

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5996009号
(P5996009)

(45) 発行日 平成28年9月21日(2016.9.21)

(24) 登録日 平成28年9月2日(2016.9.2)

(51) Int.Cl.	F 1	
H05K 7/10	(2006.01)	H05K 7/10
H01R 33/05	(2006.01)	H01R 33/05
H01R 4/58	(2006.01)	H01R 4/58
H02G 3/16	(2006.01)	H02G 3/16

請求項の数 18 外国語出願 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-23360 (P2015-23360)	(73) 特許権者 514286893 ヤザキ・ノース・アメリカ・インコーポレイテッド Yazaki North America, Inc. アメリカ合衆国48187ミシガン州カントン、ノース・ハガーティ・ロード6801番、46イーリーガル・デパートメント
(22) 出願日	平成27年2月9日(2015.2.9)	
(65) 公開番号	特開2015-167225 (P2015-167225A)	
(43) 公開日	平成27年9月24日(2015.9.24)	
審査請求日	平成27年2月9日(2015.2.9)	
(31) 優先権主張番号	61/937,664	
(32) 優先日	平成26年2月10日(2014.2.10)	
(33) 優先権主張国	米国(US)	
(31) 優先権主張番号	14/601,654	
(32) 優先日	平成27年1月21日(2015.1.21)	
(33) 優先権主張国	米国(US)	

(73) 特許権者 000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電気またはハイブリッド電気自動車用のバスを備えた電気センタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バスを備えた電気センタにおいて、

それぞれのバスバーがアイソレーションタブを備えている1対のバスバーと、

第1のハウジング体と、複数の第1のレールおよび複数の調整ボスを備え、前記第1のレールは前記第1のハウジング体から伸びており、それぞれの前記調整ボスは前記第1のハウジング体と連結しており、対応する1対の前記第1のレールの間に配置され、前記バスバーは、それぞれの前記アイソレーションタブが関係する1対の前記第1のレールの間に配置されるように、バスバーハウジングの上に置かれる、バスバーハウジングと、

第2のハウジング体と、複数の第2のレールおよび複数のガイドを備え、前記第2のハウジング体はフィルターキャビティと1対のリード穴を規定し、前記第2のレールは前記第2のハウジング体と連結しており、前記リード穴と平行に配置され、それぞれの前記リード穴は関連する前記ガイドの1つを通して伸びており、前記第2のハウジング体は前記第2のレールが前記第1のレールに接合するように、前記第1のハウジング体と連結する、フィルターアクションと、

キャパシタと、前記キャパシタと電気的に連結している複数のリードを備え、前記キャパシタは少なくとも部分的に前記フィルターキャビティに受けられ、それぞれの前記リードは関連する前記リード穴の1つおよび関連する前記ガイドの1つを通して、関連する前記調整ボスの中に受けられる、フィルター装置および

それぞれの接続ターミナルは1対の前記第1のレールの間に受けられ、対応する前記ア

10

20

イソレーションタブの1つと電気的に接合するバスバー接触部と、対応する前記リードの1つと電気的に接合するリード接触部とを有する複数の接続ターミナルから構成され、

前記接続ターミナルが前記アイソレーションタブと前記リードを電気的につなげるための唯一の手段となるように、前記接続ターミナルを前記リードもしくは前記アイソレーションタブに電気的にもしくは機械的に連結させるためにはんだ付けをしない、バスを備えた電気センタ。

【請求項2】

それぞれの前記接続ターミナルが、対応する前記アイソレーションタブと対応する前記リードの間に押し付けられているスプリング接触部を備えている、請求項1に記載のバスを備えた電気センタ。 10

【請求項3】

前記スプリング接触部が、前記バスバー接触部から伸びており、対応する前記リードの1つと接合している一般的にU字型ノーズと、対応する前記アイソレーションタブの1つと接合している一般的にL字型フットを有する、請求項2に記載のバスを備えた電気センタ。

【請求項4】

それぞれの前記リードが、関連する前記接続ターミナルの1つの前記リード接触部と接觸する接觸区域を有し、前記接觸区域と前記リード接触部が、それらの間で接觸があらかじめ決められていた領域にわたって起こるように形作られている、請求項1に記載のバスを備えた電気センタ。 20

【請求項5】

前記接觸区域が、前記リード接触部上に形成された平らな表面と接合する第1の平らな表面を備えている、請求項4に記載のバスを備えた電気センタ。

【請求項6】

第2の平らな表面が、それぞれの前記第1の平らな表面の反対側上の前記接觸区域上に形成され、それぞれの前記接続ターミナルが前記第2の平らな表面と接合するスプリングアームを備え、前記スプリングアームは前記リードを前記リード接触部に隣接するように偏らせている、請求項5に記載のバスを備えた電気センタ。

【請求項7】

それぞれの前記リードが、4面が面取りされている先端を有している、請求項1に記載のバスを備えた電気センタ。 30

【請求項8】

後壁がそれぞれの隣接した1対の前記第1のレールの間に伸びており、それぞれの隣接した1対の前記第1のレールと接続している、請求項1に記載のバスを備えた電気センタ。

【請求項9】

前記バスバーハウジングが、さらに前記第1のハウジング体と連結している複数の第1の保持器を備えており、前記第1の保持器が前記第2のハウジング体と連結している複数の第2の保持器と連結し、前記第1の保持器および前記第2の保持器が互いに接合することにより、前記バスバーハウジングに前記フィルターカバーハウジングを固定的に連結させる、請求項1に記載のバスを備えた電気センタ。 40

【請求項10】

それぞれの前記バスバーが前記バスバーハウジングの前記第1のハウジング体の中に収められている、請求項1に記載のバスを備えた電気センタ。

【請求項11】

前記フィルターカバーハウジングが前記カバーハウジングの表面と噛合して結合するように形作られている、請求項1に記載のバスを備えた電気センタ。

【請求項12】

エントリー穴が、関連する前記リード穴と前記フィルターカバーハウジングを連結し、前記フィルターカバーハウジングと関連する前記リード穴を横切り、前記フィルターカバーハウジングからの50

距離が長くなるにつれて細くなるようなテープ状の側壁を有している、請求項 1 に記載のバスを備えた電気センタ。

【請求項 1 3】

前記リードがワイヤから形成されており、前記ワイヤの第 1 の部分は第 1 の切断形状を有し、前記ワイヤの第 2 の部分が前記第 1 の切断形状とは異なる第 2 の切断形状を有し、前記ワイヤの前記第 2 の部分の少なくとも一部に接触区域が形成されており、関連する前記接続ターミナルの前記リード接触部と接触する、請求項 1 に記載のバスを備えた電気センタ。

【請求項 1 4】

前記第 1 の切断形状が第 1 の面積を有し、前記第 2 の切断形状が第 2 の面積を有し、前記第 2 の面積が前記第 1 の面積よりも大きい、請求項 1 3 に記載のバスを備えた電気センタ。 10

【請求項 1 5】

それぞれの前記リードが、関連する前記接続ターミナルの 1 つの前記リード接触部と接触する接触区域を有し、それぞれの前記リードが電気伝導体材料から形成されており、前記接触区域の電気伝導体材料は前記キャパシタから直接伸びている前記リードの一部よりも強くなる程度に加工硬化されている、請求項 1 に記載のバスを備えた電気センタ。

【請求項 1 6】

バスを備えた電気センタを製造する方法において、

1 対のリードをキャパシタに備え；

それぞれのバスバーが、1 対の第 1 のレールと前記第 1 のレール同士を接続する後壁とによって規定されるポケットの中に伸びているアイソレーションタブを有する、複数のバスバーをバスバーハウジングに組み立て；

それぞれの接続ターミナルが関連する前記ポケットの 1 つに受けられる、接続ターミナルをそれぞれの前記アイソレーションタブに挿入し；

フィルターハウジングを前記バスバーハウジングに挿入し；および

キャパシタのそれぞれの前記リードが、前記フィルターハウジングおよび関連する前記接続ターミナルの 1 つを通じて前記バスバーハウジングの中に伸びており、それゆえそれぞれの前記リードを関連する前記接続ターミナルの 1 つおよび対応する前記アイソレーションタブの 1 つと連結するように、キャパシタを前記フィルターハウジングに挿入することを含む、方法。 30

【請求項 1 7】

さらに、挿入部分が前記バスバーハウジングに受けられ、接触区域が、関連する前記接続ターミナルの 1 つと接触することによって、前記リードを、関連する前記接続ターミナルの 1 つに電気的に接続するように、前記リードを変形させて、それぞれの前記リード上に挿入部分と接触区域とを形成することを含む、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記リードが印圧加工によって変形される、請求項 1 7 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

[関連する出願への相互参照]

本願は 2014 年 2 月に出願された米国仮出願 No. 61/937,664 の利益を主張する。上記の出願の全ての開示は参考されここに組み入れられる。

【0002】

[技術分野]

本開示は電気またはハイブリッド電気自動車のためのバスを備えた電気センタに関する。 40

【0003】

[背景]

50

この章における記載は、単に、本開示に関する背景情報を提供するものであって、必ずしも従来技術を構成するものではない。

【0004】

種々の電気自動車やハイブリッド電気自動車のためのバスを備えた電気センタは、パワーインバータによって発生して電気バス上を移送される切り替えノイズをフィルタリングするための電気フィルターを有する。本出願の譲受人によって最近製造された1つの電気フィルターは、圧接接続（IDC）ターミナル上にあらかじめセットされているリードを有する複数のキャパシタを備えており、リードは、その後、IDCターミナルに押し込まれ、IDCターミナルに相互にはんだ付けされる。これは、有効なやり方ではあるが、組み立ておよび電気的な接続工程が労働集約的であり、非常に長いサイクル時間に関連している。従って、技術において、改良されたバスを備えた電気センタが必要となっている。

10

【0005】

〔要約〕

この章は、本開示の一般的な要約を提供するが、すべての範囲またはすべての特徴を網羅的に開示するものではない。

【0006】

1つの形態において、本教示は、1対のバスバーと、バスバーハウジングと、フィルターハウジングと、フィルターおよび複数の接続ターミナルを備えるバスを備えた電気センタを提供する。

20

【0007】

それぞれのバスバーはアイソレーションタブを備えている。バスバーハウジングは、第1のハウジング体と、複数の第1のレールおよび複数の調整ボスを備えている。第1のレールは第1のハウジング体から伸びている。それぞれの調整ボスは第1のハウジング体と連結しており、対応する1対の第1のレールの間に配置される。バスバーは、それぞれのアイソレーションタブが関係する1対の第1のレールの間に配置されるように、バスバーハウジングの上に置かれる。フィルターハウジングは、第2のハウジング体と、複数の第2のレールおよび複数のガイドを備えている。第2のハウジング体はフィルターキャビティと1対のリード穴を規定する。第2のレールは第2のハウジング体と連結しており、リード穴と平行に配置される。それぞれのリード穴は関連するガイドの1つを通って伸びている。第2のハウジング体は第2のレールが第1のレールに係合するように、第1のハウジング体と連結する。フィルター装置は、キャパシタと、キャパシタと電気的に連結している1対のリードを備えている。キャパシタは少なくとも部分的にフィルターキャビティに受けられる。それぞれのリードは、関連するリード穴の1つおよび関連するガイドの1つを通して、関連する調整ボスの1つの中に受けられる。それぞれの接続ターミナルは1対の第1のレールの間に受けられ、対応するアイソレーションタブの1つと電気的に接合するバスバー接触部と、対応するリードの1つと電気的に接合するリード接触部とを有する。接続ターミナルがアイソレーションタブとリードを電気的につなげるための唯一の手段となるように、リードもしくはアイソレーションタブに接続ターミナルを電気的もしくは機械的に連結させるためにはんだ付けをしない。

30

【0008】

他の形態において、本教示は、バスを備えた電気センタを形成するための方法を提供する。その方法は以下のことを含む。キャパシタに1対のリードを備え付け；それぞれのバスバーが、1対の第1のレールと第1のレール同士を接続する後壁とによって規定されるポケットの中に伸びているアイソレーションタブを有する、複数のバスバーをバスバーハウジングに組み立て；それぞれの接続ターミナルが関連するポケットの1つに受けられる、接続ターミナルをそれぞれのアイソレーションタブに挿入し；フィルターハウジングをバスバーハウジングに挿入し；キャパシタのそれぞれのリードが、フィルターハウジングおよび関連する接続ターミナルの1つを通してバスバーハウジングの中に伸びており、それゆえそれぞれのリードを関連する接続ターミナルの1つおよび対応するアイソレーションタブの1つと連結するように、キャパシタをフィルターハウジングに挿入する。

40

50

【0009】

ここに提供された説明から、さらに広い範囲での適用可能性が明らかになるであろう。この要約で示した記述および特定の例は、単に説明の目的だけであり、本開示の範囲を限定することを意図していない。

【0010】**[図面の簡単な説明]**

ここに示す図面は、すべての実施可能な実施形態ではなく、選択された実施形態の説明を目的としたものであり、本開示の範囲を制限するためのものではない。

【0011】

図1は本開示の教示によって構成された電気センタの分解斜視図である。

10

【0012】

図2は図1の電気センタの一部の分解斜視図である。

【0013】

図3および図4はそれぞれ図1の電気センタの一部の、フィルター装置をより詳細に描いた正面及び側面から見た図である。

【0014】

図5は図1の線5-5の断面図である。

【0015】

図6は図1の線6-6の断面図である。

【0016】

いくつかの図面を通して、同様の部材番号は同様の部材を示している。

20

【0017】**[詳細な説明]**

図1を参考にすると、本開示の教示によって構成されるバスを備えた電気センタ(BEC)は、一般的に符号10によって示される。ここで説明することを除いて、BEC10は、一般的に、BEC10を構成するにおいて、フルハイブリッド電気自動車(FHEV)やプラグインハイブリッド電気自動車(PHEV)のような現代の自動車における様々な回路や電気伝導体(例えばワイヤハーネス12, 14, 16, 18)に、比較的大きな電力を供給するための複数のバスバーを有する限りでは、概して従来のものである。

【0018】

30

図2を参考にすると、BEC10は、複数のバスバー20と、バスバーハウジング22と、1つ以上のフィルター装置24と、フィルターハウジング26および複数の接続ターミナル28を備えている。

【0019】

それぞれのバスバー20は、銅のような電気伝導性のある材料で形成されており、比較的大きな電流DC電力を移送することが可能な大きさである。それぞれのバスバー20は、バスバー体30および1つ以上のアイソレーションタブ32を有している。提供した実施形態では、バスバー20は銅のシートで形成されており、それぞれのアイソレーションタブ32は、一般的に、関連するバスバー体30に対して垂直に配置されている。第1の1つのバスバー20aは、パワーインバータ36とバッテリ38を有することができる自動車の電気システム34に連結するように構成されている。バスバー20b、20cのようなその他のバスバーはそれぞれ、フィルター装置24の1つを介してバスバー20aと連結していることができる。

40

【0020】

図2、図5および図6を参考にすると、バスバーハウジング22は、第1のハウジング体40と、複数の第1のレール42と、複数のバスバー・ボス44および複数の調整ボス45を備えていることができる。バスバーハウジング22は、少なくとも部分的にバスバー20を囲うように構成されていることができる。提供した実施形態において、第1のハウジング体40はバスバー20と組み合わさるように構成されたリブや柱のような構造を持つように構成されており、バスバー20が第1のハウジング体40に収まるようになって

50

いる。第1のレール42は、第1のハウジング体40と連結し、第1のハウジング体40から伸びていることができる。それぞれのアイソレーションタブ32は、1対の第1のレール42の間に受けられ、それぞれの1対の第1のレール42は、後壁46によって相互に接続されていることができる。後壁と、その後壁に関連する第1のレール42とにより、ポケット48が規定されることがある。それぞれのバスバー・ボス44は、第1のハウジング体40と連結していることができ、1対の第1のレール42の間の関連するポケット48に配置されることがある。それぞれの調整ボス45は、第1のハウジング体40から伸びていることができ、リード凹所部45aを規定することができる。調整ボス45の1つ以上の先端45bは面取りをしていることができる。

【0021】

10

それぞれのフィルター装置24は、バスバー20aと、バスバー20bもしくは20cのような他のバスバーとを電気的につなげるための手段を備えていることができる。また、それぞれのフィルター装置24は、(自動車の電気システム34に由来する)バスバー20aから受け取った電気的“ノイズ”を抑制または消去し、それによって電気的“ノイズ”が他のバスバー20b、20cへ伝達されることを抑制もしくは減少させるための手段を備えていることができる。提供した実施形態では、それぞれのフィルター装置24は、キャパシタ50および1対のリード52を備えている。キャパシタ50は、その製造および動作において従来通りであり、外部表面54を備えている。リード52は、電気伝導体のワイヤの材料で形成されており、従来の、よく知られている方法で、キャパシタ50と電気的に連結していることができる。任意に、リード52を変形することにより、望む領域に追加の加工硬化を提供し、および/または、リード52の望む部分の断面積もしくは表面積を変化させることができる。

【0022】

20

提供した実施形態において、図3および図4も参照して、リード52は、印圧加工によって変形した、変形させた部分60を含む。変形させることにより、変形させた部分60に追加の加工硬化を与え(すなわち、変形させた部分60の強度を増加させる)、変形した部分60を形成するワイヤの断面積を変化させ、さらにリード52に挿入部分62を与える。ワイヤの断面積は、丸いワイヤから長方形もしくは正方形のワイヤまで、すべての望む種類に変化させることができる。例えば、リード52は、はじめは名目直径が1.0mmの丸いワイヤで形成されており、その後、変形させた部分60が、長さが1.10mm、幅が0.80mmの長方形の切断面を持つことができるよう変形させてもよい。リード52の変形していない部分64は、第1の断面形状および第1の断面積を有することができ、リード52の変形させた部分60は、第2の、異なった断面形状および第2の断面積を有していることができる。リード52の変形させた部分60は、キャパシタ50から直接伸びている変形していない部分64より強く加工硬化されていることがわかるであろう。いくつかの構成では、第2の断面積は第1の断面積よりも大きくてもよい。挿入部分62は、バスバー・ハウジング22、接続ターミナル28を通り、フィルター・ハウジング26へ、リード52を挿入するのに必要な力を減少させるため、テーパ状の構造に構成され、および/または、面積が減少する構造に構成されることがある。提供した実施形態では、それぞれのリード52の挿入部分62は4つの面が面取りされた先端を有している。

30

【0023】

40

図2、図5および図6を参照すると、フィルター・ハウジング26は、第2のハウジング体70と、複数の第2のレール72および複数のガイド74を備えていることができる。第2のハウジング体70は、フィルター・キャビティ80と、1対のリード穴82およびフィルター装置保持器84を規定することができる。フィルター・キャビティ80は、キャパシタ50を少なくとも部分的に受けることができる大きさであり、提供した実施形態では、フィルター・キャビティ80は、キャパシタ50の外部表面54の一部と噛合して係合するように構成された表面88を有する。リード穴82は、フィルター・キャビティ80と連絡しており、関連するリード52の1つを受けることができる大きさである。提供した実

50

施形態では、第2のハウジング体70は、複数のエントリー穴90を規定しており、それぞれのエントリー穴90は、関連するリード穴82をフィルターキャビティ80へと相互に接続させている。この点において、それぞれのエントリー穴90は、フィルターキャビティ80と、関連するリード穴82の1つとを横切っている。それぞれのエントリー穴90は、フィルターキャビティ80からの距離が長くなるにつれて細くなるようなテーパ状とすることができる複数の側壁92を有していることができる。それゆえ、リード52の挿入部分62が1つ以上の側壁92と接触する場合には、エントリー穴90は、リード52の挿入部分62をリード穴82へ導くように構成されていることがわかる。フィルター装置保持器84は1対の輪郭に合うように作られたスプリングアーム100を備えていることができ、スプリングアーム100はキャパシタ50の外部表面54と弾性的に係合していることができ、キャパシタ50をフィルターキャビティ80の表面88に対して下方に向かって押していることができる。

【0024】

第2のレール72は、第2のハウジング体70と連結することができ、リード穴82と平行に配置されることができる。それぞれのガイド74は、リード穴82がガイド74を通して伸びるように、1対の第2のレール72の間に配置されることができる。第2のハウジング体70は、第2のレール72が第1のレール42と係合するような望ましい方法で、第1のハウジング体40と連結することができる。提供した実施形態では、バスバーハウジング22は、複数の第1の保持器110を備えている。第1の保持器110は、第1のハウジング体40と連結し、また、第2のハウジング体70に連結している第2の保持器112と係合しており、フィルターアーム26をバスバーハウジング22に固定的にではあるが取り外しができるように連結している。第1および第2の保持器110および112は、望ましい方法で組み立てられていることができる。例えば、第1および第2の保持器110および112の一方は、傾斜面120と隣接面122とを有する突起部を備えていることができ、第1および第2の保持器110、112の他方は、タブ部材126を有する一般的にU字型のタブ124を備えていることができる。バスバーハウジング22とフィルターアーム26を噛合させる際に、傾斜面120とU字型のタブ124が接触することにより、タブ部材126が外側にゆがむことができ、それによりタブ部材126が傾斜面120を乗り越えることができ、その後、U字型のタブ124がゆがんでいない状態に戻った時に、タブ部材126が隣接面122と係合することができる。

【0025】

それぞれの接続ターミナル28は、1対の第1のレール42の間の関連するポケット48の1つに受けられることがある。それぞれの接続ターミナル28は、対応するアイソレーションタブ32の1つと電気的に連結することができるバスバー接触部130と、対応するリード52の1つと電気的に連結することができるリード接触部132とを有することができる。任意に、バスバー接触部130は、対応するアイソレーションタブ32の1つと機械的かつ電気的に接合するように構成されてもよい。例えば、バスバー接触部130は、アイソレーションタブ32の1つと機械的かつ電気的に係合するように構成されている容器型のターミナルを有するように構成されてもよい。この点について、アイソレーションタブ32は、バスバー接触部130の中に統合されている、対応するように構成されたターミナルと機械的かつ電気的に係合することができるブレードターミナルであってもよい。しかし、例で示したように、バスバー接触部130とリード接触部132は共に、対応するアイソレーションタブ32の1つと、対応するリード52の1つの変形させた部分60aの少なくとも一部に形成された接触区域帯140とに隣接している、平らで、平面上の表面を有する。接触区域帯140とリード接触部132は、それらの間での接触があらかじめ決められていた領域にわたって起こるように形作られていることがわかるであろう。

【0026】

それぞれの接続ターミナル28は、任意に、アイソレーションタブ32およびリード52のうち1つもしくは両方との接触を偏らせることができる、1つ以上のスプリングアーム

10

20

30

40

50

ムもしくはスプリング接触部を有する。例えば、スプリング接触部 150 は、バスバー接触部 130 から伸びていることができ、端部もしくは側面が、リード 52 のリード接触部 132 と接触している側とは反対側にあるリード 52 の平坦な表面に隣接している一般的に U 字型ノーズ 152 と、アイソレーションタブ 32 と係合していることができる一般的に L 字型フット 154 とを備えていてもよい。スプリング接触部 150 は、リード 52 とアイソレーションタブ 32 の間に弾性的に変形しているか押し付けられていることができ、その結果、リード 52 はリード接触部 132 と接触するように偏り、アイソレーションタブ 32 はバスバー接触部 130 と接触するように偏っている。ガイド 74 は、第 2 のハウジング体 70 から、接続ターミナル 28 の中に受けられる程度に伸びていることができる。従って、ガイド 74 によって、フィルターハウジング 26 に関して接続ターミナル 28 とリード 52 の両方が位置しやすくなっていることができることがわかるであろう。同様に、調整ボス 45 は、第 1 のハウジング体 40 から、接続ターミナルの中に受けられる程度に伸びていることができる。従って、調整ボス 45 によって、バスバーハウジング 22 に関して接続ターミナル 28 とリード 52 の両方が位置しやすくなっていることができることがあるわかるであろう。

【0027】

BEC10 の組み立ては、従来技術を基に構成したバスを備えた電気センタと比べると、比較的素早く、少ない手間しか必要としない。この点に関して、バスバー 20 はバスバーハウジング 22 に組み立てられることができ；接続ターミナル 28 は、ポケット 48 の中に受けられることができ、バスバー接触部 130 がアイソレーションタブ 32 と接するようにバスバー 20 に関して配置されることができ；フィルターハウジング 26 は、バスバーハウジング 22 に組み立てられることができ；キャパシタ 50 の外部表面 54 がフィルターキャビティ 80 の表面 88 に接するように、フィルター装置保持器 84 がキャパシタ 50 をフィルターハウジング 24 へ固定するように、また、リード 52 がリード穴 82 、ガイド 74 を通って調整ボス 45 のリード凹所部 45a の中へと伸びることによってリード 52 が調整ボス 45 に受けられるように、フィルター装置 24 を挿入することができる。もしリード凹所部 45a を取り巻いている調整ボス 45 の先端 45b がテープ状もしくは輪郭に合うように作られているならば、先端 45b によって挿入部分 62 がリード凹所部 45a に導かれることができることがわかるであろう。同様に、調整ボス 45 の外側の先端 45b をテープ状にする、もしくは輪郭に合うように作ることにより、接続ターミナル 28 をポケット 48 に組み立てることを助けていることができる（接続ターミナル 28 は調整ボス 45 の上に取り付けられる）。リード 52 もしくはアイソレーションタブ 32 に接続ターミナル 28 を電気的もしくは機械的に連結させるためにはんだ付けを必要とせず、そのような連結部材として、接続ターミナル 28 が、アイソレーションタブ 32 とリード 52 を電気的につなげるための唯一の手段であることが理解できるであろう。

【0028】

前述した実施形態の記述は説明、記述するため提供されたものである。これにより網羅し、本開示に限ることを意図しているものではない。特定の実施形態の個々の要素や特徴は、通例この特定の実施形態に限ったものではなく、適用できる場合では、たとえ特に提示や記述がなかったとしても、取り替えて選択された実施形態において使用することができる。前述のことは様々な方法により変形させてよい。そのような変形は本開示から逸脱したものとはみなさず、すべてのそのような修正は本開示の範囲に含まれることを意図している。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】本開示の教示によって構成された電気センタの分解斜視図である。

【図 2】図 1 の電気センタの一部の分解斜視図である。

【図 3】図 1 の電気センタの一部の、フィルター装置をより詳細に描いた正面から見た図である。

【図 4】図 1 の電気センタの一部の、フィルター装置をより詳細に描いた側面から見た図

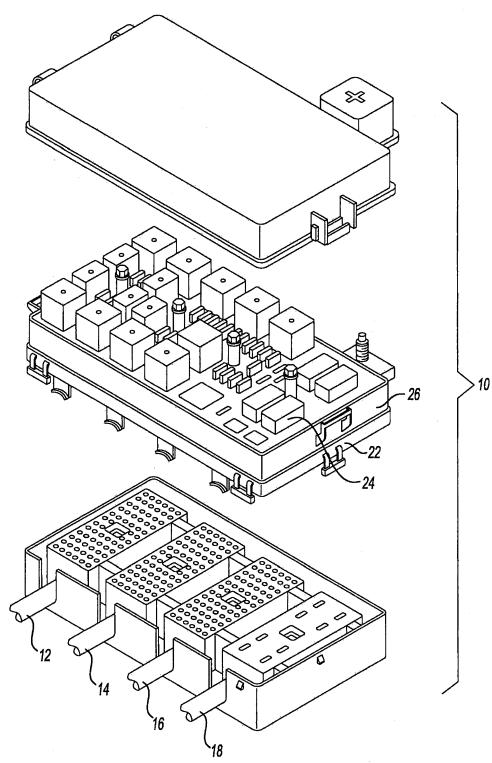
である。

【図5】図1の線5-5の断面図である。

【図6】図1の線6-6の断面図である。

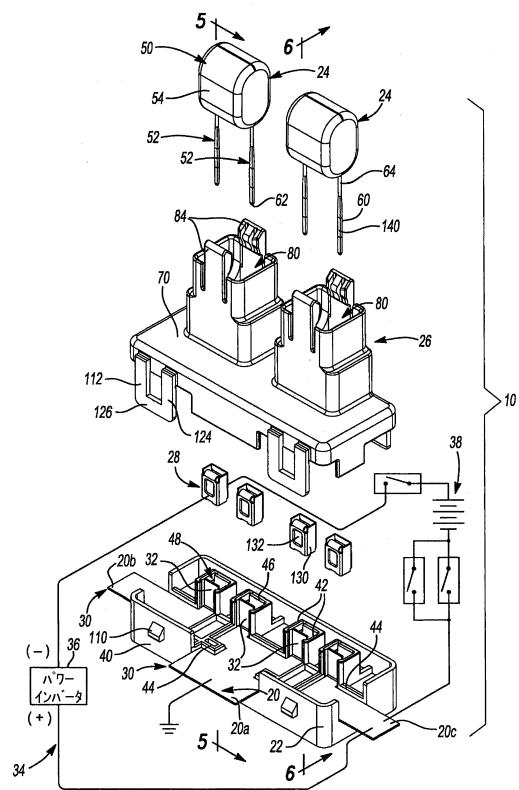
【図1】

図1



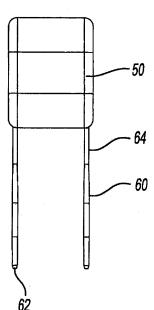
【図2】

図2



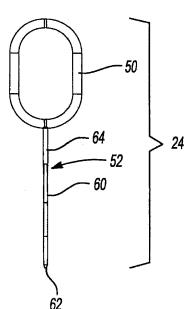
【図3】

図3



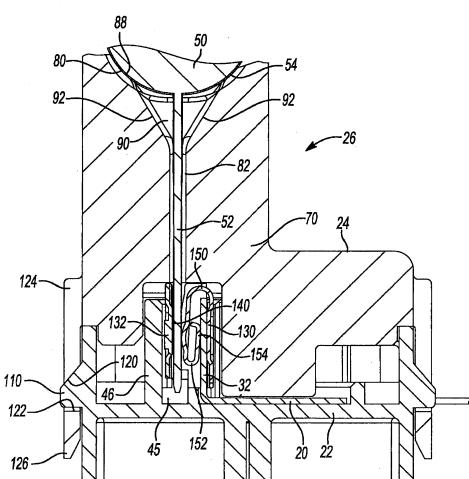
【図4】

図4



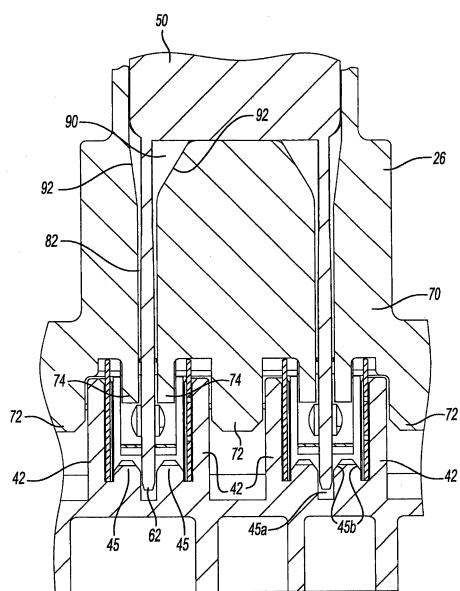
【図5】

図5



【図6】

図6



フロントページの続き

(74)代理人 110000338

特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK

(72)発明者 ジェイソン アール・デゲン

アメリカ合衆国，48187 ミシガン州，カントン，ノース ハガーティ ロード 6801，
リーガル デパートメント - 46イー

(72)発明者 池田智洋

東京都港区三田1丁目4番28号

審査官 岡崎 克彦

(56)参考文献 特開2007-020357(JP,A)

特開2003-087940(JP,A)

特開平11-178162(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 7/10

H01R 4/58

H01R 33/05

H02G 3/16

H05K 7/12