

(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2017-200434

(P2017-200434A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
H02K	5/22	(2006.01)	H02K	5/22		5E086	
H01R	9/22	(2006.01)	H01R	9/22		5H125	
B60L	9/18	(2006.01)	B60L	9/18	A	5H605	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-89528 (P2017-89528)
 (22) 出願日 平成29年4月28日 (2017. 4. 28)
 (31) 優先権主張番号 1653862
 (32) 優先日 平成28年4月29日 (2016. 4. 29)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 313011906
 アルストム トランスポート テクノロジ
 ーズ
 フランス・93400・サントゥアン・
 リュ・アルペール・ダールヌヌ・48
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100133400
 弁理士 阿部 達彦
 (72) 発明者 ミシェル・シュレ
 フランス・25320・グランフォンテ
 ヌ・シュマン・デ・マルゴー・2

最終頁に続く

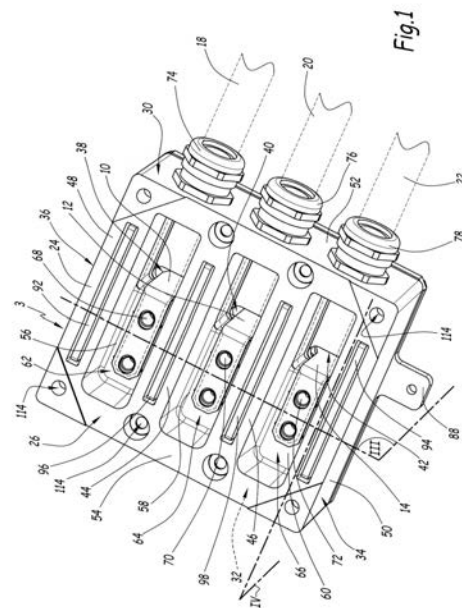
(54) 【発明の名称】 端子台、このような端子台を備える電気機械、このような電気機械を備える車両

(57) 【要約】

【課題】 少なくとも1つの絶縁中間隔壁が接続プレート間に介在される、電気機械のための端子台を提供すること。

【解決手段】 電気機械のためのこの端子台(3)は、少なくとも2つの相端子(10、12、14)を有し、端子台は、少なくとも2つの接続プレート(56、58、60)と、各接続プレートについて、相端子のうちの1つおよび電力を供給するための、および/または関連の相端子において放たれた電力を受け入れるための二次端子(18、20、22)を取り付けるための手段(68、70、72)とを備え、端子台の少なくとも1つの絶縁中間隔壁(44、46)が接続プレート間に介在される。本発明によれば、この端子台(3)は、各絶縁中間隔壁(44、46)内に位置決めされ、電気機械の電気接地に電氣的に接続されるように構成される少なくとも1つの導電性中間コア(96、98)を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも 2 つの相端子 (1 0、1 2、1 4) を有する、電気牽引モータまたは発電機などの電気機械 (5) のための端子台 (3) であって、前記端子台は、少なくとも 2 つの接続プレート (5 6、5 8、6 0) と、各接続プレートについて、前記相端子 (1 0、1 2、1 4) のうちの 1 つおよび電力を供給するための、および / または関連の前記相端子において放たれた電力受け入れのための二次端子 (1 8、2 0、2 2) を取り付けるための手段 (6 8、7 0、7 2) と、を備え、前記端子台の少なくとも 1 つの絶縁中間隔壁 (4 4、4 6) が前記接続プレート間に介在され、

各絶縁中間隔壁 (4 4、4 6) 内に位置決めされ、前記電気機械の電気接地に電氣的に接続されるように構成される少なくとも 1 つの導電性中間コア (9 6、9 8) を備えることを特徴とする端子台 (3)。

10

【請求項 2】

前記接続プレート (5 6、5 8、6 0) の両側に位置決めされる一方、各絶縁中間隔壁 (4 4、4 6) と平行である 2 つの絶縁側方隔壁 (4 8、5 0) を備えることと、絶縁側方隔壁内にそれぞれ位置決めされ、各導電性中間コア (9 6、9 8) に電氣的に接続される 2 つの導電性側方コア (9 2、9 4) を備えることとを特徴とする、請求項 1 に記載の端子台 (3)。

【請求項 3】

前記接続プレート (5 6、5 8、6 0) に固定され、前記絶縁中間隔壁 (4 4、4 6) を備える絶縁フレーム (2 4) と、

20

少なくとも各導電性中間コア (9 6、9 8) および導電性基礎部 (9 0) を備える導電性構造体 (8 6) であって、導電性基礎部 (9 0) には各導電性中間コアが永久的に取り付けられ、前記導電性構造体は、前記絶縁フレームに加えられ、導電性構造体 (8 6) と、

を備えることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の端子台 (3)。

【請求項 4】

前記導電性構造体 (8 6) は導電性フード (1 1 0) をさらに備え、前記導電性フード (1 1 0) は、前記絶縁フレーム (2 4) と交差すると共に前記導電性基礎部と前記導電性フードとの間で延びる取付要素 (1 1 2) を好ましくは介して、前記導電性基礎部 (9 0) に電氣的に接続されることを特徴とする、請求項 3 に記載の端子台 (3)。

30

【請求項 5】

前記接続プレート (5 6、5 8、6 0) は導電性であることと、前記取付手段 (6 8、7 0、7 2) は、各二次端子 (1 8、2 0、2 2) が前記接続プレートのうちの 1 つを介して関連の前記相端子 (1 0、1 2、1 4) と電氣的に接続されるように構成されることと、各二次端子と関連の前記相端子との間の電氣的な連続性が前記関連する接続プレートによって確保されることとを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の端子台 (3)。

【請求項 6】

前記取付手段 (6 8、7 0、7 2) は、各二次端子を前記相端子のうちの 1 つと物理的に接触させることで、各二次端子 (1 8、2 0、2 2) が関連の前記相端子 (1 0、1 2、1 4) と電氣的に接続されるように構成されることを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の端子台 (3)。

40

【請求項 7】

各二次端子 (1 8、2 0、2 2) は接続ケーブル (1 8、2 0、2 2) を備えることと、前記端子台 (3) は、前記接続ケーブルのうちの 1 つを各々受け入れるように構成される少なくとも 2 つのパッキン押え (7 4、7 6、7 8) を備えることとを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の端子台 (3)。

【請求項 8】

3 つの相端子 (1 0、1 2、1 4)、3 つの二次端子 (1 8、2 0、2 2)、3 つの接

50

続プレート（５６、５８、６０）、２つの絶縁中間隔壁（４４、４６）、および２つの導電性中間コア（９６、９８）が設けられることと、

各導電性中間コア（９６、９８）は前記絶縁中間隔壁のうちの１つの中に作られることと、

各絶縁中間隔壁（４４、４６）は前記接続プレートのうちの２つの間に介在されることと

を特徴とする、請求項１から７のいずれか一項に記載の端子台（３）。

【請求項９】

電気牽引モータまたは発電機などの電気機械（５）であって、前記電気機械は、少なくとも２つの相端子（１０、１２、１４）と電気接地とを有し、前記電気機械は、請求項１から８のいずれか一項に記載の端子台（３）を備え、前記相端子の各々は、前記取付手段（６８、７０、７２）によって前記接続プレート（５６、５８、６０）のうちの１つに取り付けられ、各導電性中間コア（９６、９８）は前記電気接地に電氣的に接続される、電気機械（５）。

10

【請求項１０】

電気牽引を伴う車両（Ｖ）であって、請求項９に記載の電気機械（５）を備え、前記電気機械は前記車両の電気牽引モータを構成し、前記車両は、前記電気牽引モータが電氣的に接続される電気接地を含む電力回路を備え、前記電力回路は、前記電気牽引モータの相端子に電力を供給するための少なくとも２つの二次端子（１８、２０、２２）を伴うインバータなどの電力供給装置を備え、各二次端子は、前記取付手段（６８、７０、７２）によって前記接続プレート（５６、５８、６０）のうちの１つに取り付けられる、車両（Ｖ）。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、端子台と、電気牽引車両の電気牽引モータ、さらには、このような端子台を備える発電機などの電気機械と、このような電気モータを備える電気牽引車両とに関する。

【０００２】

本発明は、電気エネルギーを電気機械に供給する分野と、電気機械の保護の分野とに関する。本発明は、特に、電気牽引車両の分野、つまり、１つまたは複数の電気モジュールによって牽引または推進され、電気エネルギー源が車両内に搭載されていない車両の分野に適用される。電気エネルギーは、例えば、標準的なパンタグラフおよびちょう架線のシステムを用いて、または、供給レールとの電気接触によって、車両により獲得される。関連する電気牽引車両は、例えば、地下鉄、路面電車、またはトレンである。

30

【背景技術】

【０００３】

この種類の特定の車両では、牽引モータは、永久磁石を伴う同期モータで形成され、その同期モータは、「ターミナルボックス」と呼ばれることもある端子台が設けられ、インバータ、または、モータのための任意の他の電力供給手段によって、電力供給される。インバータは、車両によって獲得される電気エネルギーを処理するように設計され、したがってモータを制御する。車両は、モータ内の電氣的障害の検出の場合にインバータのモータを電氣的に絶縁するための手段が設けられる。この手段は、例えば、インバータとモータの端子台との間に電氣的に介在される接触器を備える。

40

【０００４】

しかしながら、接触器を開くことでインバータから絶縁すらされる永久磁石を伴う電気モータは、車両の進行によって駆動されるとき、つまり、車両の車軸が、例えば、車両の慣性の影響の下で、または、車両の他のモータによる駆動の影響の下で、回転しているとき、その端子において起電力の電圧を保持する。モータ内または端子台内の障害の発生に続く絶縁手段の障害の場合、電気アークが、特に端子台の端子のうちの２つの間で、形成

50

する可能性があり、モータがトレーンの進行によって駆動される限り、持続される。端子台の端子間の絶縁がひとたび損傷されると、モータが駆動されている限り、端子間で確立された電気アークを止めることは不可能になる。このような現象は、モータの破壊をもたらす、それによってモータの突然の遮断を引き起こす可能性がある。したがって、車両の車軸は、それ自体遮断される。車軸の遮断を回避するために、モータの突然の遮断の場合にモータを車軸から切り離すトルク制限システムを、車両にどのように提供するかが知られている。

【0005】

同様の問題は、発電機に永久磁石を搭載する端子台の場合にも起こり得る。

【0006】

特許文献1は、三相モータのためのターミナルボックスを開示しており、そのターミナルボックスの端子は、端子間の開始距離を大きくし、電気アークの危険性を低減するために、絶縁隔壁による漏れ防止の方法で分離されている。それにも拘らず、この種類のターミナルボックスは、端子の加熱が絶縁隔壁を破壊し、それによってターミナルボックスの端子のうちの2つの間で短絡を作り出す可能性があるため、永久磁石を伴う電気モータにとって、本来十分なものではない。

【0007】

特許文献2は、端子台内において絶縁隔壁によって分離される電気モータの相を接続するための棒材を伴う端子台が設けられた電気モータによって駆動される圧縮機を記載している。同じ理由のため、この種類の端子台は、とりわけ永久磁石を伴う電気モータの場合、過電圧に対して特定の機器の部品を効果的に保護する可能性を提供しない。

【0008】

そのため、本発明は、電気機械内の電氣的障害にも拘らず、端子台が接続される電気機械の部分的または全体的な破壊を回避できる新規の端子台を提案することで、先行技術の前述の欠点に対する是正策を見出すことを対象とする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】米国特許出願公開第2012/0133224(A1)号

【特許文献2】米国特許出願公開第2015/318750(A1)号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、電気機械が少なくとも2つの相端子を有し、端子台が、少なくとも2つの接続プレートと、各接続プレートについて、相端子のうちの1つ、および電力を供給するための二次端子、および/または、関連する相端子において伝えられる電力を受けるための二次端子を取り付けるための手段とを備え、端子台の少なくとも1つの絶縁中間隔壁が接続プレート間に介在される、電気牽引モータまたは発電機などの電気機械のための端子台である。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明によれば、この端子台は、各絶縁中間隔壁内に位置決めされ、電気機械の電気接地に電氣的に接続されるように構成される少なくとも1つの導電性中間コアを備える。

【0012】

本発明によって、端子のうちの1つにおける電氣的障害に続く絶縁中間隔壁のあらゆる部分的または全体的な破壊が、一方における導電性中間コアと、他方における以下の障害の要素のうちの1つ、すなわち、接続プレートのうちの1つ、相端子のうちの1つ、または二次端子のうちの1つとの間に、電気アークの形成を引き起こす。そのため、2つの相端子の間、2つの二次端子の間、または2つの接続プレートの間での電気アークによる短絡の危険性が、回避される。したがって、短絡は、導電性中間コアを介した電気機械の電

10

20

30

40

50

気接地に向かって偏向され、そのため、電氣的障害に続いて電気機械に帰される損傷は、少なくとも部分的に回避され、この短絡によって接地への誘導される相電流の不均衡が、上流に設けられる制御システムによって検出され得る。

【0013】

個別に、または、組み合わせとして取られる、本発明の他の有利な特徴によれば、

- 端子台は、各絶縁中間隔壁と平行であることによって、接続プレートの両側に位置決めされる2つの絶縁側方隔壁を備え、絶縁側方隔壁内にそれぞれ位置決めされ、各導電性中間コアに電氣的に接続される2つの導電性側方コアを備える。

- 端子台は、

- 接続プレートに固定され、絶縁中間隔壁を備える絶縁フレームと、

- 各導電性中間コア、および、各導電性中間コアが永久的に取り付けられる導電性基礎部を少なくとも備え、絶縁フレームに加えられる導電性構造体とを備える。

- 導電性構造体は導電性フードをさらに備え、その導電性フードは、絶縁フレームと交差すると共に導電性基礎部と導電性フードとの間で延びる取付要素を好ましくは介して、導電性基礎部に電氣的に接続される。

- 接続プレートは導電性であり、取付手段は、各二次端子が接続プレートのうちの1つを介して関連の相端子と電氣的に接続されるように構成され、各二次端子と関連の相端子との間の電氣的な連続性が関連する接続プレートによって確保される。

- 取付手段は、各二次端子を相端子のうちの1つと物理的に接触させることで、各二次端子が関連の相端子と電氣的に接続されるように構成される。

- 各二次端子は接続ケーブルを備え、端子台は、接続ケーブルのうちの1つを各々受け入れるように構成される少なくとも2つのパッキン押え(gland)を備える。

- 端子台内に、

- 3つの相端子、3つの二次端子、3つの接続プレート、2つの絶縁中間隔壁、および2つの導電性中間コアが設けられる。

- 各導電性中間コアは絶縁中間隔壁のうちの1つの中に作られる。

- 各絶縁中間隔壁は接続プレートのうちの2つの間に介在される。

【0014】

本発明は、電気牽引モータまたは発電機などの電気機械であって、電気機械は、少なくとも2つの相端子と電気接地とを有し、電気機械は、前述の端子台を備え、相端子の各々は、取付手段によって接続プレートのうちの1つに取り付けられ、各導電性中間コアは電気接地に電氣的に接続される、電気機械にも関する。

【0015】

本発明は、このような電気機械を備える電気牽引車両であって、電気機械は車両の電気牽引モータを構成し、車両は、電気牽引モータが電氣的に接続される電気接地を含む電力回路を備え、電力回路は、電力との電気牽引モータの相端子の少なくとも2つの二次電力供給端子を伴うインバータなどの電力供給装置を備え、各二次端子は、取付手段によって接続プレートのうちの1つに取り付けられる、電気牽引車両にも関する。

【0016】

本発明は、非限定的な例として与えられているだけであり、添付の図面を参照して行われている記載を読むことで、より良く理解されることになる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明による端子台の部分的な斜視図である。

【図2】図1の端子台の分解斜視図である。

【図3】図1に示した断面IIIに沿っての、図1の端子台の断面図である。

【図4】端子台が、部分的に図示した電気モータに搭載されて示されている、図1に示した断面IVに沿っての、図1の端子台の断面図である。

【図5】図1～図4の端子台が搭載された電気機械の部分的な斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下においては、明示的に指示されていない限り、「絶縁体」の用語は、通常の使用の条件の下で、端子台が適用される電気機械の要求を満たす電気絶縁性に言及している。この電気機械内での電氣的障害の場合、「絶縁体」の用語で記載される要素は、電氣的に絶縁しておらず、それどころか導電性である可能性がある。「導電性」の用語は、それについては、「絶縁体」の対語として、通常の使用の条件の下で、端子台が適用される電気機械の要求を満たす電気伝導性に言及している。

【0019】

この例では、図1および図2に示した端子台3は、この図では図示されていないネジを用いて電気牽引モータ5が搭載されるパネルによってそれ自体示されている電気牽引車両Vの、図5に示したモータ5に一体化されるように構成されている。電気モータ5は、優先的には、永久磁石を伴う三相電気モータであり、具体的には同期の種類のものである。

10

【0020】

この例では、電気モータ5は、三相のコイルと共に、図1で見られる3つの相端子10、12、および14を備えており、それら相端子は、3つの相に電氣的に接続されており、それ自体知られている方法で、剛性の金属の接点部品として表されている。

【0021】

電気牽引車両Vは、相端子10、12、および14に電力供給するための図示していない電力回路と、モータ5が電氣的に接続される電気接地とを備えている。具体的には、モータ5は、車両Vの電気接地に接続される導電性フレーム16を備えている。導電性フレーム16はモータ5の電気接地自体である。

20

【0022】

車両Vの電力回路は、相端子10、12、および14のうちの1つに各々電力供給するように構成された3つの二次端子を含んだインバータを備えている。各二次端子は、相端子10、12、および14にそれぞれ電力供給するための接続ケーブル18、20、および22を備えており、ケーブル18、20、および22は、図1において点線で排他的に図示されている。したがって、各二次端子は、端子台3内において、関連のケーブル18、20、および22のうちの1つの端部を介して、相端子10、12、および14のうちの1つに電気エネルギーを供給する。このために、各ケーブル18、20、および22の端は、例えば、相端子10、12、および14との図示されていない接続ラグをそれぞれ備える。以降において、各二次端子は、それが備える接続ケーブルと同じ符号が付いている。

30

【0023】

端子台3は、剛性の構造である絶縁フレーム24を主に備えている。例えば、絶縁フレーム24は、少なくともその質量の大部分において、樹脂によって強化されたガラスマットで作られている。絶縁フレーム24は、図3および図4において見られる下側面28と反対で平行である、図1～図4において見られる上側面26を有する、概して平行六面体の形を伴う固体を形成している。絶縁フレーム24は、上側面26と下側面28とを接続する前面30と、前面30と反対で平行である後面32とを同じく備えている。絶縁フレーム24は、最後に、反対で平行である左側面34と右側面36とを備え、前面30と後面32とを、また上側面26と下側面28とを共に接続する。

40

【0024】

3つ貫通溝38、40、および42が、面26から面28まで絶縁フレーム24を貫いて作られている。貫通溝38、40、および42は、概して矩形の断面を各々伴っており、互いに平行に位置決めされている一方、面34と面36との間で位置合わせされて規則正しく離間されている。

【0025】

貫通溝38と40とは、フレーム24の絶縁中間隔壁44によって分離されており、一方、貫通溝40と42とは、フレーム24の絶縁中間隔壁46によって分離されている。

50

フレーム 24 は、貫通溝 38、40、および 42 の両側に位置決めされている 2 つの絶縁側方隔壁 48 および 50 も備えており、絶縁側方隔壁 48 は右側面 36 を形成しており、一方、絶縁側方隔壁 50 は左側面 34 を形成している。隔壁 44、46、48、および 50 は、平行であり、上側面 26 から下側面 28 まで延びている。隔壁 44、46、48、および 50 は、隔壁 44、46、48、および 50 に対して垂直に位置決めされた 2 つの横材 52 および 54 によって共に接続され、横材 52 は前面 30 を形成しており、横材 54 は後面 32 を形成している。

【0026】

絶縁フレーム 24 は、3 つの接続プレート 56、58、および 60 が設けられている。プレート 56 は、貫通溝 38 内に設けられ、下側面 28 の近傍において、同じ材料で、隔壁 48 および 44 と共に作られている。また、接続プレート 58 は、溝 40 内で、下側面 28 の近傍において、同じ材料で、隔壁 44 および 46 と共に作られている。最後に、プレート 60 は、溝 42 内に設けられ、下側面 28 の近傍において、同じ材料で、隔壁 46 および 50 と共に作られている。接続プレート 56、58、および 60 は、それぞれ貫通溝 38、40、および 42 を一部だけ塞ぐ。したがって、各接続プレート 56、58、および 60 は、中間隔壁 44 または 46 の一方によってその隣接するプレートから絶縁および分離されており、各中間隔壁 44 および 46 はプレート 56、58、および 60 のうちの 2 つの間に介在されている。絶縁側方隔壁 48 および 50 は、それらについては、接続プレート 56 および 60 の両側に位置決めされる。

10

【0027】

各接続プレート 56、58、および 60 は、面 26 と平行に、この面 26 と面 28 との間で延びる上側面 62、64、および 66 を備えている。各相端子 10、12、および 14 は、ネジ、ナット、ネジ付きロッド、または、このように知られている任意の他の同等の要素などの取付手段を用いて、上側面 62、64、および 66 のうちの 1 つにそれぞれ取り付けられる。図において示した例では、取付手段は、3 対のネジ 68、70、および 72 によって形成されており、各対は、相端子 10、12、および 14 の 1 つと、およびプレート 56、58、および 60 の 1 つと関連付けられている。図 3 で見られるように、プレート 56、58、および 60 は、対のネジ 68、70、および 72 が埋め込まれている導電性インサート 57、59、および 61 をそれぞれ含んでいる。

20

【0028】

端子台 3 は、面 30 からそれぞれの貫通溝 38、40、および 42 の内部まで渡るように、横材 52 に装着された 3 つのパッキン押え 74、76、および 78 も備えている。ケーブル 18、20、および 22 は、これらのパッキン押え 74、76、および 78 と交差するようにそれぞれ装着され、パッキン押え 74、76、および 78 によって封止可能に保持される。各ケーブル 18、20、および 22 の端は、貫通溝 38、40、および 42 の 1 つの中で延び、相端子 10、12、および 14 の 1 つと電気接触している。実際には、これらの端の各々は、関連する相端子 10、12、または 14 と直接的に接触するように、取付手段 68、70、および 72 を介してプレート 56、58、および 60 の 1 つに取り付けられている。「直接的」な接触によって、各ケーブル 18、20、および 22 の端、または、ケーブル 18、20、および 22 の各任意選択の接続ラグが、相端子 10、12、および 14 の 1 つと電氣的に接触しており、相端子 10、12、および 14 が二次端子と関連の接続プレート 56、58、60 との間に介在されることを意味する。したがって、この優先的な場合では、接続プレート 56、58、および 60 が、各相端子 10、12、および 14 と二次端子との間の電氣的な連続性を確保することが有利ではある。

30

40

【0029】

端子台 3 は、とりわけ図 2 で見られる導電性構造体 86 も備えている。導電性構造体 86 は、絶縁フレーム 24 に加えられるように意図された金属部品である。導電性構造体 86 は、例えば、ラグ、接地編組、導電性グリース、または任意の他の適切な手段が設けられたケーブルを用いて、電気接地に電氣的に接続されるように構成されている。導電性構造体 86 は、機器の他の部品のための電気接地を回復するためのラグ 88 を任意選択で備

50

える。導電性構造体 86 は、絶縁フレーム 24 の面 28 を少なくとも部分的に覆うために構成された導電性基礎部 90 を備えている。このために、導電性基礎部 90 は、下側面 28 の形に対応する形を伴う金属板を形成している。この例では、ラグ 88 は、導電性基礎部 90 の 1 つの縁から、導電性基礎部 90 と同じ平面において突出しているが、他の方法で作られてもよい。導電性構造体 86 は、2 つの導電性側方フィン 92 および 94 と、導電性側方フィン 92 と 94 との間に位置決めされた 2 つの導電性中間フィン 96 および 98 とを含む、4 つの導電性フィンも備えている。導電性フィン 92、94、96、および 98 は、互いと平行な平面で延び、規則正しく離間されることによって、導電性基礎部 90 から突出する概して矩形の形を伴う板を形成している。導電性フィン 92、94、96、および 98 は、導電性基礎部 90 に対して垂直であり、優先的には、導電性基礎部 90 に永久的に、つまり、例えば溶接を用いてといった確定的な方法で、取り付けられる。代替で、導電性フィン 92、94、96、および 98 は、導電性基礎部 90 と共に同じ材料で作られる。したがって、導電性フィン 92 ~ 98 は、導電性基礎部 90 を介して共に電気接続され、そのため、電気接地にも接続される。

10

20

30

40

50

【0030】

絶縁隔壁 44、46、48、および 50 は、上側面 26 から下側面 28 まで各々作られている貫通切り欠き 100、102、104、および 106 が各々設けられている。導電性フィン 92、94、96、および 98 は、図 1 に示しているように、導電性構造体 86 が絶縁フレーム 24 に搭載されるとき、面 28 を通じて貫通切り欠き 100 ~ 106 内に導入され、そのため、導電性フィンは、絶縁隔壁 44、46、48、および 50 内に位置決めされる導電性コア 92、94、96、および 98 をそれぞれ形成する。したがって、各導電性コア 92、94、96、および 98 は、それが導入される絶縁隔壁 44、46、48、または 50 の絶縁材料によって包囲される。そして、導電性コア 92、94、96、および 98 は、下側面 28 から上側面 26 の近傍まで、切り欠き 100 ~ 106 を通じて延びる。

【0031】

端子台 3 は、図 3 だけで見られる絶縁層 108 も備えており、絶縁層 108 は、上側面 26 の少なくとも大部分を覆いつつ上側面 26 の 4 つの角を覆わないように、上側面 26 に加えられる。図に示した例では、絶縁層 108 は、優先的には、エラストマの種類材料、または、任意の他の適切な絶縁材で作られる。

【0032】

端子台 3 は、図 3 だけで見られる導電性フード 110 も備えており、導電性フード 110 は上側面 26 に加えられ、そのため、絶縁層 108 は導電性フード 110 と上側面 26 との間に介在させられる。導電性フード 110 は、導電性構造体 86 と同じ材料で優先的に作られる。さらに、導電性フード 110 は、そのうちの 2 つが図 4 に示されている 8 個のボルト 112 を用いて、または、導電体と交差する任意の他の適切な取付要素を用いて、この面 26 の 4 つの角に支持されることによって、上側面 26 に装着される。4 つの角は、面 26 の中心部に対して若干突出しており、そのため、絶縁層 108 はフード 110 によって有利に潰され、これは、フレーム 24 がフード 110 で閉じられたときに封止を確保する能力を提供する。これらの導電性取付手段は、例えば、フレーム 24 の 8 つの貫通孔 114 を貫いて、正に絶縁フレーム 24 を貫いて交差する。端子台 3 は、有利には、図 4 で見られるように、これらの取付手段を介して、モータ 5 に取り付けられ得る。好ましくは、導電性取付手段は、導電性基礎部 90 と電気接触している。したがって、導電性基礎部 90 と導電性フード 110 とは、交差する取付手段を通じて電氣的に接続される。8 個より多い特定の数または少ない特定の数の取付手段および貫通孔手段が、本発明の範囲から逸脱することなく、適用されてもよい。

【0033】

図示していない代替では、導電性コア 92、94、96、および 98 のうちの 1 つまたは複数は、絶縁層 108 と交差し、導電性フード 110 を導電性基礎部 90 と物理的および電氣的に接触するために、導電性フード 110 と電気接触している。一般的に、任意の

適切な手段がフード 110 を基礎部 90 に電氣的接続するために使用されてもよいことは、理解される。

【0034】

この端子台 3 の具体的な構成を用いることで、絶縁隔壁 44 ~ 50 のうちの 1 つ、具体的には、絶縁中間隔壁 44 および 46 の部分的または全体的な破壊は、相端子 10、12、および 14 のうちの 2 つの間、または、二次端子 18、20、および 22 のうちの 2 つの間での電気アークの発生の前に、デフォルトにより、相端子 10、12、および 14 の接地、または、二次端子 18、20、および 22 の接地を導く。この欠陥のある要素の接地は、電気牽引車両の牽引チェーンによって、または、この車両に設けられるこのような任意の他の知られている安全装置によって、デフォルトを検出する能力を提供する。そのため、安全装置は電気モータ 5 の絶縁を有利に制御する。したがって、電気モータ 5、より一般的には、電気牽引車両の電力回路は、電氣的障害の場合に保護される。この場合、車両は、とりわけ車両が他の牽引モータを備える場合、その絶縁されたモータ 5 でその経路を概して継続することができる。それによって、デフォルトの発生後の修理のコストは低減され、電気牽引車両は、その牽引モータ内で起こり得る電氣的障害にも拘らず利用可能とされる。さらに、絶縁隔壁 44 ~ 50 の存在は、隔壁の絶縁材料が、導電性材料において隔壁を伴う場合より、はるかに短い絶縁距離を電氣的に接続された部分間に有する能力をモータのコイルおよび接地に提供する点においてはるかに顕著に、導電性コア 92 ~ 98 が絶縁隔壁なしで使用される場合、つまり、剥き出しで接続プレート 56 ~ 60 から離されて使用される場合と比較して、端子台 3 の一般的な嵩張りを縮小する可能性を提供する。

10

20

【0035】

以前に記載した端子台 3 は、少なくとも 2 つの相、2 つの対応する相端子、または 4 つ以上の相端子を伴う、必要とされるだけの多くの相端子を伴って、任意の電気機械にも適合される。端子台が、電気機械から来る相端子があるため、同じ数の接続プレートを備え、そのため、電力を相に供給するための多くの二次端子がそこに接続され得ることは、理解される。いずれの場合でも、端子台は、接続プレートのうちの 2 つの間に各々介在され、電気機械の接地へと接続される導電性中間コアを各々含む中間隔壁を備えている。また、端子台は、モータが備える相と同じ数のパッキン押えを備える。パッキン押えに代えて、二次端子の漏れ防止の取り付けのための任意の適切な手段が適用されてもよい。

30

【0036】

電気牽引車両に代えて、前述した端子台 3 は、車載の電気エネルギービークル、例えば電池において使用されてもよい。端子台 3 は、車両の熱機関によって作動される発電機によって電力が供給される電気牽引モータを備える電気伝達車両において、代わりに使用されてもよい。端子台 3 は、車両を構成しないが、例えば固定され、前述のことに適合する電気機械を含む電気設備内で、代わりに使用されてもよい。

【0037】

ガラスマットに代えて、絶縁フレーム 24 は、ポリマまたは適切な複合材料など、1 つまたは複数の他の絶縁材料で作られてもよい。

【0038】

代替で、導電性コア 92 ~ 98 は絶縁フレーム 24 に一体化され、そのため、導電性基礎部 90 が、絶縁フレーム 24 と導電性コア 92 ~ 98 との両方に加えられる。

40

【0039】

代替で、各二次端子 18、20、および 22 は、その対応する相端子 10、12、または 14 と、接続プレート 56、58、または 60 の 1 つの導電性インサート 57、59、または 61 を介して電氣的に接続され、この場合、電気機械の電力供給は接続プレートと交差する。この場合、二次端子 18、20、および 22 は、相端子 10、12、および 14 と必ずしも物理的に接触しておらず、電力は導電性インサート 57、59、および 61 を通じて送られる。この代替では、各二次端子 18、20、および 22 と関連する相端子との間の電氣的な連続性は、関連する接続プレート 56、58、または 60 によって確保

50

される。

【 0 0 4 0 】

車両に代えて、端子台 3 は、前に本明細書に記載されているような電気機械を備える固定された電気施設内に適用されてもよい。

【 0 0 4 1 】

図示していない代替として、電気機械は、具体的には永久磁石を伴う同期発電機といった発電機である。発電機が電力を発生させるために設計されているため、電力はその相端子において放たれる。この電力は、端子台 3 を介して、変圧器など、電気を受ける機器の部品に属する、電気を受けるための二次端子へと送られる。発電機は、先に記載した車両 V に、または、電気アークの形成に曝される任意の他の電気施設に、適用されてもよい。

10

【 0 0 4 2 】

前述した実施形態および代替は、添付の特許請求の範囲によって定められている本発明の範囲内で、新規の実施形態を生成するために組み合わせられてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 4 3 】

- 3 端子台
- 5 電気牽引モータ
- 10、12、14 相端子
- 16 導電性フレーム
- 18、20、22 接続ケーブル、二次端子
- 24 絶縁フレーム
- 26 上側面
- 28 下側面
- 30 前面
- 32 後面
- 34 左側面
- 36 右側面
- 38、40、42 貫通溝
- 44、46 絶縁中間隔壁
- 48、50 絶縁側方隔壁
- 52、54 横材
- 56、58、60 接続プレート
- 57、59、61 導電性インサート
- 62、64、66 上側面
- 68、70、72 ネジ、取付手段
- 74、76、78 パッキン押え
- 86 導電性構造体
- 88 ラグ
- 90 導電性基礎部
- 92、94 導電性側方フィン、導電性コア
- 96、98 導電性中間フィン、導電性コア
- 100、102、104、106 貫通切り欠き
- 108 絶縁層
- 110 導電性フード
- 112 ボルト
- 114 貫通孔
- V 電気牽引車両

20

30

40

【 図 1 】

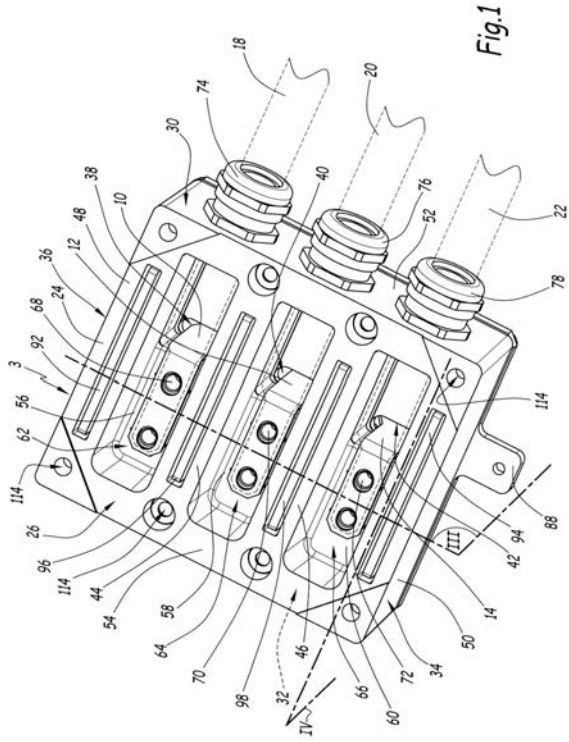


Fig.1

【 図 2 】

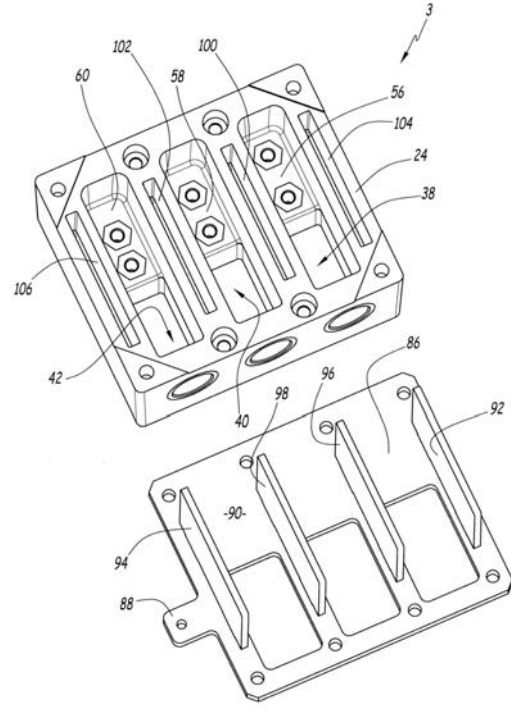


Fig.2

【 図 3 】

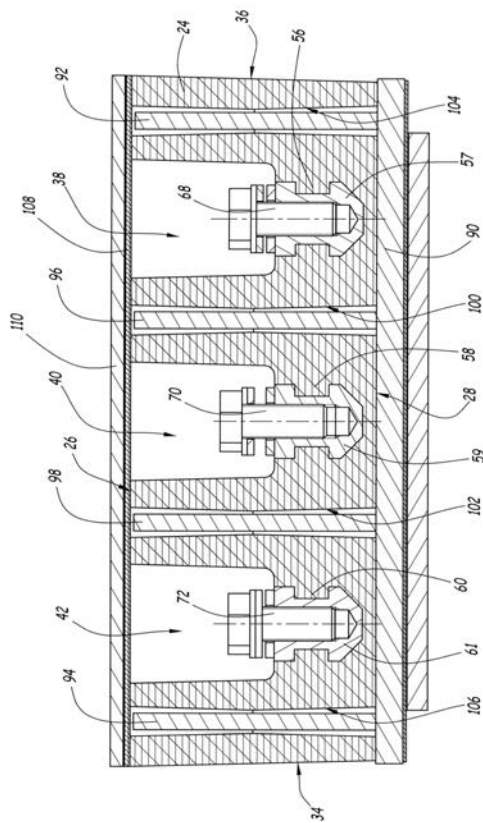


Fig.3

【 図 4 】

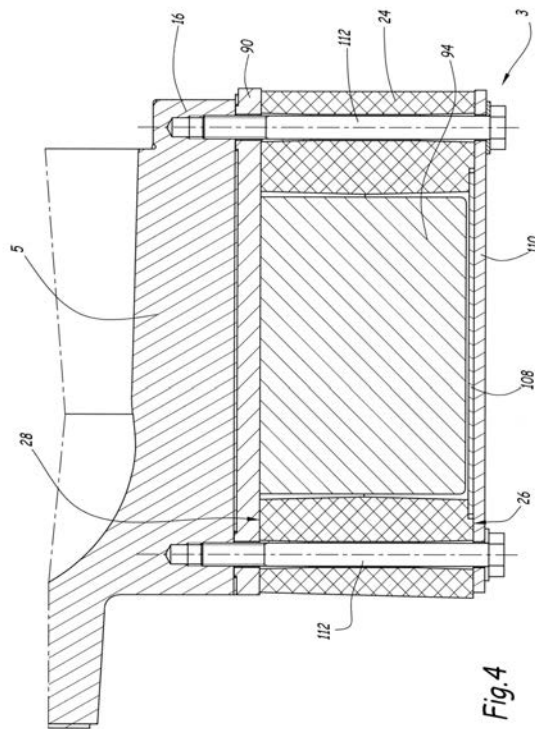
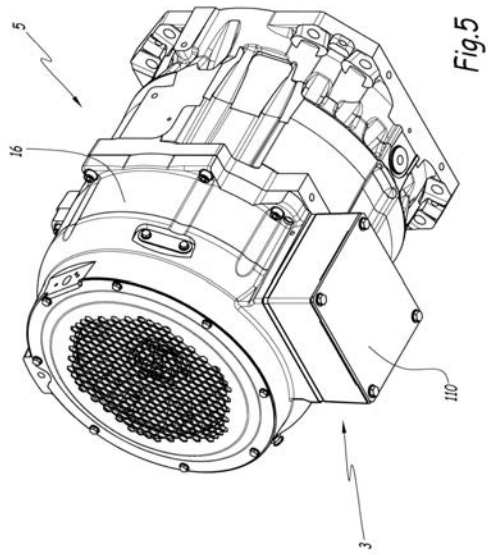


Fig.4

【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 フィリップ・デュボア

フランス・2 5 6 2 0・トレポ・リュ・ドゥ・エグリーズ・1 2

Fターム(参考) 5E086 DD05 DD22 DD33 DD49 HH02 LL04 LL06 LL10 LL20

5H125 AA05 FF01

5H605 BB05 BB10 CC06 EC07 EC08 EC13 EC14 EC18 GG06

【外国語明細書】

2017200434000001.pdf