果となる。(【0002】欄)

(1-2) 従来の放電管用インバーター回路ではコアにE1型或いはEE型の形状を採用しているが、該コア形状ではコアの体積がそのインバーター回路全体に占める割合が大きく、その回路の小型化の障害となっている。

しかし、閉塞磁束型のトランス構造を採用する限り、昇圧トランスの小型化には限界がある。

そこで、コア形状と磁気回路を見直すことによって昇圧トランスの小型化

を実現する必要がある。(【0007】欄)

(1-3)放電管用インバーター回路において、昇圧トランスの二次側回路に生じる寄生容量には、二次巻線に生じる寄生容量と、配線と放電管周辺に生じる寄生容量があるが、従来の電流制限として用いられていたバラストコンデンサーを無くし、昇圧トランスを極端な漏洩磁束型の昇圧トランスとすることにより該トランスの出力は誘導性となり、また、二次側回路に生じる寄生容量と極端な漏洩磁束型昇圧トランスの誘導性出力とにより共振回路を形成することによって、従来有害とされていた寄生容量を逆に活用して放電管に高い放電電圧を給電する。(【0009】欄)

(1-4)漏洩磁束型トランスはトランス自体に電流制限効果があり、その出力は誘導性となるためにチョークコイルと同様の効果があるが、これをさらに進めてコア材を棒状とし、昇圧トランスの形状を棒状の漏洩磁束型トランスとすることにより極端な漏洩磁束効果を持たせると、一次巻線近傍の二次巻線は漏洩磁束トランスとしての効果を有し、同時に一次巻線から遠端の二次巻線はチョークコイルとしての効果を有するので、該トランスは昇圧比が可変の閉塞磁束型トランスと、この二次側巻線に直列に接続された、インダクタンスが可変のバラストチョークコイルから構成された等価回路とみなすことができ、形態からは、チョークコイルと昇圧トランスとを一体とした構造と見ることができる。

しかし、昇圧トランスを極端な漏洩磁束型とすると、一次巻線近傍の昇圧トランスとして働く二次巻線部分よりも、一次巻線遠端のチョークコイルとして働く二次巻線部分の割合が大きく、強い電流制限作用を有するために放電管に十分な放電電流を供給することができない。

そこで、チョークコイルの誘導成分を二次側回路に生じる寄生容量またはこれと並列に接続された補助容量によって打ち消してやることにより直列共振回路を構成し、放電管に高い放電電圧を給電する。(【0010】欄)

(1-5)漏洩磁束トランスの性質として、二次側出力のショートをしてしても一次側に過電流が流れないばかりでなく、一次側で発生した全ての磁束が漏洩してループを形成し、電流を制限するため、二次側巻線のレアショートに対しても安全な構造となり、インバーター回路の信頼性が向上する。(【0024】欄)

(2) 出願時等の経緯

(2-1) 審査官の拒絶の理由に対する平成8年8月1日付意見書において、被請求人(特許権者)は以下の主張を行っている。

「漏洩磁束型トランスはトランス自体に電流制限効果があり、その出力は誘導性となるためにチョークコイルと同様の効果があるが、これをさらに進めてコア材を棒状とし、昇圧トランスの形状を棒状の漏洩磁束型トランスとすることにより極端な漏洩磁束効果を持たせると、一次巻線近傍の二次巻線は漏洩磁束トランスとしての効果を有し、同時に一次巻線から遠端の二次巻線

はチョークコイルとしての効果を有するので、該トランスは昇圧比が可変の閉塞磁束型トランスと、この二次側巻線に直列に接続された、インダクタンスが可変のバラストチョークコイルから構成された等価回路とみなすことができ、形態からは、チョークコイルと昇圧トランスとを一体とした構造と見ることができるものであります。

しかし、昇圧トランスを極端な漏洩磁束型とすると、一次巻線近傍の昇圧トランスとして働く二次巻線部分よりも、一次巻線遠端のチョークコイルとして働く二次巻線部分の割合が大きく、強い電流制限作用を有するために放電管に十分な放電電流を供給することができません。

そこで、チョークコイルの誘導成分を二次側回路に生じる寄生容量またはこれと並列に接続された補助容量によって打ち消してやることにより直列共振回路を構成し、放電管に高い放電電圧を給電することができるものであります。」

「本願請求項1において記述された「漏洩磁束型トランスの誘導性出力」とは、本願出願前のトランスの概念では全く未知な「遊離インダクタ効果」を指したものであります。

その「遊離インダクタ効果」は、トランスを本願のような形状で巻線し、明細書の段落【0018】の中で述べているように、100KHz～500KHzという極端に高い周波数で励振しますと、二次巻線が複数のインダクタンスに分割されて拳動するという現象が生じます。

上記「遊離インダクタ効果」は、本願明細書の【0010】中の「一次巻線近傍の二次巻線は漏洩磁束トランスとしての効果を有し、同時に一次巻線から遠端の二次巻線はチョークコイルとしての効果を有する」「一次巻線近傍の昇圧トランスとして働く二次巻線部分よりも、一次巻線遠端のチョークコイルとして働く二次巻線部分の割合が大きい」とあるのがそれでありました。また、【0014】中の「昇圧トランス1を極端な漏洩磁束型としたもので、二次側出力は誘導性となる」は、遊離インダクタ効果により二次巻線からチョークコイルが分離して誘導性となることを表しています。そして、【0016】中の「線間に生じる寄生容量と放電管周辺に生じる寄生容量などの二次側回路に生じる寄生容量7が誘導性の二次側出力と共振回路を構成」するとある「誘導性」が、ここでいう「遊離インダクタ効果」であります。」

(2-2) また、審査官の拒絶の理由に対する平成9年9月2日付意見書において、被請求人(特許権者)は以下の主張を行っている。

「2. ところで、引用例には漏洩磁束型トランスのリケージインダクタンスと寄生容量との共振についての記述はあります。

3. しかし、本願の漏洩磁束型の昇圧トランスの疎結合部分より生じる誘導性出力は、引用例の漏洩磁束型トランスのリケージインダクタンスとは全く異なるものであり、従って、本願の「漏洩磁束型の昇圧トランスの疎結合部分より生じる誘導性出力と二次側回路に生じる寄生容量との間で構成する

共振回路」と、引用例の「漏洩磁束型トランスのリーケージインダクタンスと寄生容量との共振」とは全く異なる技術的作用と効果を有するものであります。

4. 即ち、本願の「漏洩磁束型の昇圧トランスの疎結合部分より生じる誘導性出力」とは、新たに発見された現象で、本願出願後に命名された「遊離インダクタ効果」のことを指しています。

…… (略) ……。

12. 本願発明は、このように新たな現象である”遊離インダクタ”と寄生容量の共振ですから、引用例の如きリーケージインダクタと寄生容量の共振とは明らかに異なるものであります。」

(2-3) 本件特許発明に係る異議申立て事件について

本件特許発明は、特許権の設定登録後に、特許異議申立てがなされ、その特許請求の範囲の請求項2に係る発明について、取消理由(特許法第29条第2項適用)が通知され、当該請求項2を削除することを要旨とする訂正請求がなされている。

また、この取消理由において、当該請求項2に係る発明にあつては、昇圧トランスを「閉塞磁束型」としかつ寄生容量との「共振回路」を構成するものであるが、この点に係る構成は刊行物(特公昭63-5996号)に開示されているように従来より公知の技術的事項である旨、審判合議体の判断がなされ、被請求人(特許権者)はこれに格別反論することなく、当該請求項2を削除していることが認められる。

そして、本件特許発明である請求項1に係る発明にあつては「漏洩磁束型」の昇圧トランスであり、この点に係わる構成には前記「閉塞磁束型」に係る構成は包含されないとの判断もなされている。(甲第5号証乃至甲第10号証)

(3) 公知乃至周知技術について

(3-1) 公知乃至周知技術として、本件特許発明に係る特許権付与後の異議申立て事件における取消理由に引用された、前記刊行物の特公昭63-5996号公報(本件判定請求における甲第6号証)が認められる。

この刊行物には、その実施例と図面の第1～6図に係わる記載を参酌すると、漏洩磁束によるリーケージインダクタを利用して放電灯10を点灯駆動するインバータ回路が開示されており、「前記インバータトランス5の入力巻線6および出力巻線7のうち一方には共振用コンデンサ9が設けられている。この共振用コンデンサ9はインバータトランス5のインダクタンス成分と共振するものである。」(第2頁左欄第37～42行)、「インバータトランス5のリーケージインダクタが放電灯のバラスト作用を有するときは、前記インダクタ21を省略することができる。」(第3頁右欄第1～5行)との記載が認められる。

(3-2) 被請求人(特許権者)が答弁書と共に提出した乙第2号証によれば

、本件特許発明と対比されて本件特許発明とは異なる構成を採用する従来技術として、第1図及び第5図とともにコレクタ共振回路である従来型のインバータが開示されている。

(4) 被請求人(特許権者)の本件判定請求における答弁

被請求人(特許権者)は、請求人の主張に対し、答弁書及び第二回答弁書において概要以下のとおり反論している。

(4-1) 「閉磁路型トランス」か「漏洩磁束型トランス」かは形状ではなく電気的特性で決まるものであります。つまり、実際に負荷を接続し、動作状態で確認し、磁束漏れが大きければ漏洩磁束型トランスであります。」

(4-2) 「当該対象製品について精査してみますと、1コアの両端部に接合しているとされるUコアとの間にはギャップがあり、PETフィルムがはさみ込まれています。その部分の構造は、

- (1) このフィルムは磁束を漏らす度合いを調整する目的のものであります。
- (2) このフィルムを厚くしていくと、磁束の漏洩はどんどん大きくなります。

(3) このフィルムによるギャップが漏洩磁束調整の目的であって、トランスの漏洩磁束性を利用しているものであるから、当該対象製品は「閉磁路トランス」ではなく、「漏洩磁束型トランス」であります。」

(4-3) 「当該対象製品は実際にも完全な漏洩磁束領域で動作させているものであります。」

(5) まとめ

これらの記載によれば、漏洩磁束について、単に磁路が開磁路であれば当然に、また閉磁路であってもその具体的磁路(コア)構造によっては「漏洩磁束」が生じるものであることは、技術的に自明のことであること、そして、この閉磁路構造における「漏洩磁束」を積極的に利用する、すなわち「リーケージインダクタ」を利用する昇圧トランスは「漏洩磁束型」の昇圧トランスとして本件特許発明に係る出願当時、公知乃至周知(前掲の特公昭63-5996号公報)のものであったこと、さらに、この「漏洩磁束型」の昇圧トランスは放電管用インバータ回路に用いられていたこと、が認められる。

そして、本件特許発明における「漏洩磁束型」の昇圧トランスは、当然に漏洩磁束を生じるものであるが、その漏洩の程度は前記公知乃至周知のものとは異なり、「極端な漏洩磁束」を生じるものであることが必要であり、このことにより本件特許明細書に記載された作用効果を達成することができるものである。

この結果、本件特許発明において採用された「漏洩磁束型」の昇圧トランスは、この公知乃至周知の「漏洩磁束型」の昇圧トランスとは異なるものであって、被請求人(特許権者)が主張するように、一本の棒状コアに一次巻線と二次巻線を隣接並置して巻回し、一次巻線から離れた疎結合部分を有する二次巻線を形成することにより、「誘導性出力」を生じるものであるとし

、これを「遊離インダクタ」と称する新規な概念であるとして、この「遊離インダクタ効果」（具体的には「極端な漏洩磁束効果」）を持たせるものであるから、これを利用して構成した本件特許発明は、従来の「漏洩磁束型トランスのリーケージインダクタと寄生容量との共振」とは異なる技術的作用と効果を有する、とする当該主張にも沿うものである。

したがって、本件特許発明の構成要件Cにおいて規定された「漏洩磁束型」とは、開磁路でありかつ「極端な漏洩磁束」を生じることを必須の構成とするのが相当であり、またその余の構成（共振回路の構成）からもこのような技術的意義として解することが妥当であると認められる。

なお、請求人は、均等論の観点から、相違点に係る昇圧トランスの「閉磁路型」乃至は「閉塞磁束型」の構成については、本件特許発明から「意識的に除外」されたものである旨の主張を行っているが、この構成は前記（2-3）で認定したように技術的事項として当然に除外されるものと認められ、また、被請求人（特許権者）も明らかに争わない（答弁書及び第二回答弁書参照）ところである。

（二）イ号物件について

イ号物件に係る構成について検討すると、イ号物件において、当該昇圧トランスは、その外観上1コアの両端間にUコアが接合乃至は近接配置されており、これは、イ号図面の第2図及びその説明書の記載内容、さらには被請求人（特許権者）が提出した乙第1号証（新製品パンフレット、これは特許権者がイ号物件に係る請求人の対象製品である「トランスインバータ」と主張するものである。）、乙第3号証及び乙第5号証乃至乙第6号証（いずれも前記同様対象製品と主張するものの写真）からも明らかである。

そして、このコアを特に限定した材質で構成する旨の記載も見当たらないことから、該コアはトランスに通常用いられるところの磁性材で構成されているものとするのが妥当であり、したがってこのイ号物件における昇圧トランスは磁気的な閉回路、すなわち閉磁路を形成するものと認められる。

ただ、このような磁気的な閉回路（閉磁路）であっても、被請求人（特許権者）が主張するように、漏洩する磁束成分を生じ、また積極的に漏洩磁束を利用する場合があることも技術常識である。

しかしながら、イ号物件における昇圧トランスの場合は、挟み込まれるフィルムが仮に被請求人（特許権者）が主張するようなギャップ調整用であるとしても、前記した漏洩磁束を積極的に利用するものではなく（例えば、単に磁気抵抗の調整用或いは位置決め用等ともいえるものである。）、また漏洩する磁束成分は全磁束成分の内の僅かな成分であると認められる。すなわち、大部分の磁束は1コアとUコアで形成される磁路内にあり、漏洩磁束の割合は少ないものと認められる。

また、イ号物件は、2次巻線が1次巻線から離れた結合部分において、磁气的に疎結合しているのか否かは明確でないが、前記した磁気的な閉回路の

具体的構造を勘案すると、この「磁気的な疎結合」を具備するものとも認められない。

したがって、このイ号物件における昇圧トランスは、本件特許発明における同意義の「極端な漏洩磁束」であるとはいえず、この点においてイ号物件に係る構成は「漏洩磁束型」といえるものでないことは明らかである。

(三) 被請求人（特許権者）の主張について

被請求人（特許権者）は、本件特許発明の特徴点と共にイ号物件の漏洩磁束を検証したのものとして乙第1号証乃至乙第6号証を提出し、イ号物件の昇圧トランスは閉磁路の形態を有しているように見えるが、「ギャップ調整用フィルム」がIコアとUコアとの間に挟み込まれており、実際上は閉磁路ではなく「漏洩磁束」が生じているものである旨主張している。

しかしながら、これら各乙号証を参酌して、仮に実際上はイ号物件の昇圧トランスに漏洩磁束が存在するものであるとしても、このことから直ちに「極端な漏洩磁束」が生じているものとはいえず（なお、乙第3号証乃至乙第6号証からは、挟み込まれたフィルムにより積極的に漏洩磁束を生じさせるものとまでは認められない。）、前述したように本件特許発明においては「極端な漏洩磁束」を生じるものであることを要するのであるから、前記判断を左右するものではない。

したがって、被請求人（特許権者）の当該主張は採用することができない。

(四) 結論

以上のとおり、イ号物件は、1次巻線から離れた結合部分において「磁気的に疎結合した」2次巻線であるとはいえず、また「Iコアの両端部がUコアと接合して閉磁路を形成する」構成（仮にギャップ調整用フィルムを具備するものとしても）からは、「極端な漏洩磁束」が生じるものであるとはいえないのであって、本件特許発明における「漏洩磁束型」である技術的意義を持つものではないのであるから、イ号物件の閉磁路を形成する「閉磁路型」の昇圧トランスは、本件特許発明の「漏洩磁束型」の昇圧トランスといえるものとは認められない。

したがって、イ号物件は、本件特許発明における構成要件C、Dを充足するものとは認められない。

【6】判断（その2）

(一) 検討点(3)について

昇圧トランスの2次巻線と直列にデカップリングコンデンサを接続する構成は、前記【5】(一)(2)で検討した「出願時等の経緯」からみて、本件特許発明の技術的範囲から除外された構成であることが明らかであり、イ号物件は、この2次巻線と直列にデカップリングコンデンサを接続するものであること、また前記したように、イ号物件は「漏洩磁束型」といえるものではないのであるから、本件特許発明における構成要件Dの「疎結合部分よ

り生じる誘導性出力」を有意なもの、すなわち「共振回路の一部としたこと」を構成するもの、となしているものではない。

したがって、イ号物件は、構成要件Dの「誘導性出力と二次側回路に生じる寄生容量との間で構成する共振回路の一部とした」構成を具備するものとも認められない。

(二) 結論

以上のとおり、イ号物件は、この点においても、本件特許発明における構成要件Dを充足するものとは認められない。

【7】 むすび

以上のとおり、イ号物件は、少なくとも本件特許発明の前記分説した構成要件C、Dを充足するものではないから、本件特許発明の技術的範囲に属しないものである。

よって、結論のとおり判定する。

平成12年 3月 1日

首席審判官	特許庁審判官	吉村 宅衛
	特許庁審判官	西川 一
	特許庁審判官	禎原 進

<イ号図面の説明>

図2において、連続した一本の棒状の1コアと、この1コアの両端部に接合するUコアと、1次巻線と、2次巻線とを有し、前記1コアの外周に設けられたボビンに1次巻線と2次巻線とが並設されて巻回され、前記ボビンの両端部には、リードが設けられた端子板が取付けられて、前記リードが1次巻線と2次巻線の巻線端部に接続され、また、前記1コアは前記ボビンに挿通され、前記ボビンより突出した前記1コアの両端部がUコアと接合して閉磁路を形成する閉磁路型の昇圧トランスである。

図1において、この閉磁路型の昇圧トランスの2次巻線の一方の端部にデカップリングコンデンサを直列接続してなる放電管用インバータ回路である。

添付イ号図面：

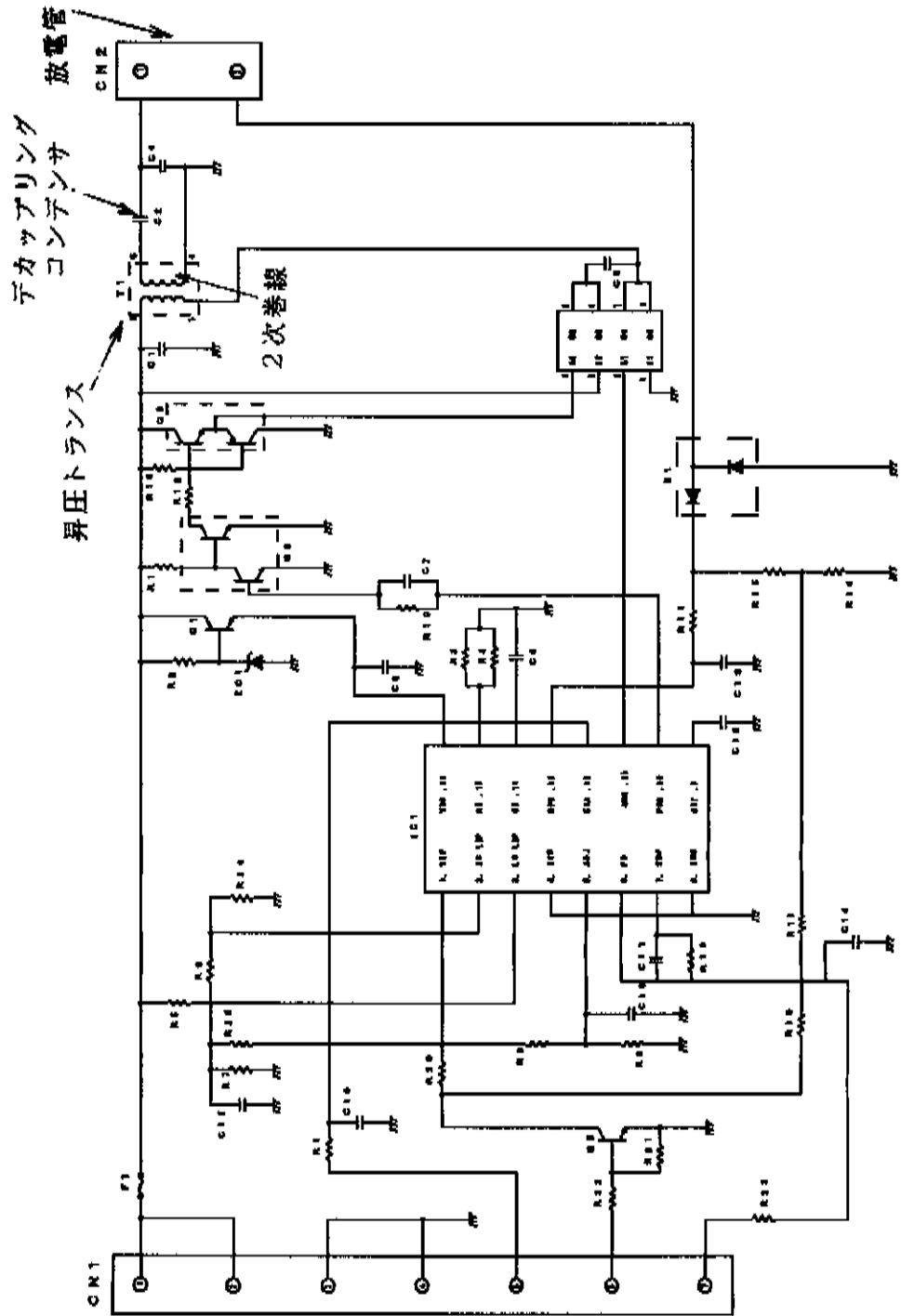
- (1) 図1 a および図1 b
- (2) 図2 (昇圧トランスの構成)

上記はファイルに記録されている事項と相違ないことを認証する。
認証日 平成12年 3月 1日 審判書記官 新井 裕善



イ号図面

図 1 b



イ 号 図 面

図 1 0

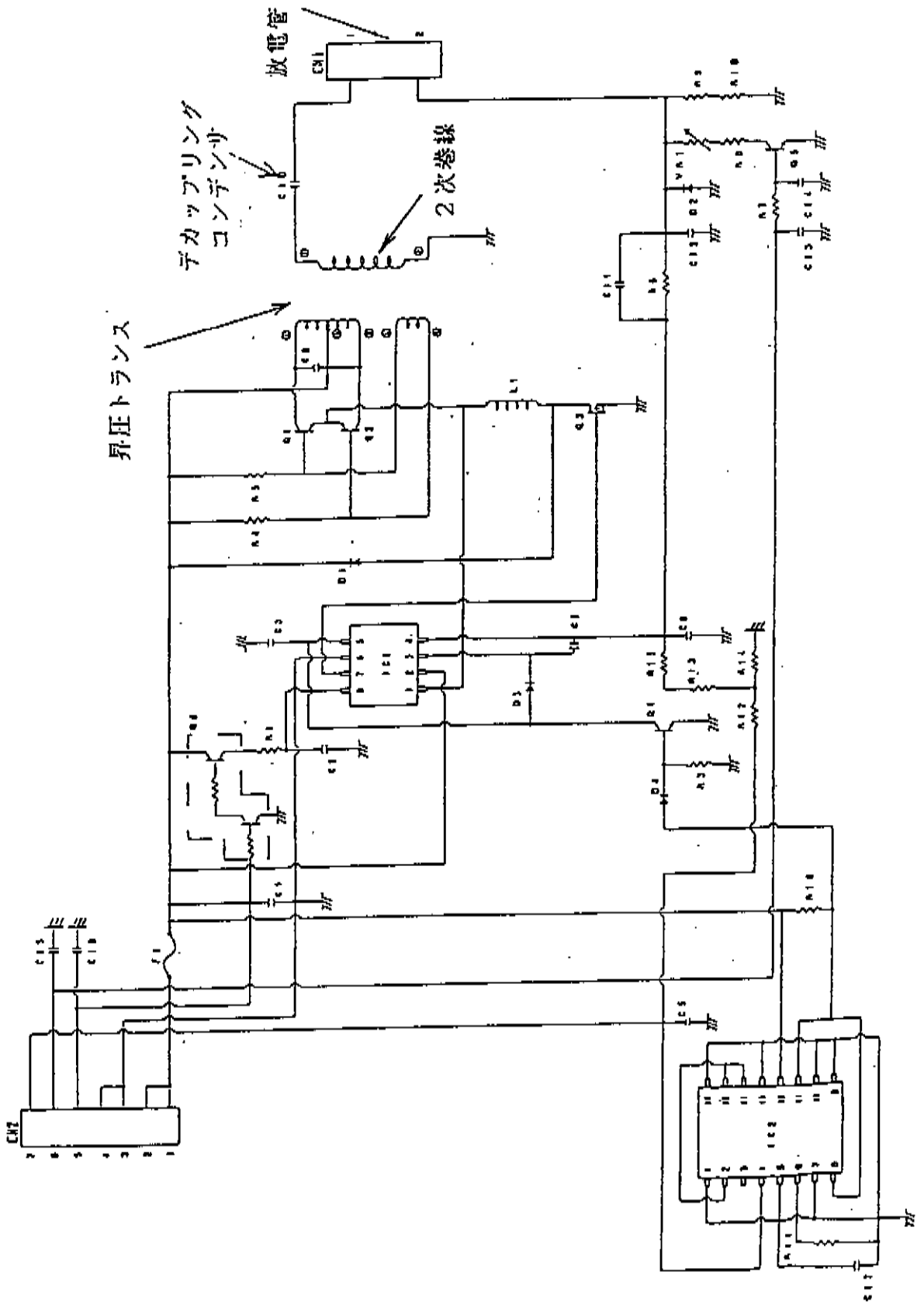


図 1 5

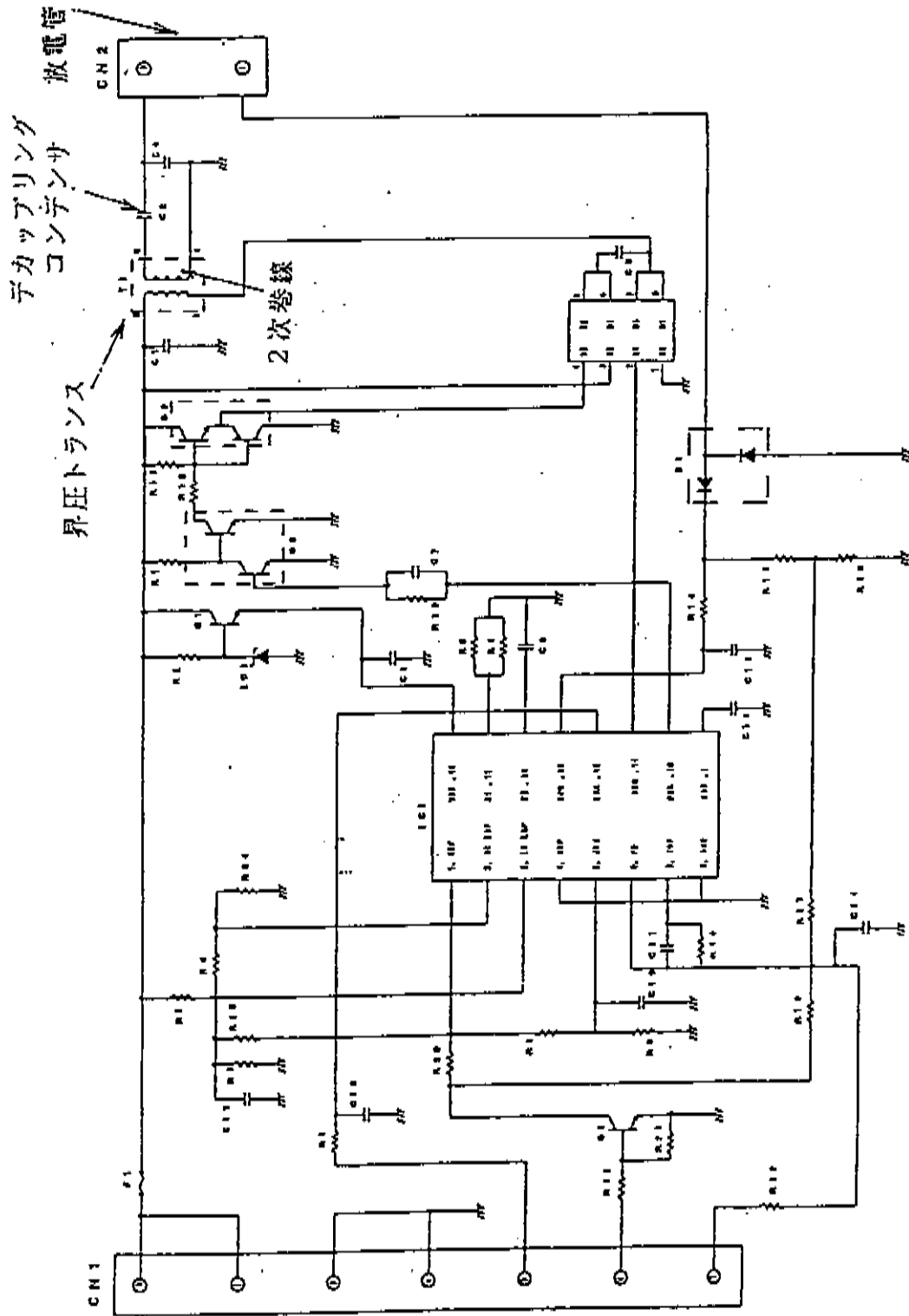


図 2 (昇圧トランスの構成)

