

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-330044
(P2007-330044A)

(43) 公開日 平成19年12月20日(2007.12.20)

(51) Int. Cl.

HO2G 3/16 (2006.01)
HO5K 7/06 (2006.01)

F

HO2G 3/16
HO5K 7/06

A 5G361
C

テーマコード (参考)

(P2007-330044A)

審査請求・未請求・請求項の数 5 / 0 / 1 (合計 6 頁)

(21) 出願番号 特願2006-159669 (P2006-159669)
(22) 出願日 平成18年6月8日 (2006.6.8)

(71) 出願人 000003263
三菱電線工業株式会社
東京都千代田区丸の内三丁目4番1号

(74) 代理人 100075948
弁理士 日比谷 征彦

(72) 発明者 長谷川 佳克
東京都練馬区豊玉北五丁目29番1号 三
菱電線工業株式会社練馬事務所内

(72) 発明者 井口 隼人
東京都練馬区豊玉北五丁目29番1号 三
菱電線工業株式会社練馬事務所内

(72) 発明者 陳 東
東京都練馬区豊玉北五丁目29番1号 三
菱電線工業株式会社練馬事務所内

F ターム (参考) 5G361 BA01 BA04 BA06 BB01 BB02
BC02

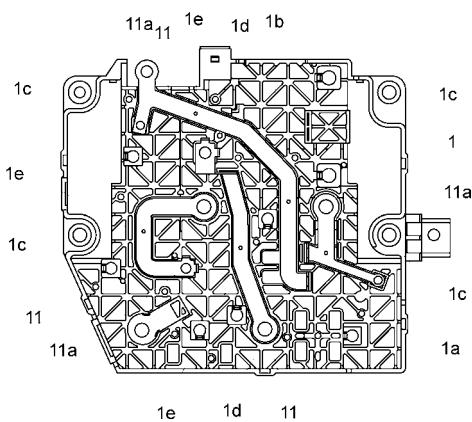
(54) 【発明の名称】 高電圧ジャンクションボックス

(57) 【要約】

【課題】立体的配線を行うことなく、バスバーによる平面的な配線を行い得る高電圧ジャンクションボックスを得る。

【解決手段】筐体 1 の機械的な強度を補強と共に、通気による放熱効果を持たせるための多数のリブ 1 b が格子状に形成されている。筐体 1 の所要個所には、電気部品を固定するためのねじ孔、配線を接続するための電気端子等が設けられ、筐体 1 の周囲には、筐体 1 を例えば自動車のフレームに固定するための複数のボルト孔 1 c が設けられている。この底面上には、偏平なバスバー 1 1 を平面的に張り巡らすための溝部 1 d が形成されており、この溝部 1 d 内に金属板を打抜いて形成した複数本のバスバー 1 1 が挿入され、必要な電気端子に接続するようになっている。これらのバスバー 1 1 は高電圧で大きな電流量を必要とする電気部品に接続するために使用されている。更に、この上に平面絶縁板が載置され、その上層に別のバスバーが積層されている。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

合成樹脂製の筐体内において、導電金属板を偏平に形成したバスバーにより高圧回路配線を構成し、前記バスバーを平面絶縁材を介して積層して回路構成したことを特徴とする高電圧ジャンクションボックス。

【請求項 2】

前記バスバーは筐体に設けた溝内に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の高電圧ジャンクションボックス。

【請求項 3】

前記バスバーの上層に前記平面絶縁材を介して、別のバスバーを積層したことを特徴とする請求項 1 に記載の高電圧ジャンクションボックス。

【請求項 4】

上層の前記別のバスバーの上層に、電気部品を取り付けた絶縁性蓋部を積層したことを特徴とする請求項 3 に記載の高電圧ジャンクションボックス。

【請求項 5】

絶縁シートにより挿着した低電圧用銅箔回路を前記バスバーに積層して回路構成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の高電圧ジャンクションボックス。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、各種の電気回路に用いる高電圧ジャンクションボックスに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

例えば、自動車の電気回路用の電源回路として、高電圧、大電流を必要とする回路部品を備えた高電圧ジャンクションボックスが良く知られている。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし従来の高電圧ジャンクションボックスでは、高電圧のもとに大電流を内部の電気部品に通電するために、金属板から成る複数のバスバーを使用することが多く、このバスバー同士が交叉する個所においては、互いに接触せず絶縁性を確保するために、立体的な交叉を行う必要がある。

【0004】

従って、スペース空間を要することにより、高電圧ジャンクションボックスの体積が大きくなるという欠点を有している。或いは、特許文献 1 のようにバスバーを縦にして並列することも知られているが、この場合にも大きな空間的なスペースを必要とする。

【0005】

本発明の目的は、このようなバスバーの立体的配線を行うことなく、バスバーを積層して平面的に配線を行い、小型化し得る高電圧ジャンクションボックスを提供することにある。

【0006】**【特許文献 1】特開 2003-31917 号公報****【課題を解決するための手段】****【0007】**

上述の目的を達成するための本発明に係る高電圧ジャンクションボックスの技術的特徴は、合成樹脂製の筐体内において、導電金属板を偏平に形成したバスバーにより高圧回路配線を構成し、前記バスバーを平面絶縁材を介して積層して回路構成したことがある。

【発明の効果】**【0008】**

10

20

30

40

50

本発明に係る高電圧ジャンクションボックスによれば、導電金属板から成るバスバーを平面絶縁材を介して積層することにより、バスバーが交叉する場合においても短絡することなく空間スペースを減少し、小型化が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

【実施例1】

【0010】

図1は高電圧ジャンクションボックスの斜視図であり、合成樹脂材を成形して成り、周囲に壁部1aを有し、筐体1内の上部には、電気絶縁性を有する上蓋2が被着され、この上蓋2上に、メインヒューズ3、電流センサ4、メインコネクタ5、プリチャージ抵抗6、プリチャージコンダクタ7等の電気部品が配置されている。

【0011】

これらの電気部品の幾つかは、高電圧、大電流を要する電気部品であり、バスバーやその他の太い芯線による配線による結線が必要とされており、これらの配線は上蓋2の下層に配置されている。

【0012】

図2は上蓋2を外した状態の筐体1の最下層の底面を示している。筐体1の機械的な強度を補強すると共に、通気による放熱効果を持たせるための多数のリブ1bが格子状に形成されている。筐体1の所要個所には、電気部品を固定するためのねじ孔、配線を接続するための電気端子等が設けられ、筐体1の周囲には、筐体1を例えば自動車のフレームに固定するための複数のボルト孔1cが設けられている。

【0013】

この底面上には、偏平なバスバー11を平面的に張り巡らすための溝部1dが形成されており、この溝部1d内に金属板を打抜いて形成した複数本のバスバー11が挿入され、必要な電気端子に接続するようになっている。バスバー11は溝部1d内に突出されたピン1eにより固定されている。これらのバスバー11は例えば40~300Vの高電圧で、大きな電流量を必要とする電気部品に接続するために使用されている。

【0014】

なお、バスバー11として、銅板、銅合金板、アルミニウム板、アルミニウム合金板や、或いはその他の導電金属板に金属鍍金を施したもののが使用できる。また、偏平なバスバー11は幅が10~30mm、厚さが1.0~1.5mm程度が好適である。

【0015】

図3はFFC(フレキシブルフラット電線)12の平面図であり、複数の銅箔回路13が上下両面の絶縁シートにより挟着されており、バスバー11の上方に図4に示すように載置されている。FFC12の絶縁シートには、複数個の固定用孔が設けられており、この固定用孔に筐体1から上方に突出したピン1fが挿入され、固定されている。

【0016】

銅箔回路13は例えば制御回路のように12V系の比較的低電圧、低電流用の回路として使用される。このFFC12は柔軟性を有しているので、筐体1内で比較的に自由度を持って配線することができる。

【0017】

更に図5に示すように、この銅箔回路13上に絶縁プレート14を配置され、絶縁プレート14自体はピン1fにより固定されている。この絶縁プレート14上に設けた溝部14a内に、先のバスバー11による回路と同様の目的で、同様の金属板から成る偏平なバスバー15が配置され、溝部14a内に設けられたピン14bにより固定されている。このバスバー15もバスバー11と同様に高電圧、大電流用の電気部品に接続される。なお、16はこのとき絶縁プレート14上に取り付けられたメインスイッチである。

【0018】

絶縁プレート14として、一般的なエンジニアリングプラスチックが使用でき、具体的

10

20

30

40

50

にはポリブチレンテレフラーート(P B T)を用いればよく、その厚みは 0.5 ~ 3 mm 程度が好適である。

【 0 0 1 9 】

そして、この絶縁プレート 14、バスバー 15、メインスイッチ 16 の上に、図 1 に示すように複数の電気部品を配置し、裏面において或る程度の配線が施されている上蓋 2 を積層し、上蓋 2 に固定された電気部品に、バスバー 11、15、銅箔回路 13 の端部が、例えば上蓋 2 上から挿入して、筐体 1 の裏側に配置したナットと螺合させた導通ボルト 17 により接続されている。

【 0 0 2 0 】

なお、バスバー 11、15 は筐体 1 の底部上、絶縁プレート 14 上の段部に沿って屈曲 10 されることがあり、本明細書では、その場合においても偏平と表現している。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【図 1】高電圧ジャンクションボックスの斜視図である。

【図 2】筐体の底面にバスバーを取り付けた状態の平面図である。

【図 3】FFC の平面図である。

【図 4】バスバー上に FFC を取り付けた状態の斜視図である。

【図 5】絶縁プレート上にバスバーを取り付けた状態の斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

1 筐体

2 上蓋

11、15 バスバー

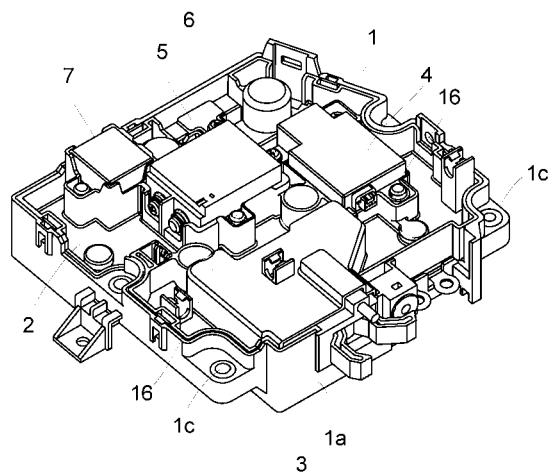
12 FFC

13 銅箔回路

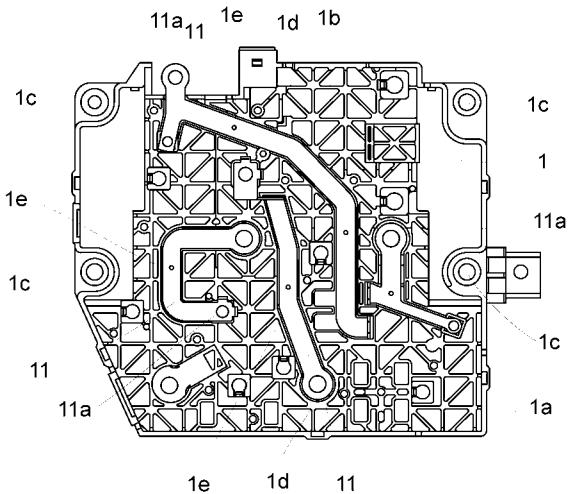
14 絶縁プレート

17 導通ボルト

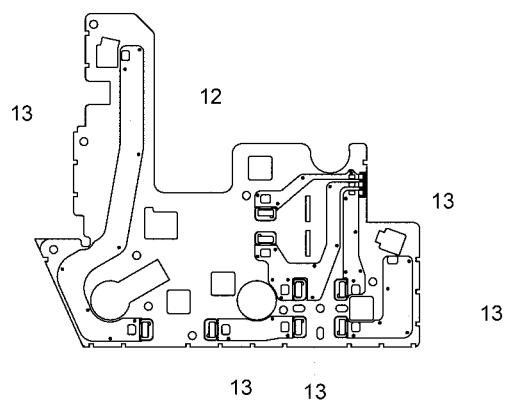
【図1】



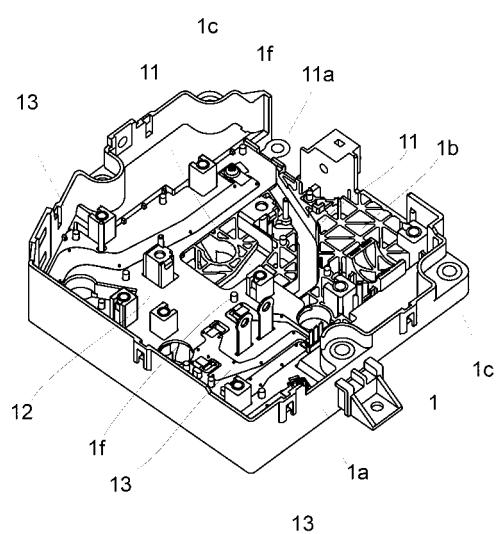
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

