

【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3月27日(2008.3.27)

【公表番号】特表2007-529098(P2007-529098A)
【公表日】平成19年10月18日(2007.10.18)
【年通号数】公開・登録公報2007-040
【出願番号】特願2007-503061(P2007-503061)
【国際特許分類】

H 0 1 R 13/658 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 R 13/658

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月6日(2008.2.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ジャック及びプラグを備えるモジュラー式通信コネクタのためのクロストーク補償装置であって、

前記ジャックは、金属片持ち梁から構成されたジャック接触子を有し、

前記装置は、前記ジャック接触子が設置された前記プラグとのインターフェースを画成するところとは略反対側に隣接して前記ジャック接触子に第1の端部で機械的且つ電氣的に接続されたフレキシブル印刷回路を備え、該フレキシブル印刷回路は、絶縁変位コネクタに第2の端部で機械的且つ電氣的に接続され、前記ジャック接触子と前記絶縁変位コネクタとの間に少なくとも2つの対のためのネットワーク経路を提供する、クロストーク補償装置。

【請求項2】

前記フレキシブル印刷回路は、その第2の端部で剛性印刷回路基板となるか又は剛性印刷回路基板に取り付けられている、請求項1に記載のクロストーク補償装置。

【請求項3】

前記ネットワーク経路は、クロストーク補償を提供する伝導性トレース経路を備え、該伝導性トレース経路は、近傍端部(NEXT)補償領域と、近傍端部(NEXT)クロストーク領域と、前記ジャック接触子と前記NEXT補償領域との間の第1の遷移領域と、前記NEXT補償領域と前記NEXTクロストーク領域との間の第2の遷移領域とを備える、請求項1に記載のクロストーク補償装置。

【請求項4】

第1の周波数において、前記NEXTクロストーク領域は、特性プラグのものにほぼ等しい、連係された総クロストークカップリングの大きさを有する、請求項3に記載のクロストーク補償装置。

【請求項5】

前記第1の周波数において、前記NEXT補償領域は、前記第1及び第2の遷移領域のカップリングと特性プラグのカップリングとの加算値の2倍よりも僅かに小さい総補償カップリングの大きさを有する、請求項4に記載のクロストーク補償装置。

【請求項6】

前記NEXT補償領域、前記NEXTクロストーク領域、及び、前記第1及び第2の遷

移領域は、各々分布カップリングを持ち、事実上遠隔カップリングを持っていない、請求項 5 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 7】

第 1 の周波数において、設置された特性プラグのカップリングの有効中心と、NEXT 補償領域の中心との間の第 1 の位相角度変化は、NEXT クロストーク領域の中心と NEXT 補償領域の中心との間の第 2 の位相角度変化にほぼ等しい、請求項 6 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 8】

合成した前方 NEXT は、逆 NEXT に実質的に等しい、請求項 7 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 9】

前記 NEXT 補償領域は、周波数が増大するとき減少する大きさを有する遠隔補償カップリングを備える、請求項 6 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 10】

前記 NEXT 補償領域の総誘導性カップリングは、特性プラグ及び前記ジャックの総誘導性カップリングから NEXT 補償領域の誘導性カップリングを減算した値にほぼ等しい、請求項 3 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 11】

比較的低い遠方端部クロストーク (FEXT) を生じさせる、請求項 10 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 12】

前記 NEXT 補償領域は、前記 NEXT クロストーク領域と長さがほぼ等しい、請求項 3 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 13】

前記ジャック接触子は、連係する長さ及び幅を各々有し、該幅は該長さよりも小さく、前記ジャック接触子は、前記プラグが前記ジャック内に設置されたとき信号電流をそれらの長さの下方にまで伝達しない、請求項 1 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 14】

前記絶縁変位コネクタの少なくとも 2 つは、交差されたステムを有する、請求項 1 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 15】

前記フレキシブル印刷回路は、該フレキシブル印刷回路が前記ジャック接触子に接続されたところで前記ジャック接触子から分岐している、請求項 1 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 16】

ジャック及びプラグを備えるモジュラー式通信コネクタのためのクロストーク補償装置であって、

前記ジャックは、金属片持ち梁から構成されたジャック接触子を有し、

前記装置は、前記ジャック接触子が設置された前記プラグとのインターフェースを画成するところとは略反対側に隣接して前記ジャック接触子に可撓性部材により第 1 の端部で機械的且つ電氣的に接続された回路基板を備え、該回路基板は、絶縁変位コネクタに第 2 の端部で機械的且つ電氣的に接続され、これによって前記ジャック接触子と前記絶縁変位コネクタとの間に少なくとも 2 つの対のためのネットワーク経路を提供する、クロストーク補償装置。

【請求項 17】

前記回路基板は、前記可撓性部材が前記ジャック接触子に接続されるところで前記ジャック接触子から分岐している、請求項 16 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 18】

前記回路基板は、フレキシブル印刷回路である、請求項 16 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 19】

前記フレキシブル印刷回路は、その第2の端部で剛性印刷回路基板となるか又は剛性印刷回路基板に取り付けられている、請求項18に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 20】

前記ネットワーク経路は、クロストーク補償を提供する伝導性トレース経路を備え、該伝導性トレース経路は、近傍端部(NEXT)補償領域と、近傍端部(NEXT)クロストーク領域と、前記ジャック接触子と前記NEXT補償領域との間の第1の遷移領域と、前記NEXT補償領域と前記NEXTクロストーク領域との間の第2の遷移領域とを備える、請求項18に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 21】

第1の周波数において、前記NEXTクロストーク領域は、特性プラグのものにほぼ等しい、連係された総クロストークカップリングの大きさを有する、請求項20に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 22】

前記第1の周波数において、前記NEXT補償領域は、前記第1及び第2の遷移領域のカップリングと特性プラグのカップリングとの加算値の2倍よりも僅かに小さい総補償カップリングの大きさを有する、請求項21に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 23】

前記NEXT補償領域、前記NEXTクロストーク領域、及び、前記第1及び第2の遷移領域は、各々分布カップリングを持ち、事実上遠隔カップリングを持っていない、請求項22に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 24】

第1の周波数において、設置された特性プラグのカップリングの有効中心と、NEXT補償領域の中心との間の第1の位相角度変化は、NEXTクロストーク領域の中心とNEXT補償領域の中心との間の第2の位相角度変化にほぼ等しい、請求項23に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 25】

合成した前方NEXTは、逆NEXTに実質的に等しい、請求項24に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 26】

前記NEXT補償領域の総誘導性カップリングは、特性プラグ及び前記ジャックの総誘導性カップリングからNEXT補償領域の誘導性カップリングを減算した値にほぼ等しい、請求項20に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 27】

比較的低い遠方端部クロストーク(FEXT)を生じさせる、請求項26に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 28】

前記NEXT補償領域は、前記NEXTクロストーク領域と長さがほぼ等しい、請求項20に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 29】

前記ジャック接触子は、連係する長さ及び幅を各々有し、該幅は該長さよりも小さく、前記ジャック接触子は、前記プラグが前記ジャック内に設置されたとき信号電流をそれらの長さの下方にまで伝達しない、請求項18に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 30】

前記絶縁変位コネクタの少なくとも2つは、交差されたステムを有する、請求項18に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 31】

通信システムで使用するためのジャックであって、

前記ジャックは、第1の通信ケーブルを第2の通信ケーブルに接続するためプラグと協働してインターフェースを画成し、前記通信ケーブルの各々は、ワイヤ対に配置された複

数のワイヤを有し、

前記ジャックは、

前記第 1 の通信ケーブルのワイヤに接続するための複数の絶縁変位接触子と、

前記プラグが前記ジャック内に挿入されたとき前記プラグ内で複数のプラグ接触子に接続するための複数のジャック接触子であって、前記プラグ接触子は前記第 2 の通信ケーブルのワイヤに接続されている、前記複数のプラグ接触子と、

前記第 1 の通信ケーブルのワイヤから前記第 2 の通信ケーブルのワイヤまで伝導経路を形成するため、前記複数の絶縁変位接触子に第 1 の端部で接続され、前記複数のジャック接触子に第 2 の端部で可撓的に接続された回路基板であって、該回路基板は、クロストーク補償を提供するように配置された伝導トレース経路を備える、前記回路基板と、

を備える、ジャック。

【請求項 3 2】

前記回路基板は、前記プラグが設置されたとき前記ジャック接触子が前記プラグ接触子とインターフェースを画定するところとは略反対側に隣接して前記ジャック接触子に取り付けられる可撓性部材を有するフレキシブル印刷回路基板である、請求項 3 1 に記載のジャック。

【請求項 3 3】

可撓性部材は、前記プラグが設置されたとき前記ジャック接触子が前記プラグ接触子とインターフェースを画定するところとは略反対側に隣接して前記ジャック接触子に前記回路基板を取り付ける、請求項 3 1 に記載のジャック。

【請求項 3 4】

前記回路基板は、フレキシブル印刷回路基板であり、前記第 1 の端部は、前記ジャック接触子により画定された平面に略垂直であり、前記第 2 の端部は、前記絶縁変位接触子への接続のため固く支持されている、請求項 3 3 に記載のジャック。

【請求項 3 5】

前記回路基板は、フレキシブル印刷回路基板であり、該フレキシブル印刷回路基板は、その第 1 の端部からその第 2 の端部まで約 180 度曲がり、前記第 1 の端部は前記ジャック接触高により画定された平面に略垂直であり、前記第 2 の端部は、前記絶縁変位接触子に略垂直である、請求項 3 3 に記載のジャック。

【請求項 3 6】

前記絶縁変位接触子は、少なくとも 90 度の曲がり部分を各々備えるステムを有し、前記回路基板はフレキシブル印刷回路基板であり、該フレキシブル印刷回路基板は、その第 1 の端部からその第 2 の端部まで約 90 度曲がり、前記第 1 の端部は前記ジャック接触高により画定された平面に略垂直であり、前記第 2 の端部は、前記絶縁変位接触子に略垂直である、請求項 3 3 に記載のジャック。

【請求項 3 7】

前記可撓性印刷回路は、前記絶縁変位接触子が接続されたところで剛性基板に取り付けられている、請求項 3 4 に記載のジャック。

【請求項 3 8】

前記伝導経路は、伝導性トレース経路を備え、該伝導性トレース経路は、近傍端部 (NEXT) 補償領域と、近傍端部 (NEXT) クロストーク領域と、前記ジャック接触子と前記 NEXT 補償領域との間の第 1 の遷移領域と、前記 NEXT 補償領域と前記 NEXT クロストーク領域との間の第 2 の遷移領域とを備える、請求項 3 1 に記載のクロストーク補償装置。

【請求項 3 9】

第 1 の周波数において、前記 NEXT クロストーク領域は、特性プラグのものにほぼ等しい、連係された縦クロストークカップリングの大きさを有する、請求項 3 8 に記載のジャック。

【請求項 4 0】

前記第 1 の周波数において、前記 NEXT 補償領域は、前記第 1 及び第 2 の遷移領域の

カップリングと特性プラグのカップリングとの加算値の2倍よりも僅かに小さい総補償カップリングの大きさを有する、請求項39に記載のジャック。

【請求項41】

前記NEXT補償領域、前記NEXTクロストーク領域、及び、前記第1及び第2の遷移領域は、各々分布カップリングを持ち、事実上遠隔カップリングを持っていない、請求項38に記載のジャック。

【請求項42】

第1の周波数において、設置された特性プラグのカップリングの有効中心と、NEXT補償領域の中心との間の第1の位相角度変化は、NEXTクロストーク領域の中心とNEXT補償領域の中心との間の第2の位相角度変化にほぼ等しく、これにより、前方NEXTは逆NEXTに実質的に等しくなる、請求項38に記載のジャック。

【請求項43】

前記NEXT補償領域の総誘導性カップリングは、前記特性プラグ及び前記ジャックの総誘導性カップリングからNEXT補償領域の誘導性カップリングを減算した値にほぼ等しく、これにより、減少した遠方端部クロストーク(FEXT)を生じさせる、請求項42に記載のジャック。

【請求項44】

前記NEXT補償領域は、前記NEXTクロストーク領域と長さがほぼ等しい、請求項38に記載のジャック。

【請求項45】

前記ジャック接触子は、連係する長さ及び幅を各々有し、該幅は該長さよりも小さく、前記ジャック接触子は、前記プラグが前記ジャック内に設置されたとき信号電流をそれらの長さの下方にまで伝達しない、請求項31に記載のジャック。

【請求項46】

前記絶縁変位接触子の少なくとも2つは、交差されたステムを有する、請求項31に記載のジャック。