

(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2012-124160  
(P2012-124160A)

(43) 公開日 平成24年6月28日 (2012.6.28)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
H O 1 R	4/58	(2006.01)	H O 1 R	4/58	C	3 J 0 0 1	
F 1 6 B	5/02	(2006.01)	F 1 6 B	5/02	G	5 G 3 6 5	
H O 1 R	4/64	(2006.01)	H O 1 R	4/64	A		
H O 2 G	5/06	(2006.01)	H O 2 G	5/06	3 1 1 W		

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2011-263170 (P2011-263170)	(71) 出願人	390041542 ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネ クタデイ、リバーロード、1 番
(22) 出願日	平成23年12月1日 (2011.12.1)	(74) 代理人	100137545 弁理士 荒川 聡志
(31) 優先権主張番号	12/960,874	(74) 代理人	100105588 弁理士 小倉 博
(32) 優先日	平成22年12月6日 (2010.12.6)	(74) 代理人	100129779 弁理士 黒川 俊久
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	スティーブン・イングリッシュ・リチャー ド アメリカ合衆国、テネシー州、セルマー、 サウス・フォース・ストリート (番地なし )

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 母線路構成部品を結合するための方法及びシステム

(57) 【要約】

【課題】母線路利用の配電システムを提供する。

【解決手段】配電システム（10）は、第1の開口（150）が画成されている接地母線バー（60）と、第2の開口（140）が画成されている母線路ハウジング（64）を含む。本システムはまた締結具封止システム（90）を含み、該締結具封止システムは締結具（118）及び少なくとも1つのシール（130）を含む。締結具は、前記第1の開口及び前記第2の開口を通して延在すると共に、前記接地母線バーを前記母線路ハウジングに結合するように構成される。前記接地母線バーは母線路ハウジングに接触して、両者間に接地接続部を形成する。

【選択図】 図1

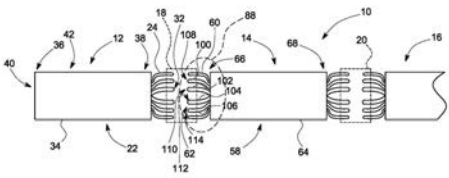


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 の開口（ 1 5 0 ）が画成されている接地母線バー（ 6 0 ）と、  
第 2 の開口（ 1 4 0 ）が画成されている母線路ハウジング（ 6 4 ）と、  
締結具（ 1 1 8 ）及び少なくとも 1 つのシール（ 1 3 0 ）を含む締結具封止システム（ 9 0 ）であって、前記締結具が、前記第 1 の開口及び前記第 2 の開口を通して延在し且つ前記接地母線バーを前記母線路ハウジングに結合するように構成されており、また前記接地母線バーが前記母線路ハウジングに接触して、両者間に接地接続部を形成している、当該締結具封止システムと、  
を有している配電システム（ 1 0 ）。

10

**【請求項 2】**

前記少なくとも 1 つのシール（ 1 3 0 ）は前記第 1 の開口（ 1 5 0 ）及び前記第 2 の開口（ 1 4 0 ）の内の少なくとも 1 つを通しての汚染物の侵入を低減する、請求項 1 記載のシステム（ 1 0 ）。

**【請求項 3】**

前記締結具（ 1 1 8 ）は拘束部分（ 1 5 8 ）を含み、前記締結具封止システム（ 9 0 ）が更に、前記拘束部分と前記少なくとも 1 つのシール（ 1 3 0 ）との間に配置された間隔保持装置（ 1 2 0 ）を有している、請求項 1 記載のシステム（ 1 0 ）。

**【請求項 4】**

前記締結具（ 1 1 8 ）は、前記間隔保持装置（ 1 2 0 ）に圧縮力を加えるように構成されている、請求項 3 記載のシステム（ 1 0 ）。

20

**【請求項 5】**

前記締結具（ 1 1 8 ）は、ネジ山付き締結具と、該締結具に加えられるトルクを前記間隔保持装置（ 1 2 0 ）に加える圧縮力へ変換するように構成された協働部材（ 1 6 2 ）とを有している、請求項 4 記載のシステム（ 1 0 ）。

**【請求項 6】**

前記間隔保持装置（ 1 2 0 ）は、前記少なくとも 1 つのシール（ 1 3 0 ）を圧縮し且つ前記接地母線バー（ 6 0 ）と前記母線路ハウジング（ 6 4 ）との間の接地接続部を維持するように構成されている圧縮スペーサ（ 1 7 0 ）及びバネ座金（ 1 7 2 ）を有している、請求項 4 記載のシステム（ 1 0 ）。

30

**【請求項 7】**

前記間隔保持装置（ 1 2 0 ）は前記少なくとも 1 つのシール（ 1 3 0 ）にかかる圧縮力を実質的に一定に維持する、請求項 6 記載のシステム（ 1 0 ）。

**【請求項 8】**

前記間隔保持装置（ 1 2 0 ）は第 1 の切欠き（ 1 9 6 ）及び第 2 の切欠き（ 1 9 8 ）を含み、前記第 1 の切欠き（ 1 9 6 ）は前記バネ座金（ 1 7 2 ）の少なくとも一部分を受け入れるように構成され、また前記第 2 の切欠きは前記接地母線バー（ 6 0 ）の少なくとも一部分を受け入れるように構成されている、請求項 6 記載のシステム（ 1 0 ）。

**【請求項 9】**

各々に開口（ 1 5 0 , 1 4 0 ）が画成されている接地母線バー（ 6 0 ）と母線路ハウジング（ 6 4 ）とを結合するためのタイボルト封止システム（ 9 0 ）であって、

40

本体（ 1 6 0 ）及び拘束部分（ 1 5 8 ）を含む締結具（ 1 1 8 ）であって、前記締結具本体が、前記接地母線バー及び前記母線路ハウジングに画成された前記開口を通して延在するように構成されている、当該締結具（ 1 1 8 ）と、

前記締結具本体の周りに少なくとも部分的に延在すると共に、前記接地母線バーに画成された前記開口内に少なくとも部分的に配置されるように構成された少なくとも 1 つのシール（ 1 3 0 ）であって、前記母線路ハウジングに画成された前記開口を封止するように構成されている当該少なくとも 1 つのシール（ 1 3 0 ）と、  
を有するタイボルト封止システム（ 9 0 ）。

**【請求項 10】**

50

更に、前記拘束部分（１５８）と前記少なくとも１つのシール（１３０）との間に及び前記拘束部分と前記接地母線バー（６０）との間に配置された少なくとも１つの間隔保持装置（１２０）を有している請求項９記載のシステム（９０）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本開示技術の分野は、一般的に云えば、母線路(busway)システムを用いた配電に関し、より具体的には、母線路システム内の構成部品を結合するための方法及びシステムに関するものである。

【背景技術】

【０００２】

配電システム内には母線路システムが含まれることがある。母線路システムは、典型的には、適切な長さの母線路を提供するように継手部分によって結合された複数の母線路部分を含む。母線路システムは、典型的には、ケーブル及びコンジットの代替物として工業用又は商業用建物の中に使用される。母線路システムを使用すると、ケーブル及びコンジットと比べて設置時間及び費用を低減することができ、またケーブル及びコンジットよりも重量を小さくすることができる。

【０００３】

母線路システム内の構成部品を固定するために、母線路システム全体にわたってタイボルト(tiebolt)が使用される。例えば、タイボルトは、継手部分で母線路部分を固定するために使用することができる。各々の母線路部分は、該母線路部分の内部を保護するハウジングを含む。タイボルトは、例えば、或る構成部品をハウジングに固定するために、及び／又はハウジングに対する支持を与えるために、ハウジングに設けた開口に挿入される。母線路部分の内部は、該開口において、例えば水又は塵埃による、潜在的な汚染の影響を受けやすい。このような汚染は時間の経過につれてハウジング内の構成部品に損傷を与えることがある。既知の母線路配電システムは、例えば、接地母線バーとハウジングとの間に配置されたアルミニウム座金を含んでいる。このアルミニウム座金は接地母線バーとハウジングとの間に導電通路を提供し、また、アルミニウムはハウジング及び接地母線バーを形成する材料と比べて比較的軟らかいので、アルミニウム座金は、汚染物がハウジングの内部に入り込むのを防止するために少なくとも幾分かの封止を構成するように変形する。しかしながら、タイボルトに結合して封止するために使用される他の構成部品が、時間の経過につれて、例えば、ガスケット座金を圧縮しているとき、及び／又はタイボルトが時間の経過につれてトルクを失うとき、接地母線バー、アルミニウム座金及びハウジングを一緒に押圧する力が減少する。力が減少すると、アルミニウム座金は、接地母線バーとハウジングとの間の封止を維持するように拡大せず、その結果、汚染物がハウジングに入り込む虞があると云う弱点を母線路システムに残す。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】米国特許第５７６０３３９号

【発明の概要】

【０００５】

一面において、配電システムが提供される。本システムは、第１の開口が画成されている接地母線バーと、第２の開口が画成されている母線路ハウジングを含む。本システムはまた締結具封止システムを含み、該締結具封止システムは締結具及び少なくとも１つのシールを含む。締結具は、前記第１の開口及び前記第２の開口を通して延在すると共に、前記接地母線バーを前記母線路ハウジングに結合するように構成される。前記接地母線バーは母線路ハウジングに接触して、両者間に接地接続部を形成する。

【０００６】

別の面において、接地母線バーと母線路ハウジングとを結合するためのタイボルト封止

10

20

30

40

50

システムが提供される。前記接地母線バー及び前記母線路ハウジングの各々には開口が画成されている。本システムは締結具を含み、該締結具は本体及び拘束部分を含む。前記締結具本体は、前記接地母線バー及び前記母線路ハウジングに画成された前記開口を通して延在するように構成される。本システムはまた、前記締結具本体の周りに少なくとも部分的に延在すると共に、前記接地母線バーに画成された前記開口内に少なくとも部分的に配置されるように構成された少なくとも１つのシールを含む。該少なくとも１つのシールは、前記母線路ハウジングに画成された前記開口を封止するように構成される。

【 0 0 0 7 】

更に別の面において、接地母線バーを母線路ハウジングに結合するための方法が提供される。前記接地母線バーは、第１の縁によって画成された第１の開口を含み、また前記母線路ハウジングは、第２の縁によって画成された第２の開口を含む。本方法は、前記第１の開口及び前記第２の開口が整列して単一の締結具開口を画成し且つ前記接地母線バーが前記母線路ハウジングに接触して両者間に電氣的接地接続部を形成するように、前記接地母線バー及び前記母線路ハウジングを構成する工程を含む。本方法はまた、前記接地母線バーと前記母線路ハウジングとの間の接触を維持するように締結具封止システムを構成する工程を含む。前記締結具封止システムは、締結具及び少なくとも１つのシールを含む。前記締結具は、前記締結具開口を通して延在するように構成され、また前記少なくとも１つのシールは、汚染物が前記締結具開口を通り抜けるのを防止するように構成される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図１】図１は、母線路配電システムの模範的な実施形態の側面図である。

【図２】図２は、図１に示されている母線路配電システムの一部の斜視図である。

【図３】図３は、図２に示されている母線路配電システムの一部の側面図である。

【図４】図４は、図２に示されている第１の構成部品、母線路ハウジング及び締結具封止システムの断面図である。

【図５】図５は、図２に示されている締結具封止システムを用いて第１の母線路構成部品を第２の母線路構成部品に結合するための模範的な方法の流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

本書で記述する実施形態は、母線路システム内の構成部品同士を結合するためのシステム及び方法を含む。これらのシステム及び方法は、母線路システムの内部を汚染物から封止しながら、母線路システム内の構成部品同士を結合するのを容易にする。また、これらのシステム及び方法は、構成部品同士の間の電氣的接地接触を生じさせながら、実証されたシール平面の使用を可能にする。

【 0 0 1 0 】

図１は、母線路配電システム１０の模範的な実施形態の側面図である。母線路配電システム１０は、第１の母線路部分１２、第２の母線路部分１４、及び第３の母線路部分１６を含む。第１の母線路部分１２は、第１の継手１８によって第２の母線路部分１４に結合される。同様に、第２の母線路部分１４は、第２の継手２０によって第３の母線路部分１６に結合される。母線路部分同士を結合するための継手は、当該技術分野において知られている。

【 0 0 1 1 】

第１の母線路部分１２は複数の構成部品、例えば、第１の構成部品及び第２の構成部品を含む。第１の構成部品の限定ではない一例は、第１の母線路本体２２であり、また第２の構成部品の限定ではない一例は、接地導体又は接地母線バー２４である。模範的な実施形態では、第１の母線路本体２２は第１の複数の導体３２及び第１のハウジング３４を含む。複数の導体３２は、本書では母線バー(bus bar)とも呼ぶが、ハウジング３４の第１の端部３６からハウジング３４の第２の端部３８まで延在する。ハウジング３４は第１の母線路部分１２の内部４０及び第１の母線路部分１２の外部４２を画成する。母線路部分の内部４０は、本書では、ハウジング内の領域として定義される。複数の導体３２は少な

くとも一部分がハウジング 3 4 の内部 4 0 内に収容される。更に、接地母線バー 2 4 がハウジング 3 4 に結合される。接地母線バー 2 4 は、母線路部分同士の間、例えば、第 1 の母線路部分 1 2 と第 2 の母線路部分 1 4 との間の接地を容易にする。

#### 【 0 0 1 2 】

第 2 の母線路部分 1 4 もまた複数の構成部品を含む。例えば、第 2 の母線路部分 1 4 は第 2 の母線路本体 5 8 及び接地母線バー 6 0 を含む。模範的な実施形態では、第 2 の母線路本体 5 8 は第 2 の複数の導体 6 2 及び第 2 のハウジング 6 4 を含む。複数の導体 6 2 は、本書では母線バーとも呼ぶが、ハウジング 6 4 の第 1 の端部 6 6 からハウジング 6 4 の第 2 の端部 6 8 まで延在する。複数の導体 6 2 はハウジング 6 4 の内部 4 0 内に少なくとも部分的に収容される。更に、接地母線バー 6 0 がハウジング 6 4 に結合され、また母線路部分 1 2 及び 1 4 の接地を容易にする。

10

#### 【 0 0 1 3 】

継手 1 8 が第 1 の母線路部分 1 2 と第 2 の母線路部分 1 4 とを結合させる。より具体的に述べると、継手 1 8 は第 1 の複数の導体 3 2 を第 2 の複数の導体 6 2 に結合させる。継手 1 8 はまた、接地母線バー 2 4 を接地母線バー 6 0 に結合させて、第 1 の母線路部分 1 2 と第 2 の母線路部分 1 4 との間の適切な接地を確実にする。代替の実施形態では、単一の接地母線バー（図 1 に示していない）が第 1 のハウジング 3 4 の第 2 の端部 3 8 と第 2 のハウジング 6 4 の第 1 の端部 6 6 との間に延在して、第 1 のハウジング 3 4 及び第 2 のハウジング 6 4 に結合される。

#### 【 0 0 1 4 】

20

本書に記述する方法及びシステムは、第 1 の構成部品と第 2 の構成部品とを結合すること、例えば、接地母線バー 2 4 を第 1 のハウジング 3 4 に結合するのを容易にする。しかしながら、本書に記述する方法及びシステムはまた、母線路システム 1 0 内の他の構成部品同士を結合するために、例えば、限定するものではないが、継手 1 8 と第 1 の複数の導体 3 2 とを、継手 1 8 と第 2 の複数の導体 6 2 とを、及び / 又は母線路ハウジングを支持構造（例えば、床、壁、天井、及び / 又は格納庫）に結合するために用いることもできる。

#### 【 0 0 1 5 】

図 2 は、（図 1 に示す）母線路システム 1 0 の一部分 8 8 の斜視図である。図 3 は、該部分の側面図である。図 2 及び図 3 の両方に示された構成部品は同じ参照数字で識別される。模範的な実施形態では、母線路システム 1 0 は締結具封止システム 9 0 を含む。模範的な実施形態では、締結具封止システム 9 0 は第 1 の母線路構成部品を第 2 の母線路構成部品に、例えば、接地母線バー 6 0 を第 2 のハウジング 6 4 に固定する。ハウジング 6 4 は、第 1 のパネル 9 2、第 2 のパネル 9 4、第 3 のパネル 9 6 及び第 4 のパネル 9 8 を含む。ハウジング 6 4 は、4 つのパネル 9 2、9 4、9 6 及び 9 8 を含むものとして記述しているが、内部 4 0 を画成するのに適した任意の数のパネルを含むことができる。

30

#### 【 0 0 1 6 】

模範的な実施形態では、複数の導体 6 2 には、第 1 の母線バー 1 0 0、第 2 の母線バー 1 0 2、第 3 の母線バー 1 0 4 及び第 4 の母線バー 1 0 6（図 1 に示す）が含まれる。第 1 の母線バー 1 0 0 は第 1 の母線バー端部 1 0 8 を含み、第 2 の母線バー 1 0 2 は第 2 の母線バー端部 1 1 0 を含み、第 3 の母線バー 1 0 4 は第 3 の母線バー端部 1 1 2（図 1 に示す）を含み、また第 4 の母線バー 1 0 6 は第 4 の母線バー端部 1 1 4（図 1 に示す）を含む。複数の導体 6 2 は、4 つの母線バー 1 0 0、1 0 2、1 0 4 及び 1 0 6 を含むものとして記述されているが、システム 1 0 が本書に説明されているように機能することができるようにする任意の適当な数の母線バーを含むことができる。

40

#### 【 0 0 1 7 】

図 4 は、（図 3 に示された）線 4 - 4 に沿って見た第 2 の母線路ハウジング 6 4、接地母線バー 6 0 及び締結具封止システム 9 0 の断面図である。模範的な実施形態では、締結具封止システム 9 0 は、締結具 1 1 8、間隔保持装置 1 2 0 及び封止装置 1 3 0 を含む。代替態様では、締結具封止システム 9 0 は 2 つ以上の間隔保持装置 1 2 0 及び / 又は封止

50

装置 130 を含むことができる。模範的な実施形態では、母線路ハウジング 64 は、第 1 の縁 142 によって第 1 のパネル 92 に画成された第 1 の開口 140 を含む。開口 140 は外側直径 144 を持つ。模範的な実施形態では、開口 140 は実質的に円形であって、締結具軸線 146 に中心合わせされる。接地母線バー 60 は、第 2 の縁 152 によって画成された第 2 の開口 150 を含む。開口 150 は外側直径 154 を持つ。第 1 の開口 140 と第 2 の開口 150 とは整列していて、締結具 118 を受け入れるように構成された締結具開口 156 を形成する。模範的な実施形態では、締結具 118 はネジ山付き締結具であって、拘束部分 158 と、相補的な締結部材 162 と結合するために構成された締結具本体 160 とを含む。例えば、締結具 118 は、ナット、又は一表面内に設けられたネジ山付き開口、又は締結具封止システム 90 が本書で説明されるように機能できるようにする任意の他の締結部材と結合するために構成されたタイボルトとすることができる。締結具 118 が開口 156 を通るように配置されたとき、締結具 118 の外面 166 とハウジング 64 の第 1 の縁 142 との間に隙間 164 が存在する。隙間 164 は締結具 118 を開口 140 に挿入するのを可能にし、またハウジング 64 内の締結具 118 及び / 又は開口 140 の製作許容公差に応じて変えることができる。

#### 【0018】

本書で記述するとき、「封止」とは、汚染物が母線路ハウジング 64 の内部 40 に入り込むのを防止するものと定義する。このような汚染物は、典型的には、締結具の周りの空間、例えば隙間 164 を通って母線路ハウジング 64 に入り込む。締結具封止システム 90 は、接地母線バー 60 を第 2 の母線路本体 58 に固定し且つ（例えば、限定するものではないが、水及び塵埃のような）汚染物が母線路ハウジング 64 の外部 42 から母線路ハウジング 64 の内部 40 へ到達するのを防止するように構成される。封止装置 130 は、汚染物がハウジング 64 に入り込むのを防止するように、締結具 118 と開口 140 との間の隙間 164 を封止する。また、水又は他の汚染物の侵入に対して施される保護のレベルは、例えば、国際電気標準会議（IEC）によって公布されている国際基準に定義されている。特定の例では、（例えば、風、雨及び / 又は雪のような自然力に曝される）構体の外部に取り付けられる母線路システムを、国際保護等級（これは、IPコードとも称される）の IP65 を満たすように製作することができる。IP65 の等級は、シールが「防塵」構造であれば、すなわち、内部が塵埃と接触しないように完全に保護され、且つシールが水を密閉体に対して強力な噴流としてどの方向から投射しても有害な効果を内部に生じさせない場合に、達成される。IP65 について述べたが、締結具封止システム 90 は特定のシール等級に制限されない。

#### 【0019】

模範的な実施形態では、間隔保持装置 120 は圧縮スペーサ 170 及びバネ座金 172 を含む。封止装置 130 は、第 1 のパネル 92 の外面 178 に直接接触してシールを形成するガスケット化座金(gasketed washer) 174 を含む。封止装置 130 は、ここではガスケット化座金を含むものとして記述するが、任意の他の種類のシール又は封止剤、例えば、限定するものではないが、液体封止剤を含むことができる。

#### 【0020】

模範的な実施形態では、接地母線バー 60 を貫通する開口 150 は、ガスケット化座金 174 を受け入れるように構成される。より具体的に述べると、ガスケット化座金 174 は、第 2 の開口 150 の直径 154 よりも小さい外側直径 180 を持つ。ガスケット化座金 174 は、ガスケット化座金 174 の半径方向外向きの面 182 が接地母線バー 60 の縁 152 に対して配置されるように、開口 150 内に配置される。接地母線バー 60 及びガスケット化座金 174 の少なくとも一部分がハウジング 64 に直接接触する。例えば、接地母線バー 60 は、接地母線バー 60 とハウジング 64 との間に直接接地通路を形成する突出部 184（例えば、半剪断隆起部）を含む。

#### 【0021】

模範的な実施形態では、圧縮スペーサ 170 は、第 1 の端部 190 によって画成された内側直径 188 を持つ開口 186 を含む。圧縮スペーサ 170 はまた、外側直径 194 を

10

20

30

40

50

持つ第2の端部192を含む。圧縮スペーサ170は第1の端部190に配置された第1の切欠き196を含み、該第1の切欠き196はバネ座金172の少なくとも一部分を受け入れるように構成される。圧縮スペーサ170はまた、第2の端部192に配置された第2の切欠き198を含み、該第2の切欠き198は接地母線バー60の少なくとも一部分（例えば、第2の縁152）を受け入れるように構成される。

#### 【0022】

模範的な実施形態では、母線路システム10の組み立て中に締結具118に加えられた力が、圧縮スペーサ170を介して接地母線バー60とガスケット化座金174とに加えられる。例えば、ネジ山付き締結具へ加えられるトルクが圧縮力に変換される。この圧縮力はガスケット化座金174を圧縮し且つ接地母線バー60とハウジング64との間の接触を確実にする。より具体的に述べると、圧縮力がバネ座金172に加えられて、ガスケット化座金174が圧縮スペーサ170によって第1の端部190で最大範囲まで圧縮される。更にまた、バネ座金172に加えられた圧縮力は、圧縮スペーサ170を介して第2の切欠き198で接地母線バー60へ伝達される。第1の切欠き196及び第2の切欠き198は、隙間164を適切に封止し且つ接地母線バー60とハウジング64との間の接触を維持するために圧縮力を伝達することを容易にするように構成される。

#### 【0023】

更に、圧縮スペーサ170は、ガスケット化座金174にかかる圧縮力を維持すると共に、締結具のトルクが減少したときでも母線路ハウジング64と接地母線バー60との間の接地通路を維持する。圧縮スペーサ170はまた、ガスケット化座金174にかかる圧縮量を制御するために利用される。バネ座金172は、締結具118にかかるトルクを維持するのを容易にするために、圧縮スペーサ170と締結具118の拘束部分158との間に配置される。ガスケット化座金174は、所定の圧縮力で最適なシールを形成するように構成される。この力は組み立て中にガスケット化座金174に加えられる。しかしながら、締結具118のトルクが時間につれて減少していくときでも、ガスケット化座金174は該シールを維持する。例えば、締結具118の初期トルクは15フィート・ポンドにすることができる。他のシール、例えば、アルミニウム座金と異なり、ガスケット化座金174は、締結具118によるトルクが、例えば、3フィート・ポンドに減少した場合でも、シールを維持する。

#### 【0024】

図5は、第1の母線路構成部品を第2の母線路構成部品に、例えば、接地母線バー60（図2に示す）をハウジング64（図2に示す）に結合するための模範的な方法210の流れ図200である。前に述べたように、ハウジング64には第1の開口140（図4に示す）が画成され、また接地母線バー60には第2の開口150（図4に示す）が画成される。模範的な実施形態では、方法210は、第1の開口140及び第2の開口150が単一の締結具開口、例えば、締結具開口156を画成するように整列するように接地母線バー60及びハウジング64を構成する工程220を含む。該構成する工程220は更に、ハウジング64に接触するように接地母線バー60を構成する工程を含み、これにより両者間に電氣的接地接続部を形成する。方法210は更に、接地母線バー60をハウジング64に固定するように締結具封止システム、例えば、締結具封止システム90（図2に示す）を構成する工程222を含む。締結具封止システム90は、締結具、例えば、締結具118（図4に示す）と、少なくとも1つの封止装置、例えば、ガスケット化座金174（図4に示す）とを含む。前記構成する工程222は、締結具開口156を通して延在するように締結具118を構成する工程と、汚染物が開口156を通り抜けるのを防止するようにガスケット化座金174を構成する工程を含む。

#### 【0025】

模範的な実施形態では、方法210はまた、締結具118の拘束部分158とガスケット化座金174との間に配置するための少なくとも1つの間隔保持装置、例えば、間隔保持装置120（図4に示す）を構成する工程226を含む。締結具118は、接地母線バー60をハウジング64に固定すると共に、間隔保持装置120及びガスケット化座金1

10

20

30

40

50

7 4 を圧縮するように構成される。方法 2 1 0 はまた、ガスケット化座金 1 7 4 にかかる圧縮力を実質的に一定に維持するように間隔保持装置 1 2 0 を構成する工程 2 2 8 を含むことができる。

#### 【 0 0 2 6 】

本書で説明したのは、第 1 の母線路構成部品を第 2 の母線路構成部品に結合するための模範的な方法及びシステムである。より具体的に述べると、本書で説明した方法及びシステムは、必要な接地通路接続を維持しながら、継手に最も近いタイボルトにおける漏洩を無くすことを容易にする。また、ハウジングの表面に沿ってガスケット化座金を配置することによって、ガスケット化座金は母線路ハウジングとシールを形成するように永久的に変形する。ガスケット化座金は、母線路ハウジングに直接接触して位置しているので、タイボルトの周りと共にタイボルト孔の中へ僅かに入り込むことができる。これによりガスケット化座金が永久的に変形し、その結果、耐久性のあるシールを形成する。タイボルトは時間につれてそれらのトルクを失う傾向があるが、本書で説明した方法及びシステムは、トルクが減少する場合であってもシールを維持するのを容易にする。本書で説明した方法及びシステムはまた、接地母線バーと母線路ハウジングとの間に直接的な接地通路接続部を提供する。

10

#### 【 0 0 2 7 】

本書で説明した方法及びシステムは、母線路利用の配電網の効率の良い経済的な製作及び組み立てを容易にする。模範的な実施形態の方法及びシステムを本書で詳しく説明及び／又は例示した。それらの方法及びシステムは、本書で説明した特定の実施形態に制限されず、むしろ、各システムのそれぞれの構成部品、並びに各方法のそれぞれの工程を、本書で述べた他の構成部品及び工程とは独立に且つ別々に利用することができる。各構成部品、及び方法の各工程はまた、他の構成部品及び／又は工程と組み合わせて用いることも可能である。

20

#### 【 0 0 2 8 】

本明細書は、最良の実施形態を含めて、本発明を開示するために、また当業者が任意の装置又はシステムを作成し使用し、任意の採用した方法を遂行すること含めて、本発明を実施することができるようにするために、複数の例を使用した。本発明の特許可能な範囲は「特許請求の範囲」の記載に定めており、また当業者に考えられる他の例を含み得る。このような他の例は、それらが特許請求の範囲の文字通りの記載から実質的に差異のない構造的要素を持つ場合、或いはそれらが「特許請求の範囲」の文字通りの記載から実質的に差異のない等価な構造的要素を含む場合、特許請求の範囲内にあるものとする。

30

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 2 9 】

- 1 0 母線路配電システム
- 1 2 第 1 の母線路部分
- 1 4 第 2 の母線路部分
- 1 6 第 3 の母線路部分
- 1 8 第 1 の継手
- 2 0 第 2 の継手
- 2 2 第 1 の母線路本体
- 2 4 接地母線バー
- 3 2 第 1 の複数の導体
- 3 4 第 1 のハウジング
- 3 6 第 1 の端部
- 3 8 第 2 の端部
- 4 0 内部
- 4 2 外部
- 5 8 第 2 の母線路本体
- 6 0 接地母線バー

40

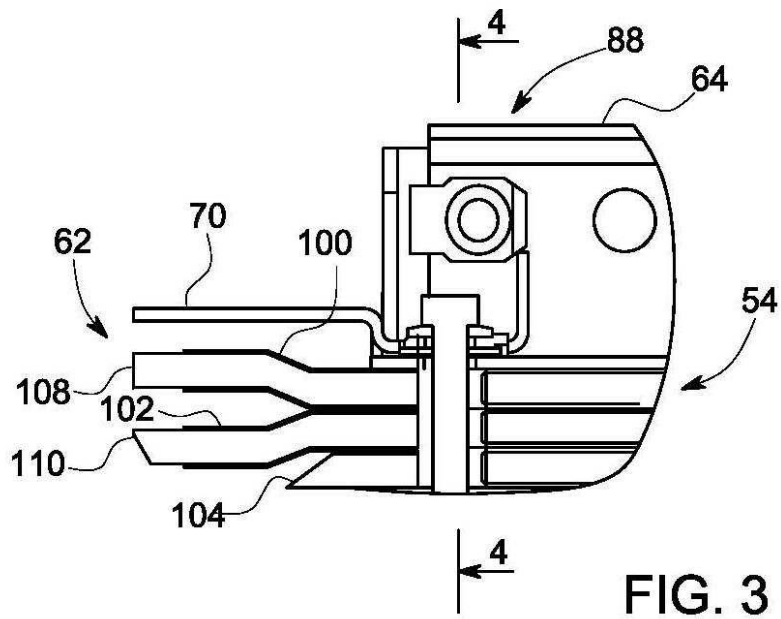
50



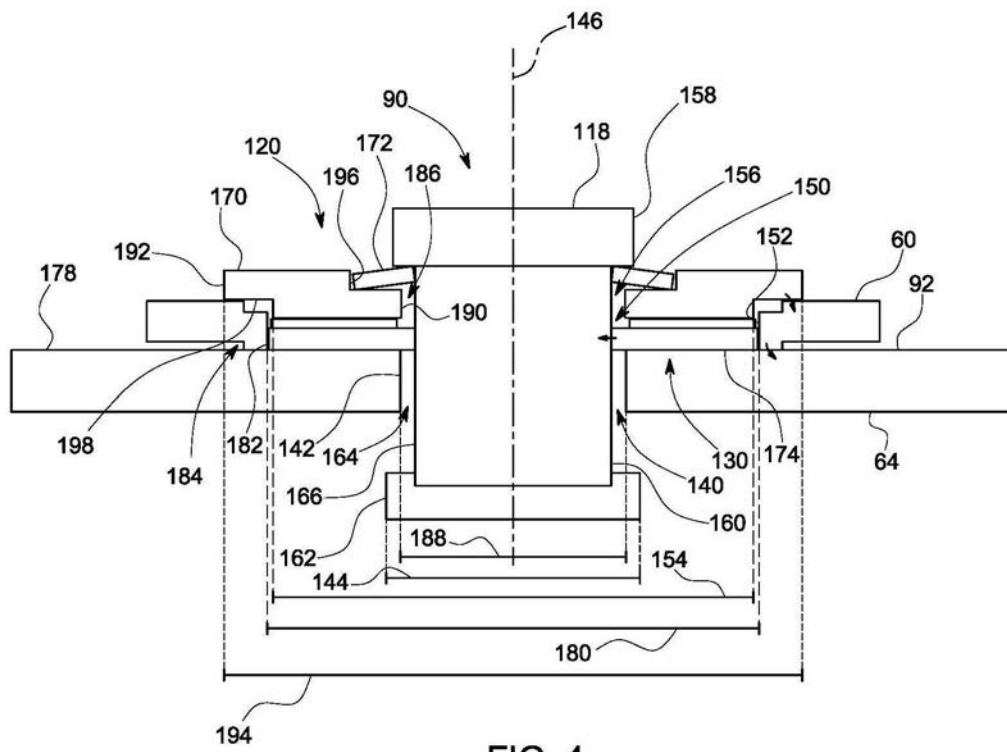
6 2	第 2 の複数の導体	
6 4	第 2 のハウジング	
6 6	第 1 の端部	
6 8	第 2 の端部	
8 8	母線路システム 1 0 の一部分	
9 0	締結具封止システム	
9 2	第 1 のパネル	
9 4	第 2 のパネル	
9 6	第 3 のパネル	
9 8	第 4 のパネル	10
1 0 0	第 1 の母線バー	
1 0 2	第 2 の母線バー	
1 0 4	第 3 の母線バー	
1 0 6	第 4 の母線バー	
1 0 8	第 1 の母線バー端部	
1 1 0	第 2 の母線バー端部	
1 1 2	第 3 の母線バー端部	
1 1 4	第 4 の母線バー端部	
1 1 8	締結具	
1 2 0	間隔保持装置	20
1 3 0	封止装置	
1 4 0	第 1 の開口	
1 4 2	第 1 の縁	
1 4 4	外側直径	
1 4 6	締結具軸線	
1 5 0	第 2 の開口	
1 5 2	第 2 の縁	
1 5 4	外側直径	
1 5 6	締結具開口	
1 5 8	拘束部分	30
1 6 0	締結具本体	
1 6 2	締結部材	
1 6 4	隙間	
1 6 6	外面	
1 7 0	圧縮スペーサ	
1 7 2	バネ座金	
1 7 4	バスケット化座金	
1 7 8	外面	
1 8 0	外側直径	
1 8 2	半径方向外向きの面	40
1 8 4	突出部	
1 8 6	開口	
1 8 8	内側直径	
1 9 0	第 1 の端部	
1 9 2	第 2 の端部	
1 9 4	外側直径	
1 9 6	第 1 の切欠き	
1 9 8	第 2 の切欠き	
2 0 0	方法の流れ図	
2 1 0	方法	50

FIG. 2

【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

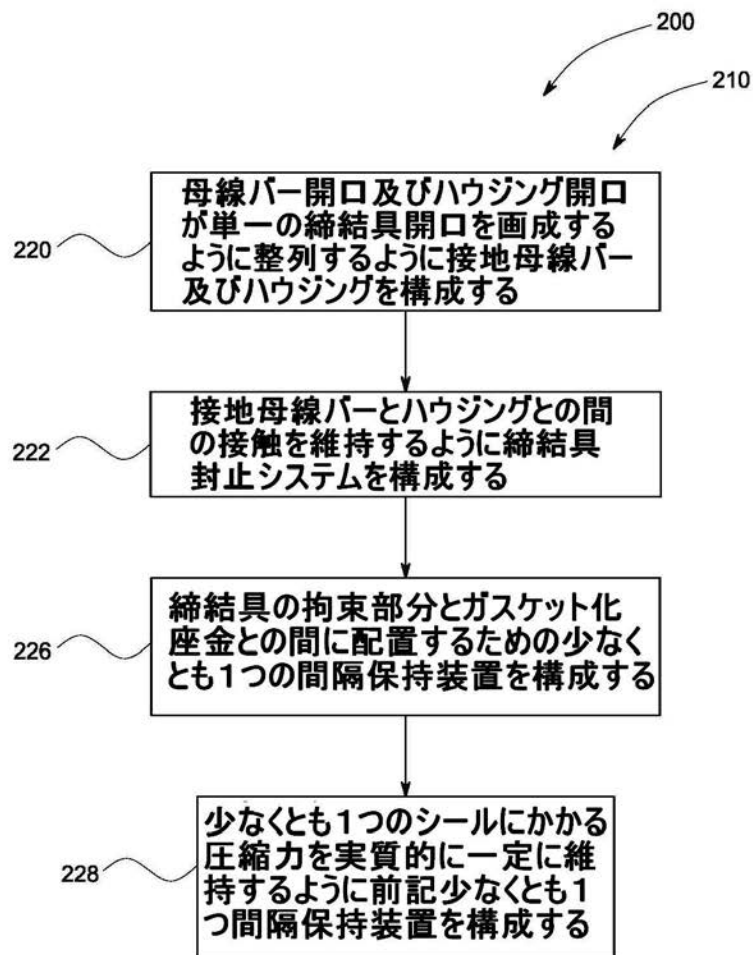


FIG. 5

---

フロントページの続き

(72)発明者 マリウスズ・ドゥーダ

アメリカ合衆国、コネチカット州、プレインヴィル、ウッドフォード・アベニュー、41番

Fターム(参考) 3J001 FA11 GB03 HA02 JA10 KB02

5G365 AA03 AB02 CA01 CB01

【外国語明細書】  
2012124160000001.pdf