

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4491994号  
(P4491994)

(45) 発行日 平成22年6月30日(2010.6.30)

(24) 登録日 平成22年4月16日(2010.4.16)

(51) Int.Cl. F I  
 HO 1 Q 1/32 (2006.01) HO 1 Q 1/32 A  
 HO 1 F 27/06 (2006.01) HO 1 F 15/02 F

請求項の数 1 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2001-191370 (P2001-191370)                  (22) 出願日 平成13年6月25日(2001.6.25)                  (65) 公開番号 特開2003-8322 (P2003-8322A)                  (43) 公開日 平成15年1月10日(2003.1.10)                  審査請求日 平成20年5月9日(2008.5.9)</p>	<p>(73) 特許権者 000000044                  旭硝子株式会社                  東京都千代田区有楽町一丁目12番1号                  (72) 発明者 城戸 美智緒                  神奈川県愛甲郡愛川町角田字小沢上原42                  6番1 旭硝子株式会社内                  (72) 発明者 山本 剛賢                  愛知県知多郡武豊町字旭1番地 旭硝子株                  式会社内                  審査官 麻生 哲朗</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車ガラスアンテナ用のコイル装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

高周波チョークコイルと、回路基板と、ケーブルとが備えられており、回路基板の片側には金属製の第1の脚部が設けられ、回路基板の他の側には金属製の第2の脚部が設けられており、さらに、回路基板には金属製の端子片が設けられており、回路基板には少なくとも3つの孔が設けられており、高周波チョークコイルの一端は第1の孔に挿入されて固着手段により回路基板に固着されており、高周波チョークコイルの他端は第2の孔に挿入されて固着手段により回路基板に固着されており、回路基板の上面と高周波チョークコイルの下部との間には所定の間隔が設けられ、高周波チョークコイルの下方の回路基板の箇所には第3の孔が設けられ、さらに、ケーブルの一端は第3の孔に挿入されて固着手段により回路基板に固着されており、高周波チョークコイルの一端と、第1の脚部と、ケーブルの一端とは電氣的に接続されており、高周波チョークコイルの他端と端子片とは電氣的に接続されていることを特徴とする自動車ガラスアンテナ用のコイル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車ガラスアンテナ用のコイル装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、図3に示すとおり、多数本のヒータ線22とヒータ線22に給電する複数のバスバ15a、15b、15cとを有する通電加熱式のデフォッガ23が自動車の後部窓ガラス板21に設けられており、バスバ15a、15bと直流電源10との間にチョークコイル19及び高周波チョークコイル1（後述する図2における高周波チョークコイル31に相当）が接続されている自動車用ガラスアンテナが知られている。

【0003】

この従来例では、デフォッガ23の給電点14にケーブル27を接続して、  
デフォッガ23に励起された受信信号をデフォッガ23の給電点14、ケーブル27を介して、受信機20に送っていた。

10

【0004】

この従来例で用いていたコイル装置を図2に示した（特開平5-75321号参照）。この従来のコイル装置では、樹脂製のケース34にコイル芯32に巻かれた高周波チョークコイル31が収納され、コイルの一端35aは脚部33aと電氣的に接続され、コイルの他端35bは脚部33c及び端子片33bと電氣的に接続されていた。

【0005】

脚部33aはバスバ15a上に半田にて接着され、脚部33cはダミーパターン（不図示）上に半田にて接着されており、端子片33bがチョークコイル19にリード線28を介して接続されていた。

20

【0006】

このため、デフォッガの給電点14をバスバ15aとは別に設ける必要があり、後部窓ガラス板21の有効なスペース利用の点で無駄となる問題があった。また、デフォッガの給電点14にケーブル27を接続する工程が必要になり、生産性が悪い問題があった。

【0007】

さらに、デフォッガの給電点14を設ける代わりに給電点をバスバ上に設けようとしても、車種によってはバスバが窓枠に隠れるため、複数の端子をバスバ上に設けることができない問題もあった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、従来技術の有する前述の欠点を解消する自動車ガラスアンテナ用のコイル装置の提供を目的とする。

30

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前述の課題を解決すべくなされたものであり、高周波チョークコイルと、回路基板と、ケーブルとが備えられており、

回路基板の片側には金属製の第1の脚部が設けられ、回路基板の他の側には金属製の第2の脚部が設けられており、さらに、回路基板には金属製の端子片が設けられており、

回路基板には少なくとも3つの孔が設けられており、

40

高周波チョークコイルの一端は第1の孔に挿入されて固着手段により回路基板に固着されており、

高周波チョークコイルの他端は第2の孔に挿入されて固着手段により回路基板に固着されており、

回路基板の上面と高周波チョークコイルの下部との間には所定の間隔が設けられ、高周波チョークコイルの下方の回路基板の箇所には第3の孔が設けられ、さらに、ケーブルの一端は第3の孔に挿入されて固着手段により回路基板に固着されており、

高周波チョークコイルの一端と、第1の脚部と、ケーブルの一端とは電氣的に接続されており、

高周波チョークコイルの他端と端子片とは電氣的に接続されていることを特徴とする自動

50

車ガラスアンテナ用のコイル装置を提供する。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図面に従って詳細に説明する。図1は本発明の自動車ガラスアンテナ用のコイル装置の一実施例の構成図である。

【0011】

図1において、1は高周波チョークコイル、2はコイル芯、3は金属製の端子片、4は回路基板、5aは高周波チョーク1のコイルの一端、5bは高周波チョークコイル1の他端、6aは金属製の第1の脚部、6bは金属製の第2の脚部、7はケーブル、7aはケーブルの一端、8は必要に応じて設けられるコンデンサ、9a、9b、9cは半田、Lは回路基板4の上面と高周波チョークコイル1の下部との間隔である。

10

【0012】

本発明の自動車ガラスアンテナ用のコイル装置には、高周波チョークコイル1と、回路基板4と、ケーブル7とが備えられている。回路基板4の片側には第1の脚部6aが設けられ、回路基板4の他の側には第2の脚部6bが設けられている。脚部6a、6bをそれぞれ回路基板4に設ける手段は、ハトメ金具等の金属片により、回路基板4と脚部6a、6bとをそれぞれ挟み込んでよく、回路基板4の上に設けられた導体パターンと脚部6a、6bとをそれぞれ半田等により接着してもよく、脚部6a、6bを回路基板4に接着剤によりそれぞれ接着してもよく、特に限定されない。

【0013】

他端5bと第2の脚部6bとの間の回路基板4の箇所には金属製の端子片3が設けられている。図1では端子片3は回路基板4の上面から上方に伸長している。端子片3を回路基板4に設ける手段は、上記した脚部6a、脚部6bを回路基板4に設ける手段と同様である。

20

【0014】

回路基板4には3つの孔(不図示)が設けられており、一端5aは第1の孔に挿入されて半田付け等の固着手段により回路基板4に固着されている。高周波チョークコイル1の他端5bは第2の孔に挿入されて半田付け等の固着手段により回路基板4に固着されている。

【0015】

回路基板4の上面と高周波チョークコイル1の下部との間には所定の間隔Lが設けられている。高周波チョークコイル1の下方の回路基板4の箇所には第3の孔が設けられ、一端7a近傍は回路基板4の上面と高周波チョークコイル1の下部との間に配され、さらに、一端7aは第3の孔に挿入されて半田付け等の固着手段により回路基板4に固着されている。

30

【0016】

一端5aと、第1の脚部6aと、一端7aとは半田付け等の接続手段により電氣的に接続されている。他端5bと端子片3とは半田付け等の接続手段により電氣的に接続されている。他端5bと第2の脚部6bとは半田付け等の接続手段により電氣的に接続されていてもよいが電氣的に接続されていない方が好ましい。その理由は、第1の脚部6aと第2の脚部6bとが同じバスバに固着しても一端5aと他端5bとが短絡しないからである。なお、第1の脚部6aと第2の脚部6bとを同じバスバに固着する場合には、ダミーパターンは不要である。

40

【0017】

コイル芯2の形状は円筒形が好ましい。コイル芯2の材料としては、フェライト、センダスト等が通常用いられるが、これに限定されず、高周波特性を向上させるものであれば他の材料も使用できる。

【0018】

コンデンサ8は、第1の脚部6aとケーブル7との間に電氣的に接続されるように必要に応じて設けられるものである。すなわち、本発明の自動車ガラスアンテナ用のコイル装置

50

が後部窓ガラス板 21 に取付けられる場合には、コンデンサ 8 は、受信機 20 の入力端とバスバとの間に電氣的に接続されるようになり、直流阻止の機能を有する。コンデンサ 8 が、第 1 の脚部 6 a とケーブル 7 との間に電氣的に接続されるようにするには、回路基板 4 に設けられた導体パターンによるものであっても、他の手段であってもよい。

#### 【0019】

図 3 に示す自動車用ガラスアンテナ装置に本発明の自動車ガラスアンテナ用のコイル装置が使用できる。例えば、第 1 の脚部 6 a 及び第 2 の脚部 6 b をバスバ 15 a に半田付けする。ケーブル 7 の他端（不図示）は受信機 20 の入力端に電氣的に接続する。

#### 【0020】

バスバ 15 a、15 b と直流電源 10 との間に、チョークコイル 19 と高周波チョークコイル 1 との直列接続回路を接続し、AM 放送帯にてチョークコイル 19 のインピーダンスを大きくすることによって、直流電源 10 からデフォッガ 23 へ直流電流は流すものの、放送帯域の受信信号電流は遮断している。デフォッガ 23 に励起される AM 放送帯の受信電流が車体にできるだけ漏れないようにするためである。

#### 【0021】

高周波チョークコイル 1 は、FM 放送帯等の高周波帯において、高インピーダンスとなるもので、これらは FM 放送帯等の高周波帯では誘導性のインダクタンスを有する。

#### 【0022】

FM 放送帯等の高周波帯においては、チョークコイル 19 の自己共振周波数が低く、チョークコイル 19 のインピーダンスに容量性が現れて通常低インピーダンスとなるので、高周波チョークコイル 1 がこれを代行する。なお、11 はノイズ吸収用のコンデンサである。高周波チョークコイル 1 は 0.1 ~ 100  $\mu$ H 程度が通常使用される。

#### 【0023】

ここで、高周波帯としては、FM 放送帯の他、テレビ VHF 帯（90 ~ 108 MHz、170 ~ 222 MHz）、テレビ UHF 帯（470 ~ 770 MHz）、北米及び欧州のテレビ VHF 帯（45 ~ 86 MHz、175 ~ 225 MHz）、自動車電話用の 800 MHz 帯（810 ~ 960 MHz）、自動車電話用の 1.5 GHz 帯（1.429 ~ 1.501 GHz）及び UHF 帯（300 MHz ~ 3 GHz）等が挙げられる。

#### 【0024】

#### 【実施例】

図 1 に示すような自動車ガラスアンテナ用のコイル装置を製作した。各部の寸法、定数等の仕様は以下のとおりである。脚部 6 a は、脚部 6 a に孔（不図示）を設け、この孔と第 1 の孔とを合わせ、円筒状のハトメ金具を両孔に貫通させてかしめることにより回路基板 4 に固着した。脚部 6 b も回路基板 4 に設けた第 4 の孔（不図示）を用いて同様の手段で回路基板 4 に固着した。一端 5 a は第 1 の孔に貫通させたハトメ金具に挿入させて半田付けした。

#### 【0025】

端子 3 は端子 3 に孔（不図示）を設け、この孔と第 2 の孔とを合わせ、円筒状のハトメ金具を両孔に貫通させてかしめることにより回路基板 4 に固着した。他端 5 b は第 2 の孔に貫通させたハトメ金具に挿入させて半田付けした。ケーブル 7 としては樹脂被膜付きの銅製のリード線を用いた。

高周波チョークコイル 1 の巻き数	8 ターン、
高周波チョークコイル 1 の巻線の直径	1.6 mm、
高周波チョークコイル 1 の巻線の材質	銅、
コイル芯 2 の形状	円筒形、
コイル芯 2 の直径	3.5 mm、
コイル芯 2 の円筒の長さ	17.0 mm、
コイル芯 2 の材質	Mn - Zn フェライト、
脚部 6 a、6 b の材質	銅の表面に錫メッキを施したものの、
端子片 3 の材質	銅の表面に錫メッキを施したものの。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 6 】

図 3 に示す自動車用ガラスアンテナ装置に、本発明の自動車ガラスアンテナ用のコイル装置を使用した。第 1 の脚部 6 a 及び第 2 の脚部 6 b をバスバ 1 5 a に半田付けした。ケーブル 7 の他端は受信機 2 0 の入力端に電氣的に接続した。A M 放送帯及び F M 放送帯を受信したところ良好に受信できた。

## 【 0 0 2 7 】

## 【発明の効果】

本発明では、第 1 の脚部と、ケーブルの一端とが電氣的に接続されているために、第 1 の脚部をバスバに電氣的に接続することによりデフォッガに励起された受信信号をケーブルを介して、受信機に送ることができる。

10

## 【 0 0 2 8 】

したがって、デフォッガの給電点をバスバとは別に設ける必要がなく、後部窓ガラス板の有効なスペース利用が図れる。さらに、デフォッガの給電点にケーブルを接続する工程が不要になり、生産性を向上できる。

## 【 0 0 2 9 】

さらに、回路基板の上面と高周波チョークコイルの下部との間には所定の間隔が設けられており、高周波チョークコイルの一端近傍が所定の間隔に配されているため、コイル装置自体が小型化できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の自動車ガラスアンテナ用のコイル装置の一実施例の構成図。

20

【図 2】従来の自動車ガラスアンテナ用のコイル装置の構成図。

【図 3】従来の自動車ガラスアンテナの構成図。

## 【符号の説明】

1 : 高周波チョークコイル

2 : コイル芯

3 : 金属製の端子片

4 : 回路基板

5 a : 高周波チョークのコイルの一端、

5 b : 高周波チョークコイルの他端

6 a : 金属製の第 1 の脚部

6 b : 金属製の第 2 の脚部

7 : ケーブル

7 a : ケーブルの一端

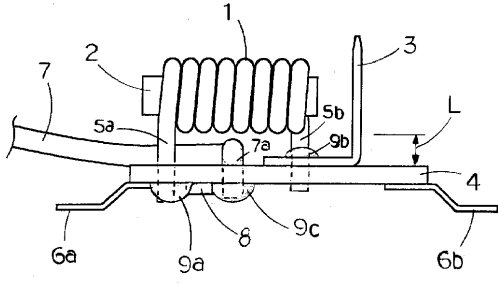
8 : 必要に応じて設けられるコンデンサ

9 a、9 b、9 c : 半田

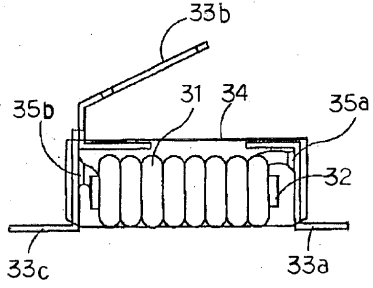
L : 回路基板 4 の上面と高周波チョークコイル 1 の下部との間隔

30

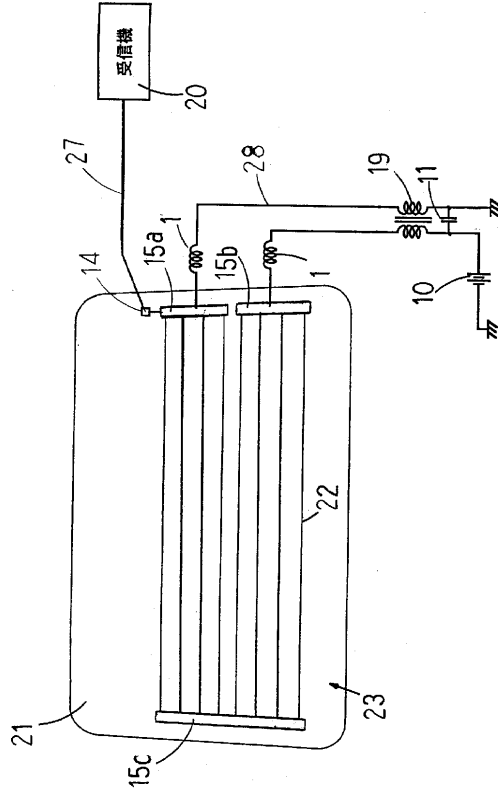
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-205313(JP,A)  
特開平05-014029(JP,A)  
特開平05-191124(JP,A)  
特開2001-313513(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01Q 1/32

H01F 27/06