

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4183232号
(P4183232)

(45) 発行日 平成20年11月19日 (2008.11.19)

(24) 登録日 平成20年9月12日 (2008.9.12)

(51) Int. Cl.	F 1
A 2 3 L 3/32 (2006.01)	A 2 3 L 3/32
A 2 3 D 9/06 (2006.01)	A 2 3 D 9/06
B 0 1 J 19/08 (2006.01)	B 0 1 J 19/08 A
C 0 2 F 1/48 (2006.01)	C 0 2 F 1/48 B

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-163753 (P2002-163753)	(73) 特許権者	597111763
(22) 出願日	平成14年6月5日 (2002.6.5)		株式会社ティエスデータ
(65) 公開番号	特開2004-8041 (P2004-8041A)		新潟県上越市黒井大字東原2735-21
(43) 公開日	平成16年1月15日 (2004.1.15)	(73) 特許権者	300093803
審査請求日	平成17年5月10日 (2005.5.10)		富士電子工業株式会社
			東京都大田区仲池上2丁目12番2号
		(74) 代理人	100077126
			弁理士 中村 盛夫
		(74) 代理人	100080687
			弁理士 小川 順三
		(72) 発明者	高橋 秀二
			新潟県上越市黒井大字東原2735-21
			株式会社ティエスデータ内
		審査官	森井 隆信

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電源装置及びこれを用いた保管装置・処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

交流電源に接続される入力部と、一次コイルが前記入力部に接続された昇圧用の変圧器と、該変圧器の二次コイルに接続された出力部とを含み、前記変圧器の二次コイル側は、一方の極をコンデンサを介し前記出力部に接続し、他方の極は抵抗器を介して一次コイル側に接続した電源装置。

【請求項 2】

入力部と変圧器との間には出力電圧をコントロールする電圧調整器を配したことを特徴とする請求項 1 記載の電源装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載の電源装置と、収納空間を形成する容器と、該容器から電氣的に絶縁された状態に前記処理空間内に配置されて前記電源装置の出力部に接続される電極部とを含む食材・生花の保管装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は請求項 2 記載の電源装置と、処理空間を形成する容器と、該容器から電氣的に絶縁された状態に前記処理空間内に配置されて前記電源装置の出力部に接続される電極部とを含む、食材・水の処理装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載の食材の処理装置がフライヤであり、フライヤの油槽の底部に電極部を配置したことを特徴とする油の酸化防止装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、高電圧微小電流を食材に作用させる食材等の鮮度維持を図る保管装置及び食材・水の処理装置、高電圧を人体或いは保存臓器等に作用させる医療装置等に用いる電源装置及びこれを用いた食材処理装置等に関する。

【0002】**【従来の技術】**

野菜、果物、穀類、肉類、魚介類等の食材に高電圧を作用させることにより、食材のもつ風味や旨味を高めること、冷凍食材の解凍時の変色等を防止すること、食材の長期保存を可能にすること、及び、食材を効率よく処理することは、広く知られている。

10

【0003】

しかし、従来のこの種の保管装置、食材処理装置は、変圧器の二次側の両極を出力部として装置に接続するので、作業者が食材に作用させる高電圧にさらされるおそれがあり危険であり、また、ショートして変圧器を破壊し易い。

【0004】

これを避けるために、変圧器の二次コイル側の一極を封鎖するタイプの電源装置（特開平10-276744号、特開2000-100636等参照）が提案されている。

【0005】

図6は特開2000-100636に提示された電源装置50の電気回路図である。
この電源装置50は、塩化ビニールなどの樹脂性のケーシング51内に昇圧用の変圧器52が設置されている。変圧器52の一次コイル52aは商用交流電源のコンセントに差し込まれるプラグ53にプレーカ-54と表示灯55及びチョークコイル56を介して接続してある。

20

変圧器52の二次コイル52bは、一方の極を出力部57に接続し、他方の極は、抵抗器58を介して一方の極に接続し短絡させ一極封鎖をしている。

変圧器52及び抵抗器58はエポキシ樹脂などのような絶縁性の樹脂材料59に埋設するようにしている。

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

30

従来提案されている一極を封鎖するタイプの電源装置は、安全性は確保できるものの、変圧器52能力の半分以下の電圧が取り出されるのみであるので、高電圧の装置を設計しようとすると、変圧器が大きくなってしまう欠陥があった。

このため、高電圧を用いる各種の食材保管庫及び食材処理装置が現在までに多く提案・試作されたが、いずれも実用化されていない。

【0007】**【課題を解決するための手段、作用及び効果】**

そこで、図6の電源装置を基本に、改良を重ね実用化可能な装置を開発したのが本発明である。

請求項1記載の電源装置は、交流電源に接続される入力部と、一次コイルが前記入力部に接続された昇圧用の変圧器と、該変圧器の二次コイルに接続された出力部とを含み、前記変圧器の二次コイル側は、一方の極をコンデンサを介し前記出力部に接続し、他方の極は抵抗器を介して一次コイル側に接続したものである。

40

【0008】

上記のように変圧器の二次コイル側極の一方を出力部に接続し、二次側極の他方を抵抗器を介して一次側に接続すると、コンデンサの容量により流れる電流が制限されるため、出力がショートしても変圧器の破壊を防ぐことができ、また、抵抗器を介して一次側に接続しているため出力電位が安定するため変圧器の能力に近い電圧が取り出せるので、装置の小型化が可能となったのである。

【0009】

50

請求項 2 記載の電源装置は、入力部と変圧器との間には出力電圧をコントロールする電圧調整器を配したので、必要な出力電圧を得ることが容易となるのである。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 記載の発明は、食材・生花の保管装置で、請求項 1 又は請求項 2 記載の電源装置と、収納空間を形成する容器と、該容器から電氣的に絶縁された状態に前記処理空間内に配置されて前記電源装置の出力部に接続される電極部とを含むものである。保管装置としては、食品保管庫、冷蔵庫、冷凍庫、冷蔵ロッカー、生花ショーケースなどが挙げられる。

この装置では、雑菌の繁殖を抑制することで変色や腐敗を抑制し、食材の風味や旨味を維持したままでの保存可能期間が長くなるのである。生花でも乾燥・形崩れが起こらず色艶も持続するのである。

10

【 0 0 1 1 】

請求項 4 記載の発明は、食材・水の処理装置であって、請求項 1 又は請求項 2 記載の電源装置と、処理空間を形成する容器と、該容器から電氣的に絶縁された状態に前記処理空間内に配置されて前記電源装置の出力部に接続される電極部とを含むもので、単なる保管ではなく、調理装置や水の腐敗防止に好適なものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 記載の発明は天ぷらなどの油の酸化防止装置で、請求項 4 記載の食材の処理装置がフライヤであり、フライヤの油槽の底部に電極部を配置したものである。

油の酸化防止ができるので油を長持ちさせることができ、経費の節減に資することになる。加えて、揚げ時間を短縮でき高率よく調理作業が行え、素材への油の吸収を抑え、また油の臭気や煙の発生を抑えることできる。電圧を印加すると油の酸化を抑え長期間の使用が可能となるのである。

20

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下図面に示す本発明の実施の形態に即して説明する。

図 1 において、電源装置 10 は、单相の商用交流電力を、商用交流電源のコンセントに差し込まれるプラグ 11 に受けプラグ 11 から昇圧用の変圧器 12 の一次コイル 12 a に供給する。プラグ 11 は、電源装置 10 の交流電力の入力部として作用するので交流電力の入力部は、一般的な端子部分としてもよい。

30

【 0 0 1 4 】

変圧器 12 の二次コイル 12 b は、一方の極をコンデンサ 13 を介して出力部 14 に接続する。二次コイル 12 b の他方の極は、抵抗器 15 を介して一次コイル 12 a 側に接続する。変圧器 12、コンデンサ 13 及び抵抗器 15 は、エポキシ樹脂のような電気絶縁性の樹脂材料 16 内に埋設形成して絶縁してある。

【 0 0 1 5 】

プラグ 11 と変圧器 12 との間には、過電流を遮断し安全性を確保するためのブレーカ 17 と、電源装置 10 が稼働している間点灯する表示灯 18 が配置されている。図示は省略するが、入力部となるプラグ 11、表示灯 18 及び出力部 14 など以外は絶縁材料により形成したケースに収納する。

40

【 0 0 1 6 】

図 2 は、図 1 とほぼ同じ構成をなすもので同一符号を付して説明を省略する。付加した構成としては、電源装置 10 の、変圧器 12 の一次コイル 12 a 側に入力する電圧を調整する電圧調整器 19 を、変圧器 12 の一次コイル 12 a 側に配置している点である。これにより出力部 14 での電圧レベルの値を必要に応じて調整する。

図示しないが、電圧調整器 19 による調整量を確認する電圧計を電圧調整器 19 の出力側に並列に配置することが望ましい。電圧調整器 19 としては、図示のようなスライダックや可変抵抗器等を用いることができる。

図示しないが、電源装置 10 を制御する手動操作のスイッチを必要に応じて、プラグ 11 とブレーカ 17 の間に配置する。

50

【 0 0 1 7 】

出力部 1 4 は、後述する保管容器、処理装置の電極部 2 2、2 8 に接続することになる。出力部 1 4 は、ケースに設けたコンセントでよいし、ケースから伸びる電線コードの先端部又はその先端部に設けられたプラグとする。

【 0 0 1 8 】

電源装置 1 0 がオン状態であると、プラグ 1 1 に入力する交流電圧は、変圧器 1 2 において、保管・処理すべき食材等に応じて異なる所定の値に昇圧される。これにより、高電圧が出力部 1 4 に得られ、高電圧微小電流が保管・処理装置の容器内に収容された食材等に作用する。

【 0 0 1 9 】

従来例の、変圧器の二次コイル側の一極を封鎖するタイプ（図 6）とすると抵抗の両端に半分の電圧がかかり、その一方を出力として取り出すため変圧器の能力の半分以下の電圧しか取り出せないが、この発明では変圧器 1 2 の能力の 9 0 % 程度の能力を取り出せる。そこで同じ電圧を取り出すのに変圧器 1 2 の大きさを小さくできる。

【 0 0 2 0 】

電源装置 1 0 において、手動操作のスイッチを省略して、常時はリレーを動作させてその常開接点を閉路させることにより、所定の高電圧を出力部 1 4 に出すようにしておき、センサが開蓋、開扉や人の接近で感知信号を出力したときにリレーの動作を中断させて常開接点を開路させる制御回路を採用することにより、高電圧が出力部 1 4 に得られないようにしてもよい。

【 0 0 2 1 】

図 3 は食材保管装置 2 0 で、上記した電源装置 1 0 と、箱形の容器 2 1 よりなる。容器 2 1 は、合成樹脂のような電気絶縁材料により構成される。

【 0 0 2 2 】

容器 2 1 内には、ステンレスのような金属材料製の電極部 2 2 が配置されている。電極部 2 2 は、金属板をコ字状に曲げてなり、上方に開放して容器 2 1 内に収容されている。電極部 2 2 は、ねじ部材などにより容器 2 1 に組み付けられている。

【 0 0 2 3 】

容器 2 1 の開口部は、蓋 2 4 により開放可能に閉鎖される。蓋 2 4 は、電波を反射させる反射板 2 5 を内側に備える。電極部 2 2 は、容器 2 1 の側壁に取り付けられた中継器 2 6 を介して電源装置 1 0 に接続される。

【 0 0 2 4 】

使用時、野菜、果物、穀類、肉類、魚介類等の食材が電極部 2 2 の上におかれ、容器 2 1 内が蓋 2 4 により閉鎖された状態で、所定の高電圧が電極部 2 2 に印加され、容器 2 1 内の食材に常時高電圧微小電流が作用する。

【 0 0 2 5 】

その結果、食材の風味や旨味が高くなり、食材間の臭いの移りが少なくなり、雑菌の繁殖を抑制し食材の鮮度が長期間維持され、食材特に果物の糖度が向上する等の種々の利点を生じる。

【 0 0 2 6 】

図 4 は食材保管装置 2 0 を冷蔵庫 R とした概略を示し、冷蔵庫 R 本体の全内壁に絶縁材 2 7 を配し、冷蔵庫 R 奥の起立板から前面への複数の段を構成する金属製の電極部 2 8 と、複数の段に載置する電気絶縁性を有する網棚 2 9 とからなるものである。このように食材保管装置 2 0 は冷蔵庫 R 或いは冷凍庫、冷凍冷蔵庫、冷蔵ロッカーなどとしても良い。

【 0 0 2 7 】

食材保管装置 2 0 に限らず、生花店の生花ショーケースについて適用してもよい。この場合は収納された生花の色艶が長持ちし、長期保存が可能となるので売れ残りによる投棄分が減少するのである。

【 0 0 2 8 】

図５は食材処理装置としてのフライヤ３０に電源装置１０を組み合わせたもので、フライヤ３０の油槽３１が処理空間を形成する容器となる。

油槽３１はステンレス鋼板にて構成され、アース線３２によりアースされている。図示しないが、ガスや電気による油の加熱機器、油の温度を調整する設定器などの機器を備えている。

【００２９】

放電板すなわち電極部３３は、ステンレス鋼板などの金属製で、多数の貫通穴３３ａを穿った矩形板として形成されている。この電極部３３は油槽３１の四隅に配したブロック型の電気絶縁材料製のスペーサ３４にねじ３５により締め付けて取り付ける。

【００３０】

使用時、電極部３３が上記のように油槽３１内底部に配置され、適宜な揚げ油が所定量入れられ、その揚げ油がフライヤ３０に設けられた加熱器により加熱され、電極部３３が接続線により電源装置１０の出力部１４に接続される。

【００３１】

油が所定の温度に上昇すると、野菜類、肉類、魚介類等を原料とする、天ぷら用又はフライ用の適宜の食材がフライヤ３０の油槽３１内に入れられる。調理している間、電源装置１０はオンに維持され、所定の高電圧が電極部３３に印加されるから、高電圧微小電流が油及びその中の食材に作用する。

【００３２】

その結果、油の消耗量、油の酸化及び劣化等が抑制され、油の使用可能期間が長くなるのである。油の優劣による揚げ物の変化及び揚げ物間の臭いの移りが少なくなり、揚げ物の鮮度が長期間維持されると共に風味、旨味が向上し、油煙及び油臭が少なくなり、低温度で揚げ物を調理することができる等、揚げ油、揚げ物、揚げ時間及び作業環境に種々の利点を生じる。

【００３３】

食材処理装置として図示しないが、冷凍食材の解凍装置に適用すると、冷凍食材からの水分の放出が抑制され、変色が防止される。

また、食材としての水の処理装置に用いると、雑菌の繁殖を抑えることで、水の腐敗を防止し、長期保存が可能となるのである。

【００３４】

上記のように、電源装置１０を用いた食品保管庫、食材処理装置は、食材のもつ風味や旨味が高くなり、冷凍食材の解凍時の変色等が防止され、食材の長期保存が可能であり、及び、食材をその風味や旨味を損なうことなく効率よく処理することができる。

【００３５】

本発明は、食材保管・処理装置用の電源装置のみならず、人体、動物等の治療装置や臓器等の保存装置等の医療装置用の電源装置等他の装置用の電源装置にも適用することができる。

【００３６】

例えば、図１及び図２に示すような電源装置１０を治療用医療装置に用いると、人体等の被処理体が高電圧の影響を受けにくく安全である。また、図１及び図２に示すような電源装置１０を臓器等の保存用医療装置に用いると、保存期間が長くなるのである。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る電源装置の一実施例を示す電気回路図である。

【図２】本発明に係る電源装置の別の実施例を示す電気回路図である。

【図３】本発明に係る食材保管装置の実施例を示す分解斜視図である。

【図４】本発明に係る食材保管装置としての冷蔵庫を示す概略断面図である。

【図５】本発明に係る食材処理装置としてのフライヤを示す分解斜視図である。

【図６】従来例の電源装置の回路図である。

【符号の説明】

１０ 電源装置

10

20

30

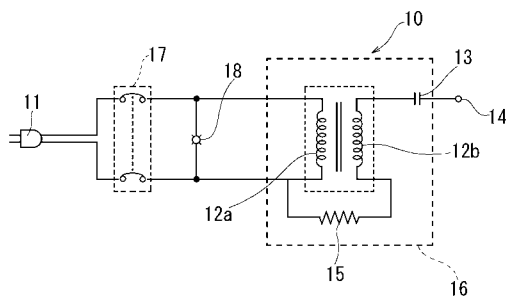
40

50

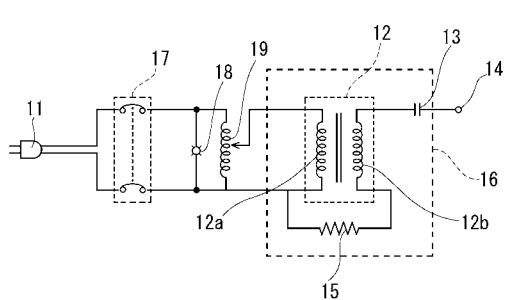
- 1 1 プラグ (入力部)
- 1 2 変圧器
- 1 2 a 一次コイル
- 1 2 b 二次コイル
- 1 3 コンデンサ
- 1 4 出力部
- 1 5 抵抗器
- 1 6 樹脂材料
- 1 7 プレーカ
- 1 8 表示灯
- 1 9 電圧調整器

10

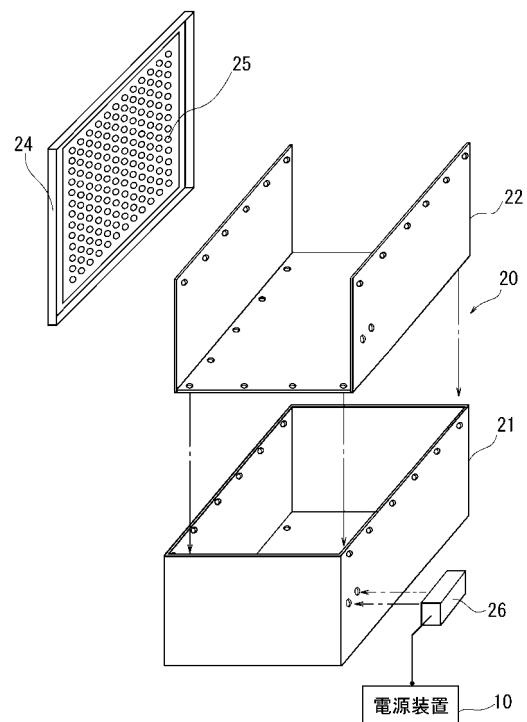
【図 1】



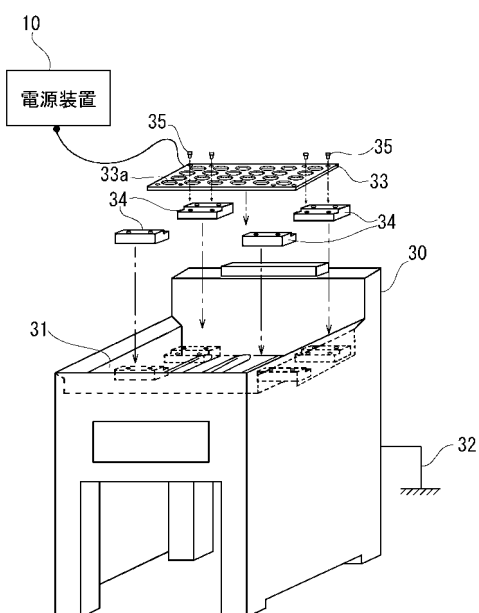
【図 2】



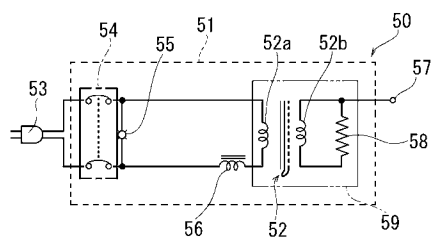
【図 3】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 実公昭57-136438(JP,Y1)
特開平01-160472(JP,A)
特開2002-199727(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A23L 3/32

A23D 9/06

B01J 19/08

C02F 1/48

WPIDS(STN)

JSTPlus(JDreamII)