

【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4区分  
 【発行日】平成17年12月2日(2005.12.2)

【公開番号】特開2002-218609(P2002-218609A)  
 【公開日】平成14年8月2日(2002.8.2)  
 【出願番号】特願2001-12318(P2001-12318)  
 【国際特許分類第7版】

H 0 2 B 3/00

H 0 2 B 1/20

H 0 2 B 1/40

【F I】

H 0 2 B 3/00 E

H 0 2 B 1/20 P

H 0 2 B 1/20 Q

H 0 2 B 9/00 E

【手続補正書】  
 【提出日】平成17年10月17日(2005.10.17)  
 【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】 信号線分岐用金属ダクトおよびそれを用いた制御盤

【特許請求の範囲】

【請求項1】 伝送制御盤を数層に区切って制御ユニット室を設け、この制御ユニット室に収納された各制御ユニットからの伝送用信号線を集合して収納し、伝送用信号線をノイズ障害から保護する金属ダクトにおいて、

この金属ダクトの内部に、各制御ユニットへの信号線分岐用のコネクタを装備した基板を配置したことを特徴とする信号線分岐用金属ダクト。

【請求項2】 盤内を数層に区切って制御ユニット室を設け、この制御ユニット室に収納された各制御ユニットからの伝送用信号線を集合して収納し、伝送用信号線をノイズ障害から保護する金属ダクトを有する制御盤において、

この金属ダクトの内部に、各制御ユニットへの信号線分岐用のコネクタを装備した基板を配置したことを特徴とする制御盤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ノイズ障害を受ける伝送用信号線の保護と信号分岐用のコネクタを装備した基板を収納する金属ダクトおよびそれを用いた制御盤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の制御盤の構造を図4及び図5に示す。図中1は制御盤の箱体であり、隔壁7によって数層に区切られた制御ユニット室に制御ユニット6が収納されている。箱体1には、各制御ユニット室を貫通する状態に縦方向に伝送用金属ダクト本体4が配設されており、絶縁支持用ブッシュ3を介して支持ベース2に取り付けられている。前記の制御ユニット室に収納された制御ユニット6から導出された口出し線8は、伝送用金属ダクト本体4内に納められ、金属のカバー5を被せて物理的な保護及び電磁的シールドがされる。この金

属ダクト本体と金属のカバーとで、金属ダクトが構成される。図中 9 は伝送用金属ダクト本体 4 に電氣的に接続されたアース線、10 はアース線 9 が接続されるアースバー、15 は箱体 1 の外部からの信号線の引き込みを行う引込口である。また、図 5 中、12 はアースコモン線である。

【0003】

このような従来の制御盤における伝送用信号線の配線経路は、図 6 に示すように各制御ユニット 6 毎にシリーズ配線されており、各制御ユニット 6 には、伝送用金属ダクト本体 4 の口出し部からソケット 16 が引き出されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来の技術では、1 台の制御ユニット 6 への配線を除去した場合、制御ループが切れてしまうため、コネクタ 16 部の連結処理が必要であった。

【0005】

また、制御ユニット 6 の大小により、伝送用信号線の長さが統一できないなどの問題があった。

【0006】

本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、制御ユニットからの伝送信号線除去時の制御ループ保護及び盤用各部品の集約化を図ることのできるダクトとこれを用いた制御盤を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するため、本発明は、伝送制御盤を数層に区切って制御ユニット室を設け、この制御ユニット室に収納された各制御ユニットからの伝送用信号線を集合して収納し、伝送用信号線をノイズ障害から保護する金属ダクトにおいて、この金属ダクトの内部に、各制御ユニットへの信号分岐用のコネクタを装備した基板を配置したことを特徴とする。

【0008】

上記手段により、1 台の制御ユニットを取り出しても、コネクタが回路導通させるため、制御ループ回路は問題なく作動する。また、盤用各部品の集約化もできる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0010】

図 1 は本発明の伝送用金属ダクトの配置図、図 2 ( a ) , ( b ) , ( c ) は図 1 の部分詳細図、図 3 は図 1 の伝送信号線経路図である。

【0011】

これらの図において、1 は制御盤の箱体、2 は伝送用金属ダクト支持ベース、3 は伝送用金属ダクトの絶縁支持用ブッシュであり、伝送用金属ダクト本体 4 を制御盤箱体 1 から絶縁支持している。

【0012】

5 は、伝送用金属ダクト本体 4 のカバーで、タッピングねじ 11 にて伝送用金属ダクト本体 4 に装着される。この金属ダクト本体 4 とカバー 5 とで、金属ダクトが構成される。

【0013】

制御盤の箱体 1 の内部には、隔壁 7 によって数層に区切られた制御ユニット室が設けられ、この制御ユニット室に制御ユニット 6 が収納されている。

【0014】

本願発明においては、図 2 ( c ) に示すように、金属ダクト本体 4 と金属カバー 5 からなる金属ダクトの内部に絶縁支持ブッシュ 3 によって基板 13 を取り付け、この基板 13 に信号線分岐用コネクタ 14 を搭載している。

【0015】

基板 13 は次のような構成になっている。すなわち、図 3 に示すように、1 次側ソケット 14 a と 2 次側ソケット 14 b を挿入する 2 つの信号線分岐用コネクタ 14、14 同志を導通させるとともに、制御ユニット 6 へのはんだ付け出力端子 17 にも導通させている。はんだ付け出力端子 17 から制御ユニット 6 へは、口出し線 8 を設け、その先端にはソケット 16 を配置している。したがって、ソケット 16 を抜いて制御ユニット 6 を取り出しても、基板 13 により、制御ループは問題なく作動状態を維持することができる。

【0016】

伝送信号は、伝送線にて盤下部の引込口 15 から伝送用金属ダクト本体 4 内を通り、図 3 に示すように基板 13 の信号線分岐用コネクタ 14 にて分岐されて各制御ユニット室内の制御ユニット 6 へ口出し線 8 によって伝達される。

【0017】

伝送用金属ダクト本体 4 で吸収したノイズは最上部の伝送用金属ダクト本体 4 からアース線 9 を介して専用第 3 種接地用アースバー 10 へ接地される。

【0018】

【発明の効果】

上述したように、本発明は、制御盤内の各制御ユニット室毎の金属ダクト内に伝送信号線分岐用コネクタを装備した基板を配置したので、1 台の制御ユニットを取り出しても、コネクタが回路導通させるため、制御ループ回路は問題なく作動する。これにより、各制御ユニット分離時の伝送ループ保護と、盤用各部品の集約化による経済効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の伝送用金属ダクト取付構造の一実施例を示す配置図である。

【図 2】 図 1 の部分詳細図であり、( a ) は拡大正面図、( b ) は金属ダクト部の拡大横断面図、( c ) はコネクタ取付部の拡大横断面図である。

【図 3】 図 1 の伝送信号線経路図である。

【図 4】 従来 of 構造図である。

【図 5】 従来 of 構造図である。

【図 6】 従来 of 伝送信号線経路図である。

【符号の説明】

1 : 制御盤の箱体、2 : 伝送用金属ダクト支持ベース、3 : 絶縁支持用ブッシュ、  
4 : 伝送用金属ダクト本体、5 : カバー、6 : 制御ユニット、7 : 隔壁、  
8 : 口出し線、9 : アース線、10 : アースバー、11 : タッピングねじ、  
12 : アースコモン線、13 : 基板、14 : 信号線分岐用コネクタ、  
14 a : 1 次側ソケット、14 b : 2 次側ソケット、15 : 引込口、  
16 : ソケット、17 : はんだ付け出力端子