

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 1 区分

【発行日】平成20年8月28日(2008.8.28)

【公開番号】特開2001-267018(P2001-267018A)

【公開日】平成13年9月28日(2001.9.28)

【出願番号】特願2001-19263(P2001-19263)

【国際特許分類】

H 0 1 R 13/64 (2006.01)

H 0 1 R 13/639 (2006.01)

H 0 2 G 3/08 (2006.01)

H 0 2 G 3/30 (2006.01)

【F I】

H 0 1 R 13/64 Z

H 0 1 R 13/639 Z

H 0 2 G 3/08 N

H 0 2 G 3/26 N

【手続補正書】

【提出日】平成20年1月17日(2008.1.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】配電パネル、および配電パネルのロック方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一つまたは複数のプラグそれぞれに対応して挿入される一つまたは複数の受入口を有する配電パネルにおいて、

1) 最初のプラグが挿入される前の状態で、最初の受入口を覆い、かつ回転させることで前記最初のプラグが挿入可能に前記最初の受入口を開放するロッキングカバープレートと、前記最初の受入口を覆う状態で前記ロッキングカバープレートをロックするロックメカニズムとからなるロッキングカバープレートアッセンブリと、

2) 最後のプラグが挿入された状態で、前記最後のプラグが引抜かれないように最後の受入口をロックするロッキング装置と、
を有してなることを特徴とする配電パネル。

【請求項 2】 前記配電パネルは、さらに複数のプラグを複数の受入口に所定の順序で接続させる逐次結合ガードを有していることを特徴とする請求項 1 の配電パネル。

【請求項 3】 前記ロッキング装置は、回転可能でロックのあるタブを有し、前記タブをロックすることにより前記逐次結合ガードをロックすることを特徴とする請求項 2 に記載の配電パネル。

【請求項 4】 前記ロッキング装置は、さらに前記ロックにより、前記最後のプラグが前記最後の受入口から外れるのを防ぐことを特徴とする請求項 3 に記載の配電パネル。

【請求項 5】

前記ロッキングカバープレートは、前記ロックメカニズムと一体でなって、前記配電パネルの前記最初の受入口に回転可能に取付けられ、前記最初の受入口を覆ってロックしたときには、前記最初の受入口にプラグが挿入できないことを特徴とする請求項 1 に記載の配電パネル。

【請求項 6】

前記ロッキング装置は、ロックとタブが一体でなって、前記配電パネルの前記最後の受入口に回転可能に取付けられ、ロックにより前記最後のプラグが前記最後の受入口から取外しできないことを特徴とする請求項 1 に記載の配電パネル。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 いずれか 1 項に記載の配電パネルを用いて、最初の受入口を覆うロッキングカバープレートのロックを解除し、回転して最初のプラグを挿入する段階、最初のロッキングカバープレートの回転により隣合う後続の受入口が開放されて、それぞれの受入口にプラグを挿入する段階を繰り返し、最後の受入口に最後のプラグを挿入した後にロッキング装置をロックして前記最後のプラグを前記最後の受入口に保持することを特徴とする配電パネルのロック方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、配電パネル、および配電パネルのロック方法、特に電気プラグを逐次結合ガードを有する配電パネルに挿入してロックし、電気プラグをこの配電パネルから外れないようにする配電パネル、および配電パネルのロック方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

逐次結合ガードを用いる配電パネルは当業界では公知のものである。一つの例が、本発明者の「配電パネル上のコネクタの脱着順序を制御するための方法」と題し、共通の譲受人に譲渡された米国特許第 4,955,821 号（以降「821 号特許とする」）に開示されている。ここに参考までに、本明細書にその内容を組み込んである。

【0003】

図 1～5 は、「821 号特許からとったもので、先行技術として説明する。図 1 では、カムリング機構が示されており、複数のカムリング 11～15 が、上下チャネル部材 20 に取り付けられ、図 2 を見てよくわかるように各リングの 3 時及び 9 時の位置を通る共通軸 30 に沿って配置されている。カムリング 11～15 は、電気の受入口 21～25 の後列に位置しており、受入口 21 は接地受入口、受入口 22 は中性受入口、及び受入口 23～25 は三相電力用である。これらの受入口は、最終的な電気接続をする前に、プラグを約 45°ねじる又は回転させなければならないタイプのものである。

【0004】

各カムリング 11～15 は一般に凸型をして、その外側がカム表面 16 となっている。カム表面 16 は、カムリングの周りに完全に伸びているのではなく、クリアランス切り欠き 17 及びロッキング切り欠き 18 が相対して形成されている。クリアランス切り欠き 17 及びロッキング切り欠き 18 はカム表面 16 の外周に対して凹んでいて、隣り合うカムリング上のカム表面 16 の凸部と噛み合わさるようになっている。クリアランス切り欠き 17 は各カムリング上の 1 時と 2 時の位置の間にあって、ロッキング切り欠き 18 は 9 時の位置にある。各カムリングは、一組のタブ 19 を有し、タブ 19 はリングの中央位置まで伸びていて、以下に更に詳しく述べるようなカムリングを回転させる嵌合手段となる。各カムリングの回転は止め具 27 によって制限されている。

【0005】

図 1 では、各リング 11～15 は最初の回転していない位置にある。図 2 では、最初の 3 つのリング 11～13 は、電気接続が最初の 3 つの受入口 21～23 に行なわれたように時計回りに回転している。受入口に挿入されたプラグは図示されていない。

【0006】

図 3 は、別の実施態様を示すものであり、各受入口 22～25 は、前パネル 29 にある開口 28 の後に位置して、カバープレート 32～35 によってそれぞれ開口 28 に近づけないようになっている。各カバープレート 32～35 は、隣接したカムリングおよび受入口 22～25 の左側に機械的に結合している。すなわち、カバー 32 はカムリング 11 に

結合し、カバー 3 3 はカムリング 1 2 に結合し、カバー 3 4 はカムリング 1 3 に結合し、カバー 3 5 はカムリング 1 4 に結合している。カムリングと各カバー 3 2 ~ 3 5 間の接続は図 4 及び 5 の通りリンク 3 7 によって行われる。1 番目の受入口 2 1 の上にカバープレートがないのは明らかであろう。このことは、以下に示すように問題である。

【 0 0 0 7 】

図 4 は、受入口 2 1 の側面図であり、導電ピン 4 1 と、導電ピン 4 1 から離れて絶縁スリーブ 4 2 がある。ある特定位置で隣接する受入口 2 2 への進入を遮るカバープレート 3 2 は、開位置まで図示のように回転して、リンク 3 7 によってカムリング 1 1 に接続される。導電ピン 4 1 とスリーブ 4 2 は、支柱 4 3 に取り付けられ、結合タブ 4 4 は導電ピン 4 1 の後ろから伸びて、ケーブル又は当業界で公知の他の導電要素に接続される。

【 0 0 0 8 】

プラグ 4 6 は、受入口 2 1 と噛み合うようになっている電気ソケット 4 7 及び絶縁被覆 4 8 とから成っている。導電性のソケット 4 7 は、当業界で公知のように電気ケーブルで終端するケーブルコネクタ 5 0 と結合している。絶縁被覆 4 8 の前部分はカムリング上で放射状に伸びているタブ 1 9 を受け入れるような一組のスロット 4 9 がある。ソケット 4 7 の前部分は図 5 に示すようにピン 4 1 の後部にある 2 つの反対を向いたロッキングペグ 5 2 を受け入れる 2 つの L 字型スロット 5 1 を有している。ソケット 4 7 がピン 4 1 と完全に嵌合したとき、ロッキングペグ 5 2 はそれぞれ L 字型スロット 5 1 の底部にあり、ソケット 4 7 は時計回りに回転して、ピン 4 1 の上にソケットをロックするように各スロット 5 1 の最下位部 5 3 にロッキングペグ 5 2 のそれぞれを位置させる。ソケットの回転はまた、スロット 4 9 にあるタブ 1 9 が嵌合していることによりカムリングを回転させる。カムリングの回転は、タブ 1 9 が止め具 2 7 に当接することによってその動きが制限される。

【 0 0 0 9 】

操作の形態

結合ガードは、以下に説明するように、複数のプラグが複数の受入口それぞれに接続する順序を制御する。

【 0 0 1 0 】

まず図 1 に関して、接地受入口 2 1 を囲むカムリング 1 1 は、カム表面 1 6 がカムリング 1 2 上のロッキング切り欠き 1 8 に関して自由に回転できるので、時計回りと反時計回りのいずれかにも回転することができる。しかしながら、カムリング 1 2 は、ロッキング切り欠き 1 8 がカムリング 1 1 のカム表面 1 6 と当接しているので、自由に回転できない。

【 0 0 1 1 】

同じように、各カムリング 1 3 ~ 1 5 のロッキング切り欠き 1 8 はすぐ左のカムリングのカム表面 1 6 と当接している関係にある。カムリング 1 1 を時計回りに約 45° 回転させることによって、タブ 1 9 が止め具 2 7 に当接し、カムリング 1 1 のクリアランス切り欠き 1 7 がカムリング 1 2 と隣合う位置にくる。この位置で、カムリング 1 2 のカム表面 1 6 がカムリングのクリアランス切り欠き 1 7 に入るので、カムリング 1 2 は自由に回転できるようになる。カムリング 1 2 を時計回りに約 45° 回転させると、カムリング 1 2 のクリアランス切り欠き 1 7 はカムリング 1 3 と隣合う位置にくる。これによってカムリング 1 3 が回転できるようになる。同じようにカムリング 1 4 及び 1 5 は、すぐ左側隣りのカムリングが時計回りに回転して、次に回転するカムリングと隣合う位置にくるようにクリアランス切り欠き 1 7 を位置させると、回転できるようになる。

【 0 0 1 2 】

上記のやり方で、一連のプラグは左から右へ順に受入口 2 1 ~ 2 5 のそれぞれに接続される。カムリング上にあるタブ 1 9 等の嵌合手段は、受入口に挿入されたプラグと噛み合わせ、プラグの回転に応じて回転するために使用される。プラグ及びカムリングを時計回りに回転することで、右側に近接するカムリングを回転できるようにし、従って結合の順番が決められる。

【 0 0 1 3 】

図 4 及び 5 に示すように、受入口への最終的な電気結合を行なうために部分的な回転又はねじりが必要であるプラグと受入口のコネクターは当業界では公知である。このようなコネクターは、いくつかのプラグが所定の順序で複数の受入口に結合されなければならないことから、図 1 の装置が使用される。

【 0 0 1 4 】

図 1 の装置はまた、複数のプラグに対して正しい順序で取り外しが行われるようにしている。図 2 に示されるように、カムリング 1 2 及び 1 3 が時計回りに 4 5 ° 回転すると、カムリング 1 2 及び 1 3 のカム表面 1 6 がカムリング 1 1 及び 1 2 のクリアランス切り欠き 1 7 にそれぞれ嵌合する。すると、カムリング 1 1 及び 1 2 は回転出来ないようにロックされてしまうので、これを解除するにはカムリング 1 3 のロッキング切り欠き 1 8 をカムリング 1 2 と芯合せするように反時計回りに回転させなければならない。この芯合せが行われると、カムリング 1 2 を反時計回りに回転させることが可能となり、リング 1 2 のロッキング切り欠きをカムリング 1 1 と芯合せできる。このように、図 2 に示すようなリング類は、まずリング 1 3 から始めて同時に時計回りに 4 5 ° 回転して、ペグと L - スロットロックを外して受入口 2 3、2 2 及び 2 1 からプラグを引き抜いていく。

【 0 0 1 5 】

プラグが 5 つ全ての受入口に接続している場合、中性受入口 2 2 に結合したプラグまたは接地受入口 2 1 に結合したプラグが引き抜くことが可能になってから、三相電力受入口 2 3 ~ 2 5 のプラグは引き抜かれなくてはならない。

【 0 0 1 6 】

別の実施態様では、正しい順序で受入口への接続が行なわれるように、図 3 及び 4 に示されるようなカバープレートが受入口を覆って塞いでいる。図 3 に示すように、受入口 2 3 ~ 2 5 は、前パネル 2 9 にある開口 2 8 の後に位置しており、開口 2 8 はカバープレート 3 3 ~ 3 5 によって塞ぐことが可能になっている。

【 0 0 1 7 】

カバープレート 3 3 ~ 3 5 は、リンク 3 7 によって受入口のすぐ左のカムリングに取り付けられ、受入口の上にはカバープレート 3 3 ~ 3 5 が置かれている。カムリング 1 1 を時計方向に回転させると、受入口 2 2 用のカバープレート 3 2 が回転して受入口 2 2 を開放する。

【 0 0 1 8 】

図 4 に関連して示すように、スロット 4 9 がソケット 4 7 の周りの被覆 4 8 に形成されて、タブ 1 9 を嵌合し、カムリング 1 1 を回転させる。図 3 に示されるように、受入口 2 2 のカバーが取られると、プラグを受入口 2 2 に挿入することができ、さらにプラグが受入口 2 2 に挿入して時計回りに回転させると、カバープレート 3 3 が受入口 2 3 を開放するように摺動する。カバープレートを受入口から離すように摺動させるために、カムリングを受入口の左側に同じ順序で常に回転させることにより、5 つの受入口 2 1 ~ 2 5 に完全に接続がされる。

【 0 0 1 9 】

正しい順序でいずれか又は全ての受入口に接続が行われて使用され、これらプラグを取り外すときには逆の順序で行われる。

【 0 0 2 0 】

5 つの受入口を有するパネルが様々な実施態様で用いられたが、受入口の数が異なるパネル 1 2 にも同じ様に応用することができる。この発明はまた、受入口がソケットコネクターから成り、プラグがピンコネクターから成るような設備にも応用することができる。

【 0 0 2 1 】

このようなパネルに関連した一つの問題は、塞がれていない（プラグ又はカバープレートによって塞がれていない）受入口が誤用されたり又は破壊されることがあることである。特に、電力パネルは一般の人が受入口に近づくことのできる劇場、催し物又は遊園地の会場で使われるので、人が受入口の開口部に不正な変更を加えようとする可能性がある。

塞がれていない受入口は子供又はいたずら者に魅力的になる。ガムやその他異物が挿入されてプラグの挿入ができないようにされたり、金属物が挿入されたりして人にひどいけがをさせたり、さらに設備に損傷を与えることもある。

【 0 0 2 2 】

図 6 は先行技術の配電パネルを改良した型を示すものであり、カバープレートが配電パネルの外側に配置され、レバー 6 0 が一番目のカバープレート 6 2 と一緒に操作可能に設けられている。図 6 に示すように、一番目のカバープレート 6 2 は一番目の受入口 2 1 を覆っている。この改良で、プラグが一番目の受入口 2 1 に挿入されていない時には、カバープレート 6 2 が受入口 2 1 を覆うことによって、一番目の受入口 2 1 の問題点を克服している。しかし、カバープレート 6 2 は、受入口 2 1 ~ 2 5 のいずれの操作とは別に作動するので、カバープレート 6 2 は前述のカバープレート 3 2 ~ 3 5 とは異なっている。受入口 2 1 は 1 番目の受入口なので、カバープレート 6 2 を回転させるための前の隣合う受入口がないからである。

【 0 0 2 3 】

カバープレート 3 2 ~ 3 5 とは異なりカバープレート 6 2 は、前の隣合う受入口の回転に頼る代わりに、受入口 2 1 を開閉するレバー 6 0 を使うことによって手で動作させる。押しボタン又はその他の機構を用いてカバープレート 6 2 を動かすこともできる。

【 0 0 2 4 】

特に、一番目の受入口がレバーで作動するカバープレートによって保護されているとしても、受入口は同じ様に不正な変更、破壊、及び誤用の問題に対して弱いままである。カバープレート 6 2 は電力パネルに近づく誰かによって手で動かされるので、従って上記の問題は依然あるのである。カバープレート 6 2 が元の位置から動かされたら、ガム、その他異物が受入口に挿入されるかもしれない。それゆえ、当業界では、逐次結合ガードを用いて配電パネルの受入口カバーがはずされる可能性を減少させる必要性が求められている。

【 0 0 2 5 】

このようなパネルに関連する別の問題は、プラグが受入口から外れることである。電気を通しているときにプラグが受入口から外れることがあると、作業者のけが又は装置の損傷につながる。一番目の塞がれていない受入口に関して上で述べたように、配電パネルは多くの大衆がいる場所で使われる。例えば乗り物が動いている間に電力が遮断されることによって乗客が空中で逆さまもしくはもっと悪い状況で吊り下げられたままになってしまうような催し物での乗り物にパネルは電力を供給しているかもしれない。別の状況では、電力が劇場での芝居又はコンサートの途中で遮断されてしまうかもしれない。1 番目の受入口を不正にしようという企みは、最後の受入口のプラグ及び開口部にも当てはまる。

【 0 0 2 6 】

逐次結合ガードは、全てのプラグが対応する受入口に挿入されたとき、最後のプラグの前にあるプラグを正しい位置にロックするけれども、最後のプラグは受入口にロックしていない。従って、最後のプラグを取り外すことにより、プラグと受入口の両方を誤用、破壊されることがある。さらに、最後のプラグが取り外されると、またその前のプラグが順次に取り外し可能であり、不正に変更されたり及び切り離されたりしやすい。それゆえ、当業界では、逐次結合ガードを使用した配電パネルについて、最後のプラグを取り外す可能性を減少させる必要性も求められている。

【 0 0 2 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

従って、本発明の目的は、配電パネルの受入口カバーがはずされる可能性を減少させることである。

【 0 0 2 8 】

本発明の別の目的は、プラグが配電パネルの受入口から外れる可能性を減少させることである。

【 0 0 2 9 】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達すべく本発明の配電パネルは、一つまたは複数のプラグそれぞれに対応して挿入される一つまたは複数の受入口を有する配電パネルであり、１）最初のプラグが挿入される前の状態で、最初の受入口を覆い、かつ回転させることで前記最初のプラグが挿入可能に前記最初の受入口を開放するロッキングカバープレートと、前記最初の受入口を覆う状態で前記ロッキングカバープレートをロックするロックメカニズムとからなるロッキングカバープレートアセンブリと、２）最後のプラグが挿入された状態で、前記最後のプラグが引抜かれなように最後の受入口をロックするロッキング装置と、を有してなっている。

【００３０】

配電パネルは、さらに複数のプラグを複数の受入口に所定の順序で接続させる逐次結合ガードを有しているのが好ましい。

【００３１】

また、本発明の配電パネルのロック方法は、前記した配電パネルを用いて、最初の受入口を覆うロッキングカバープレートのロックを解除し、回転して最初のプラグを挿入する段階、最初のロッキングカバープレートの回転により隣合う後続の受入口が開放されて、それぞれの受入口にプラグを挿入する段階を繰り返し、最後の受入口に最後のプラグを挿入した後にロッキング装置をロックして前記最後のプラグを前記最後の受入口に保持することからなっている。

【００３２】

【発明の実施の形態】

本発明の実施態様を説明するが、以下の図面及び説明は本発明を説明するための例であり、これらは種々の変更が可能であり、本発明を限定するものではない。

【００３３】

図７は本発明の実施態様を示している。図７に示すように、配電パネル１００は、各受入口１０８～１１２にプラグ１０２～１０６が挿入される。従来技術で詳しく説明したように、配電パネル１００は、本発明者の「８２１号特許「配電パネル上のコネクター脱着を制御する方法」に説明されたようなカバープレートシステムを有し、プラグの逐次結合を必要とするタイプのものである。『８２１号特許で開示された逐次結合ガードは、プラグ１０２～１０６を受入口１０８～１１２へ連続した順序で挿入する必要があり、連続しない順番での受入口１０８～１１２への挿入ができないようカバープレートシステムと一緒に操作するようになっている。

【００３４】

しかしながら、パネル１００の一番目の受入口１０８は覆われていなかったり、ロックしていないカバープレートによってのみ覆われているので、受入口１０８は誤用されたり及び壊されることがある。ロックのないカバープレートは、従来技術の部分で詳しく説明されている。同じ様に、最後のプラグ１０６が受入口１１２の位置でロックされていないので、プラグ１０６と受入口１１２の両方とも不正に変更することもできてしまう。加えて、最後のプラグ１０６がロックされていないので、先に挿入されたプラグ１０２～１０５を引き抜いたり、あるいはプラグ１０２～１０５と受入口１０８～１１１を不正に変更することもできる。

【００３５】

本発明は、『８２１号特許で開示されたようなカバープレートを有する逐次結合ガードを用いた配電パネルを改良したもので、プラグ１０２が挿入されていないときには一番目の受入口１０８にカバーがされ、またプラグ１０２～１０５が全て挿入されないうちはプラグ１０６が受入口１１２に挿入されないようにしたものである。

【００３６】

逐次結合ガードは、カバープレートシステムと一緒にあって、以下のように作動する。すなわち、プラグを受入口に挿入することにより後続の受入口を覆うカバープレートを開け、その受入口に次のプラグを挿入、回転及び作動させることができる。例えば、２番目

の受入口 1 0 9 は 1 番目のプラグ 1 0 2 が 1 番目の受入口 1 0 8 に挿入されて回転するまで覆われたままであり、3 番目の受入口 1 1 0 は 2 番目のプラグ 1 0 3 が 2 番目の受入口 1 0 9 に挿入され回転するまで覆われたままであり、4 番目のプラグ 1 0 5 が 4 番目の受入口 1 1 1 に挿入され回転するまでこのようなことが続き、5 番目であり最後の受入口 1 1 2 上のカバープレートが開かれる。

【 0 0 3 7 】

最初の受入口 1 0 8 が覆われていなかったり、あるいはそのカバープレートロックされていないと、受入口 1 0 8 はプラグ 1 0 2 の挿入前に誤用されたり又は壊されたりすることがある。また、逐次結合ガードは挿入の順序を特定するだけで、最後の受入口 1 1 2 に挿入されたプラグ 1 0 6 がロックされていないので、全てのプラグが挿入されて回転した後に、受入口 1 0 8 ~ 1 1 2 が不正に変更されたり及び壊されたりすることもありうる。そこで、本発明ではロッキングカバープレート 1 1 4、およびロッキング装置 1 1 6 によりこの問題点を解決している。

【 0 0 3 8 】

ロッキングカバープレートの説明

図 8 はロッキングカバープレートの斜視図である。ロッキングカバープレート 1 1 4 は、配電パネル 1 0 0 のフロントパネル 1 1 8 における 1 番目の受入口 1 0 8 に回転可能に取り付けられる。ロッキングカバープレート 1 1 4 は、カバープレート部分 1 2 4 に結合されたロック部分 1 2 0 を有する。ロック部分 1 2 0 は当業界で公知の円筒形ロッキング機構である。

【 0 0 3 9 】

カバープレート部分 1 2 4 は、不本意に受入口 1 0 8 へプラグ類が挿入されるのを妨げる円形カバープレートである。ロッキングカバープレート 1 1 4 のロック部分 1 2 0 に鍵 1 2 2 (図 7) が係合して、カバープレート 1 1 4 のロック及びロック解除を可能にしている。カバープレート部分 1 2 4 は、前パネル 1 1 8 の面に平行で、ロック部分 1 2 0 を中心に回転するので、受入口 1 0 8 を覆ったり覆いを解除したりすることができる。すなわち、カバープレート部分 1 2 4 が受入口 1 0 8 の開口部を覆ってプラグ 1 0 2 の挿入できない状態でロック部分 1 2 0 が鍵 1 2 2 でロック可能となり、また、ロック解除するとカバープレート部分 1 2 4 が鍵 1 2 2 と同じ方向に回転して、受入口 1 0 8 の開口部の覆いを除き、受入口 1 0 8 の開口部にプラグ 1 0 2 の挿入が可能となる。

【 0 0 4 0 】

ロッキングカバープレート 1 1 4 のカバープレート部分 1 2 4 が受入口 1 0 8 を覆ってロックされたときには、鍵 1 2 2 を持たない人はプラグ 1 0 2 の挿入ができない。ロックされていないときには、カバープレート部分 1 2 4 が回転して受入口 1 0 8 から外れて、プラグ 1 0 2 が挿入できる。カバープレート部分 1 2 4 は、受入口 1 0 9 ~ 1 1 2 を覆っているカバープレートと同じ材質、色、及び大きさにすることで、製作費を減らし、使用者に均一の外観を提供するので好ましい。

【 0 0 4 1 】

ロッキング装置の説明

ロッキング装置 1 1 6 は、最後の受入口 1 1 2 に近接する配電パネル 1 1 0 の前面パネル 1 1 8 に回転可能に取り付けられている。

【 0 0 4 2 】

図 9 はロッキング装置の斜視図である。ロッキング装置 1 1 6 はタブ部分 1 2 8 に結合されたロック部分 1 2 6 を有する。ロック部分 1 2 6 は当業界では公知の円筒形ロッキング機構である。タブ部 1 2 8 は受入口 1 1 2 のカムリング上にあるクリアランス切り欠きまたはロッキング切り欠き (図 7) のいずれかに係合するような凸状外端を有する矩形タブであり、タブ部分 1 2 8 がロックされた位置にある時にはカムリングの回転を防止している。カムリングを回転させないようにすることにより、プラグ 1 0 6 が受入口 1 1 2 でロックされる (図 7) 。タブ部分 1 2 8 はまたプラグ 1 0 6 の一部分とインターフェイスで連結することによって、プラグ 1 0 6 を受入口 1 1 2 にロックするようになっている (

図 7)。

【 0 0 4 3 】

鍵 1 2 2 は、プラグ 1 0 6 を受入口 1 1 2 の中でロックしたりロックを解除したりするためにロッキング装置 1 1 6 のロック部分 1 2 6 に係合して、それぞれプラグ 1 0 6 が受入口 1 1 2 から外れるのを防いだり可能にしたりしている。ロッキングカバープレート 1 1 4 とロッキング装置 1 1 6 に別々のロック及び鍵の組み合わせが使われることもあり、あるいは、上記実施態様のように、両機構を作動させるのにひとつの鍵 1 2 2 が使われることもできる。

【 0 0 4 4 】

プラグ 1 0 6 を受入口 1 1 2 に挿入して回転し、ロッキング装置 1 1 6 がロックされているとき、ロッキング装置 1 1 6 のタブ部分 1 2 8 は、プラグ 1 0 6 が受入口 1 1 2 から外れるのを防止する位置に保っている。ロッキング装置 1 1 6 がロックされていないときには、プラグ 1 0 6 は受入口 1 1 2 から取り外すことができる。

【 0 0 4 5 】

このように、ロッキングカバープレート 1 1 4 は、配電パネルの受入口の誤用の可能性を減少させ、ロッキング装置 1 1 6 は、配電パネルの受入口からプラグが外れる可能性を減少させる利点がある。

【 0 0 4 6 】

本発明は上記の目的すべてを満たすということが、当業界の通常の技術を持つ人にはすぐに明らかになるだろう。前記明細書を読めば、通常の技術を持つ人は、ここに開示されたことから種々に変更したり、その同等物の代用及び他の面を用いることが可能である。それゆえ、ここで保護されるものは、ここに示した請求項及びその同等物に含まれる定義によってのみ限定されるものである。

【 図面の簡単な説明 】

本発明は、限定ではなく例として示してあり、図にある番号は、同じ参照番号を有する要素は全体を通して同じ要素を示している。

【 図 1 】 先行技術の複数のカムリング及び受入口の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の複数のカムリングの正面図であり、リングのいくつかが回転した後である。

【 図 3 】 先行技術の別の実施態様の部分正面図であり、カバープレートがカムリングに接続されている。

【 図 4 】 プラグが取り付けられた先行技術の受入口の側面図である。

【 図 5 】 先行技術のピン及びソケットコネクタ用ロッキング機構の展開斜視図である。

【 図 6 】 先行技術の詳細部分の斜視図である。

【 図 7 】 本発明の斜視図である。

【 図 8 】 本発明のロッキングカバープレートの斜視図である。

【 図 9 】 本発明のロッキング装置の斜視図である。