

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4944388号  
(P4944388)

(45) 発行日 平成24年5月30日 (2012.5.30)

(24) 登録日 平成24年3月9日 (2012.3.9)

(51) Int.Cl.

H 0 1 J 65/04 (2006.01)

F I

H 0 1 J 65/04

A

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-120097 (P2005-120097)  
(22) 出願日 平成17年4月18日 (2005.4.18)  
(65) 公開番号 特開2005-310781 (P2005-310781A)  
(43) 公開日 平成17年11月4日 (2005.11.4)  
審査請求日 平成20年2月8日 (2008.2.8)  
(31) 優先権主張番号 60/563088  
(32) 優先日 平成16年4月16日 (2004.4.16)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)  
(31) 優先権主張番号 10/872058  
(32) 優先日 平成16年6月18日 (2004.6.18)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 596104131  
オスラム シルヴェニア インコーポレイ  
テッド  
OSRAM SYLVANIA Inc.  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ デン  
ヴァーズ エンディコット ストリート  
100  
100 Endicott Street  
, Danvers, Massachu  
setts 01923, USA  
(74) 代理人 100061815  
弁理士 矢野 敏雄  
(74) 代理人 100099483  
弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電磁干渉が低減されたRF誘導ランプ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無電極蛍光ランプにおいて、

チャンバを含むランプエンベロープと、該チャンバ内部の磁性材料のコアと、該コアを  
包囲する第1の巻き線と第2の巻き線とを有しており、

前記第1の巻き線は、第1の導入線および第2の導入線を有しており、

前記第1の導入線および第2の導入線は、高周波電源に接続されており、

前記第2の巻き線の各1巻きは、前記第1の巻き線の各1巻きに隣接して位置づけられ  
ており、該第1の巻き線と電氣的に絶縁されており、

前記第1の巻き線および第2の巻き線は2本巻であり、等しい長さを有しており、

前記第2の巻き線の一方の端部は、前記第1の巻き線の前記導入線のうちの1つに接続  
されており、前記コアの中間において、前記第2の巻き線の他方の端部は、前記第1の巻き線の前記  
導入線のうちの前記1つと共に2重線路を形成している一方、前記第2の巻き線の前記一  
方の端部は、前記第1の巻き線の前記導入線のうちの他の1つの一部と共に2重線路を形  
成していることにより、相互に逆位相を有する前記第1の巻き線および第2の巻き線の長  
さは相互に等しく保たれていることを特徴とする無電極蛍光ランプ。

【請求項 2】

該磁性材料のコアはフェライトである、請求項1記載の無電極蛍光ランプ。

【発明の詳細な説明】

10

20

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は無電極蛍光ランプに関する。より詳細には、商業および住宅の市場に適した、電磁干渉（EMI）が低減されている無電極蛍光ランプに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

無電極蛍光ランプでは一般的に、ランプの動作中に発生したEMIから周辺領域を保護するために設計された特別な固定部に取り付けることが必要である。このような固定部はファラデー遮蔽部として作用し、これによってランプは、隣接する装置に対して障害を与えることなく動作することができる。しかしこのような特別な固定部によって、ランプを

10

## 【0003】

現在の幾つかのランプでは、前記問題を種々の手段によって解決する試みがなされている。そのうちの1つは、EMI遮蔽部をランプエンベロープに取り付ける手段を含んでいる。このEMI遮蔽部は、ランプのレンズ部分の内側表面上に取り付けられた透明な導電性コーティングと、該ランプエンベロープの同一側の外側表面上に設けられた不透明な金属コーティングとを組み合わせた形態で構成されている。これらのコーティングは、該ランプの局部グラウンドに電氣的に接続されている。このようなシステムはランプのコストを著しく増大させ、ランプの効率を低減し、実際にはPARランプにしか適していない。

## 【0004】

20

別のアプローチがUS 4 7 1 0 6 7 8に開示されており、このアプローチは、ランプのフェライトコアに捲回された1次巻き線の間に散在している2次巻き線を使用する。この第2の巻き線の一方の端部は自由端部であり、他方の端部は、1次巻き線の一方の端部に接続されている。給電幹線における干渉電流はこのアプローチによって大幅に抑圧されると、主張されている。

## 【0005】

無電極蛍光ランプのEMIを低コストでさらに改善して、住宅および商業の適用事例でさらに使用できるようになれば、この分野における前進となる。

## 【特許文献1】US 4 7 1 0 6 7 8

## 【発明の開示】

30

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

したがって本発明の課題は、従来技術の欠点を解消し、無電極蛍光ランプを改善し、無電極蛍光ランプの効率を向上させ、従来技術のランプの複雑な遮蔽手段を使用せずにEMIフリーの無電極蛍光ランプを実現するランプ構成を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

前記課題は、エンベロープ内にチャンバを設け、該チャンバ内に磁性材料のコアを設け、高周波電源に取り付けられた第1の導入線および第2の導入線を有する第1の巻き線と第2の巻き線とによって該コアを包囲し、該第2の巻き線の各1巻きを該第1の各1巻きに隣接させて該第1の巻き線から絶縁し、一方の側面では、該第2の巻き線の一方の端部を自由端部として他方の端部を前記導入線のうち1つに接続し、他方の導入線を、接地され編組されたスリーブにより包囲することによって解決される。他方では、該第1の巻き線および第2の巻き線を2本巻きとして等しい長さとし、該第2の巻き線の一方の端部を該第1の巻き線の導入線のうち一方に接続することによって解決される。

40

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0008】

前記課題は本発明の1つの側面では、無電極蛍光ランプのランプエンベロープ内部に、磁性材料のコアを有するチャンバを設け、第1の巻き線によって該コアを包囲し、該第1の巻き線に第1の高温の導入線および第2の導入線を設け、前記第1の導入線を電圧供給

50

部の高周波端部に取り付け、前記第2の導入線をRF電圧供給部の局部グラウンドに接続することによって解決される。第2の巻き線は該コアを包囲し、該第2の巻き線の各1巻きが該第1の巻き線の1巻きに隣接して位置付けられ、該第1の巻き線と電氣的に絶縁されている。第2の巻き線の一方の端部は自由端部であり、他方の端部は、第1の巻き線の接地された導入線のうち1つに接続されている。接地され編組されたスリーブが、第1の巻き線の高周波の導入線を包囲する。第1の巻き線および第2の巻き線は2本巻となっており、等しい長さを有する。このような構成によって、駆動巻き線の導入線を遮蔽することにより、ランプの静電気の対称性が改善される。

#### 【0009】

択一的に本発明の別の側面では、前記課題は、無電極蛍光ランプのランプエンベロープ内部に、磁性材料のコアを有するチャンバを設け、第1の巻き線によって該コアを包囲し、該第1の巻き線に、高周波給電部に取り付けられた第1の導入線および第2の導入線を設けることによって解決される。第2の巻き線が該コアを包囲し、該第2の巻き線の各1巻きは該第1の巻き線の1巻きに隣接して位置付けられており、該第1の巻き線から電氣的に絶縁されている。該第1の巻き線および第2の巻き線は2本巻となっており、等しい長さを有する。該第2の巻き線の一方の端部は、該第1の巻き線の導入線のうち1つに接続されている。この実施形態では、2つの高周波巻き線（すなわち、第1の巻き線および第2の巻き線）は等しい長さを有し、等しい高周波（RF）電圧を有する。しかし、これらの高周波電圧は逆位相となっているので、ランプ本体とのRF結合が相殺される。

#### 【実施例】

#### 【0010】

本発明を本発明の別の対象、利点および構成とともに、より理解できるようにするため、以下の開示内容および請求項を、図面と関連して説明する。

#### 【0011】

ここでごく詳細な図面を参照すると、図1には無電極蛍光ランプ10が示されている。この無電極蛍光ランプ10は、チャンバ14を含むエンベロープ12を有している。磁性材料のコア16がチャンバ14内部に位置付けられており、該コアを包囲する第1の巻き線18を有する。前記磁性材料は、有利にはフェライトである。この第1の巻き線18は、第1の導入線20および第2の導入線22を有しており、これらの導入線は高周波の電圧供給部またはバラスト24に取り付けられている。第2の巻き線26が該コア16を包囲しており、該第2の巻き線26の各1巻きが、第1の巻き線18の1巻きに隣接して位置付けられ、該第1の巻き線から電氣的に絶縁されている。この第2の巻き線26の一方の端部は自由端部28であり、他方の端部30は導入線のうち1つに、たとえば20に接続されている。編組されたスリーブ32（図2には概略的に示されており、図3には図式的に示されている）が他方の導入線22を包囲する。第1の巻き線18は一般的に、RFアンテナと称される。これらの図面では第1の巻き線18は、比較的太い線として示されており、第2の巻き線26は、比較的細い線として示されている。これらの線の太さは例として図解するためだけのものであり、これらのワイヤは実際には同一である。編組されたスリーブ32は、局部グラウンドに結合されている。この低コストの解決手段だけでも、伝導性のEMIレベルを十分に低減して、このような干渉におけるすべての現行の規制に対して、十分な余裕をもって適合することができる。

#### 【0012】

択一的な解決手段が図4および5に示されており、図4は回路の概略図であり、図5はコアおよび巻き線を図式的に示している。ここでは磁性材料のコア16aは、該コア16aを包囲する第1の巻き線18aを有している。この第1の巻き線18aは、第1の導入線および第2の導入線20aおよび22aを有しており、これらの導入線は高周波電源24に取り付けられている。この実施例では、第2の巻き線26aは該コア16aを包囲しており、該第2の巻き線の各1巻きは、第1の巻き線の1巻きに隣接して位置付けられており、該第1の巻き線から電氣的に絶縁されている。第2の巻き線は第1の巻き線と同様に2本巻となっており、第1の巻き線および第2の巻き線は等しい長さを有する。ここで

も、第2の巻き線26aの一方の端部は、第1の巻き線18aの導入線のうち1つに、たとえば20aに、接続点30aにおいて接続されている。第1の巻き線および第2の巻き線は逆位相を有するので、等しい長さで等しいRF電圧と逆の位相を有するこれら2つのRFワイヤでは、ランプ本体に結合するRFが相殺される。この実施形態において電気的な対称性を維持するためには、逆位相を有する2つの巻き線の長さを、非相補的な部分において相互に等しく保つことが重要である。このことは、フェライトコア16aの中間に2重線路を形成するように両導入線を一緒にすることによって達成される。このことは図5に示されている。

#### 【0013】

図示された2つの実施形態のうちいずれか1つの形態を具現化することによって、無電極蛍光ランプのEMIレベルを規制まで低減し、規制より下回って低減することができ、ランプ全体を遮蔽するという高価な遮蔽を行うことなく、商業および住宅において適用することができる。このことによって、可視光を放射するための表面積が大きいA字形のランプを使用して、ランプ効率を格段に上昇させることができる。

#### 【0014】

ここでは、本発明の有利な実施形態を参照して開示内容を図示および説明したが、当業者であれば、請求項で定義された本発明の範囲から逸脱することなく、種々の変更および補足を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0015】

【図1】本発明の1つの実施形態の図式的な断面図である。

【図2】巻き線接続の回路図である。

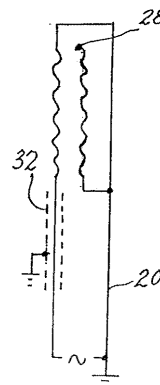
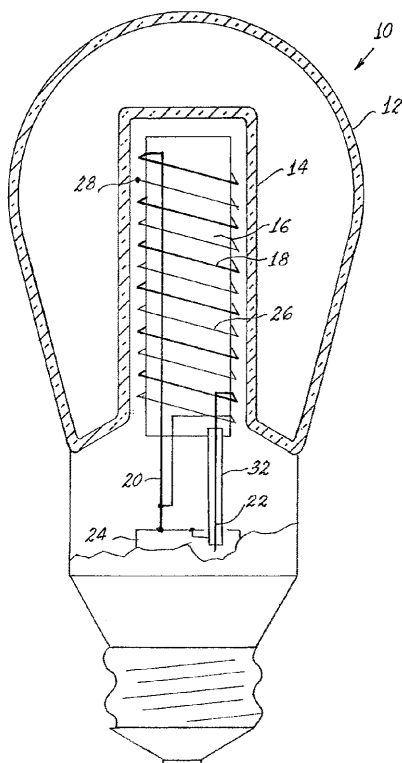
【図3】図1の実施形態の拡大図である。

【図4】択一的な実施形態における巻き線接続の回路図である。

【図5】本発明の択一的な実施形態の図である。

【図1】

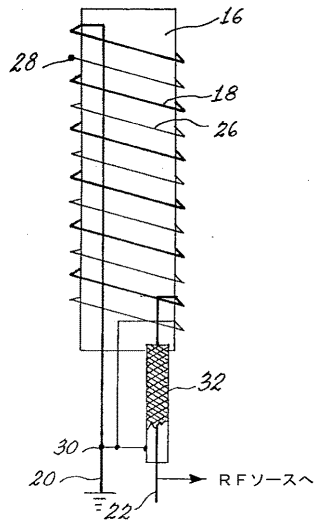
【図2】



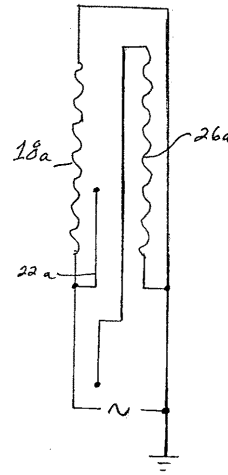
10

20

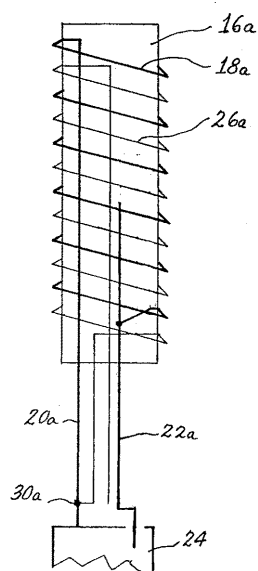
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 ベンジャミン エム アレクサンドロヴィッチ

アメリカ合衆国 マサチューセッツ ブルックリン ギブス ストリート 14 ナンバー1

(72)発明者 ヴァレリー エー ゴドヤック

アメリカ合衆国 マサチューセッツ ブルックリン ハーバード ストリート 367 ナンバー2

(72)発明者 アレクサンダー エー サボツニコフ

アメリカ合衆国 マサチューセッツ フラミンガム ウィルソン プレイス 49

審査官 長井 真一

(56)参考文献 特表平11-510646(JP,A)

特開平04-230948(JP,A)

特開2000-067817(JP,A)

米国特許第04187447(US,A)

特開平01-265448(JP,A)

米国特許第05866991(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01J 65/04