

【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3区分

【発行日】平成18年4月13日(2006.4.13)

【公表番号】特表2006-507703(P2006-507703A)

【公表日】平成18年3月2日(2006.3.2)

【年通号数】公開・登録公報2006-009

【出願番号】特願2003-572271(P2003-572271)

【国際特許分類】

H 04 L 29/08 (2006.01)

B 60 R 16/023 (2006.01)

G 06 F 13/38 (2006.01)

【F I】

H 04 L 13/00 307Z

B 60 R 16/02 665P

G 06 F 13/38 350

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月19日(2005.12.19)

【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】

車両通信ネットワークに結合されている車両制御コンピュータとリモート・コンピュータとの間の通信を可能にするアダプタであって、

前記車両通信ネットワークに動作上結合するように構成されている第1インターフェースと、

USBデバイス・ポートおよびUSBホスト・ポートを有するユニバーサル・シリアル・バス(USB)コントローラを含む第2インターフェースであって、前記USBデバイス・ポートおよびUSBホスト・ポートを介して、前記リモート・コンピュータに動作上結合するように構成されている、第2インターフェースと、
を備えており、

前記車両制御コンピュータおよび前記リモート・コンピュータは、前記車両通信ネットワークならびに前記第1および第2インターフェースを介して通信する、
アダプタ。

【請求項2】

請求項1記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USBデバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのUSBデバイス・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのUSBホスト・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項3】

請求項2記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項4】

請求項2記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項5】

請求項 1 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、U S B ホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのU S B ホスト・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのU S B デバイス・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 6】

請求項 5 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 7】

請求項 5 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 8】

請求項 1 記載のアダプタにおいて、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのU S B ホスト・ポートは、複数のリモート・コンピュータと結合するように構成されており、前記複数のリモート・コンピュータの各々がU S B デバイス・ポートを有する、アダプタ。

【請求項 9】

請求項 8 記載のアダプタにおいて、前記複数のリモート・コンピュータの内少なくとも1つは、車両診断ソフトウェアまたはサービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 10】

請求項 1 記載のアダプタにおいて、前記車両通信ネットワークは、J 1 9 3 9 ネットワーク・セグメントを備えており、前記アダプタの第1インターフェースは、前記J 1 9 3 9 ネットワーク・セグメントに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 11】

請求項 10 記載のアダプタにおいて、前記J 1 9 3 9 ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、第2インターフェースによって利用可能とする、アダプタ。

【請求項 12】

請求項 11 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、U S B デバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのU S B デバイス・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのU S B ホスト・ポートに動作上結合されており、前記J 1 9 3 9 ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、更に前記パーソナル・ディジタル・アシスタントに伝達する、アダプタ。

【請求項 13】

請求項 11 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、U S B ホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのU S B ホスト・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのU S B デバイス・ポートに動作上結合されており、前記J 1 9 3 9 ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、更に前記パーソナル・コンピュータに伝達する、アダプタ。

【請求項 14】

請求項 1 記載のアダプタにおいて、前記車両通信ネットワークは、J 1 5 8 7 ネットワーク・セグメントを備えており、前記アダプタの第1インターフェースは、前記J 1 5 8 7 ネットワーク・セグメントに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 15】

請求項 14 記載のアダプタにおいて、前記J 1 5 8 7 ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、第2インターフェースによって利用可能とする、アダプタ。

【請求項 16】

請求項 15 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、U S B デバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのU S B デバイス・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・

コントローラのＵＳＢホスト・ポートに動作上結合されており、前記Ｊ1587ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、更に、前記パーソナル・ディジタル・アシスタントに伝達する、アダプタ。

【請求項17】

請求項15記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、ＵＳＢホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのＵＳＢホスト・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのＵＳＢデバイス・ポートに動作上結合されており、前記Ｊ1587ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、更に、前記パーソナル・コンピュータに伝達する、アダプタ。

【請求項18】

請求項1記載のアダプタにおいて、当該アダプタは、更に、第2リモート・コンピュータに動作上結合するように構成された第3インターフェースを備えており、前記第3インターフェースはRS-232シリアル・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項19】

請求項18記載のアダプタにおいて、前記第2リモート・コンピュータは、RS-232シリアル・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのRS-232シリアル・ポートは、前記アダプタのRS-232シリアル・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項20】

請求項19記載のアダプタにおいて、前記第2リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項21】

請求項19記載のアダプタにおいて、前記第2リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項22】

請求項18記載のアダプタにおいて、前記第2リモート・コンピュータは、RS-232シリアル・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのRS-232シリアル・ポートは、前記アダプタのRS-232シリアル・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項23】

請求項22記載のアダプタにおいて、前記第2リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項24】

請求項22記載のアダプタにおいて、前記第2リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項25】

請求項1記載のアダプタにおいて、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラは、更に、ＵＳＢオンザゴー・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項26】

請求項25記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、ＵＳＢデバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのＵＳＢデバイス・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのＵＳＢオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項27】

請求項25記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、ＵＳＢホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのＵＳＢホスト・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのＵＳＢオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項28】

車両のJ1939ネットワークに結合されている車両制御コンピュータとリモート・コ

ンピュータとの間の通信を可能にするアダプタであって、

前記 J 1939 ネットワークに動作上結合するように構成されている第 1 インターフェースと、

USB デバイス・ポートおよび USB ホスト・ポートを有するユニバーサル・シリアル・バス (USB) コントローラを含む第 2 インターフェースであって、前記 USB デバイス・ポートおよび USB ホスト・ポートを介して、前記リモート・コンピュータに動作上結合するように構成されている、第 2 インターフェースと、
を備えており、

前記車両制御コンピュータおよび前記リモート・コンピュータは、前記 J 1939 ネットワークならびに前記第 1 および第 2 インターフェースを介して通信する、アダプタ。

【請求項 29】

請求項 28 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USB デバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントの USB デバイス・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラの USB ホスト・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 30】

請求項 28 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USB ホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータの USB ホスト・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラの USB デバイス・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 31】

請求項 28 記載のアダプタにおいて、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラの USB ホスト・ポートは、複数のリモート・コンピュータと結合するように構成されており、該複数のリモート・コンピュータの各々は、USB デバイス・ポートを有する、アダプタ。

【請求項 32】

請求項 28 記載のアダプタにおいて、当該アダプタは、更に、前記第 2 リモート・コンピュータに動作上結合するように構成されている第 3 インターフェースを備えており、該第 3 インターフェースは、RS-232シリアル・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項 33】

請求項 28 記載のアダプタにおいて、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラは、更に、USB オンザゴー・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項 34】

請求項 33 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USB デバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントの USB デバイス・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラの USB オンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 35】

請求項 33 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USB ホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータの USB ホスト・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラの USB オンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 36】

車両の J 1587 ネットワークに結合されている車両制御コンピュータと、リモート・コンピュータとの間の通信を可能にするアダプタであって、

前記 J 1587 ネットワークに動作上結合するように構成されている第 1 インターフェースと、

USB デバイス・ポートおよび USB ホスト・ポートを有するユニバーサル・シリアル・バス (USB) コントローラを含む第 2 インターフェースであって、前記 USB デバイ

ス・ポートおよびＵＳＢホスト・ポートを介して前記リモート・コンピュータに動作上結合するように構成されている、第2インターフェースと、
を備えており、

前記車両制御コンピュータおよび前記リモート・コンピュータは、前記Ｊ1587ネットワークならびに前記第1および第2インターフェースを介して通信する、アダプタ。

【請求項37】

請求項36記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、ＵＳＢデバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのＵＳＢデバイス・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのＵＳＢホスト・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項38】

請求項36記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、ＵＳＢホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのＵＳＢホスト・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのＵＳＢデバイス・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項39】

請求項36記載のアダプタにおいて、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのＵＳＢホスト・ポートは、複数のリモート・コンピュータと結合するように構成されており、該複数のリモート・コンピュータの各々は、ＵＳＢデバイス・ポートを有する、アダプタ。

【請求項40】

請求項36記載のアダプタにおいて、当該アダプタは、更に、前記第2リモート・コンピュータに動作上結合するように構成されている第3インターフェースを備えており、該第3インターフェースは、ＲＳ-232シリアル・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項41】

請求項36記載のアダプタにおいて、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラは、更に、ＵＳＢオンザゴー・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項42】

請求項41記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、ＵＳＢデバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのＵＳＢデバイス・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのＵＳＢオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項43】

請求項41記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、ＵＳＢホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのＵＳＢホスト・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのＵＳＢオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項44】

車両の制御コンピュータとリモート・コンピュータとの間の通信を可能にするアダプタであって、

前記車両のＪ1939ネットワーク・セグメントに動作上結合するように構成されている第1インターフェースと、

前記車両のＪ1587ネットワーク・セグメントに動作上結合するように構成されている第2インターフェースと、

ＵＳＢデバイス・ポートおよびＵＳＢホスト・ポートを有するユニバーサル・シリアル・バス(ＵＳＢ)コントローラを含む第3インターフェースであって、前記ＵＳＢデバイス・ポートおよびＵＳＢホスト・ポートを介して前記リモート・コンピュータに動作上結合するように構成されている、第3インターフェースと、
を備え、

前記車両の各制御コンピュータおよび前記リモート・コンピュータは、前記J1939ネットワークと前記第1および第3インターフェース、ならびに前記J1587ネットワークと前記第2および第3インターフェースの一方を介して通信する、アダプタ。

【請求項45】

請求項44記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USBデバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのUSBデバイス・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのUSBホスト・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項46】

請求項44記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USBホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのUSBホスト・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのUSBデバイス・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項47】

請求項44記載のアダプタにおいて、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのUSBホスト・ポートは、複数のリモート・コンピュータと結合するように構成されており、該複数のリモート・コンピュータの各々は、USBデバイス・ポートを有する、アダプタ。

【請求項48】

請求項44記載のアダプタにおいて、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラは、更に、USBオンザゴー・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項49】

請求項48記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USBデバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのUSBデバイス・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのUSBオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項50】

請求項48記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USBホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのUSBホスト・ポートは、前記ユニバーサル・シリアル・バス・コントローラのUSBオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項51】

車両の通信ネットワークに動作上結合されている車両制御コンピュータとリモート・コンピュータとの間の通信を可能にする方法であって、

第1インターフェースを介してデータを受信するステップであって、前記第1インターフェースが前記車両の通信ネットワークに動作上結合されている、ステップと、

前記データを第2インターフェースを介して送信するステップであって、前記第2インターフェースが、USBデバイス・ポートおよびUSBホスト・ポートを有するユニバーサル・シリアル・バス・コントローラを含み、前記第2インターフェースが、前記USBデバイス・ポートおよびUSBホスト・ポートを介してコンピュータに動作上結合するよう構成されている、ステップと、
を含み、

前記車両制御コンピュータによって前記第1データを送信し、前記リモート・コンピュータによって前記第1データを受信する、方法。

【請求項52】

請求項51記載の方法において、前記データはネットワーク・メッセージであり、該ネットワーク・メッセージは宛先アドレスを含む、方法。

【請求項53】

請求項52記載の方法であって、前記送信するステップは、前記ネットワーク・メッセージが前記第2インターフェースに宛てられているか否か判定し、前記ネットワーク・メ

ツセージが前記第2インターフェースに宛てられている場合にのみ、前記ネットワーク・メッセージを第2インターフェースを介して送信することを含む、方法。

【請求項54】

請求項53記載の方法において、前記ネットワーク・メッセージが前記第2インターフェースに宛てられているか否かの判定は、前記アドレスを読み取り、それを既存のアドレスと比較することを含む、方法。

【請求項55】

請求項52記載の方法において、前記送信するステップは、前記ネットワーク・メッセージの宛先アドレスには無関係に、第2インターフェースを介して前記ネットワーク・メッセージを送信することを含む、方法。

【請求項56】

車両通信ネットワークに動作上結合されている車両制御コンピュータとリモート・コンピュータとの間の通信を可能にするアダプタであって、

前記車両通信ネットワークに動作上結合するように構成されている第1インターフェースと、

USBオンザゴー・ポートを含む第2インターフェースであって、前記USBオンザゴー・ポートを介して前記リモート・コンピュータに動作上結合するように構成されている、第2インターフェースと、
を備え、

前記車両制御コンピュータおよび前記リモート・コンピュータは、前記車両通信ネットワークと前記第1および第2インターフェースとを介して通信する、アダプタ。

【請求項57】

請求項56記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USBデバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのUSBデバイス・ポートは、前記アダプタのUSBオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項58】

請求項57記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項59】

請求項57記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項60】

請求項56記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USBホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのUSBホスト・ポートは、前記アダプタのUSBオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項61】

請求項60記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項62】

請求項60記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項63】

請求項56記載のアダプタにおいて、前記車両通信ネットワークは、J1939ネットワーク・セグメントを備えており、前記アダプタの第1インターフェースは、前記J1939ネットワーク・セグメントに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項64】

請求項63記載のアダプタにおいて、前記J1939ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、第2インターフェースによって利用可能とする、アダプタ。

【請求項 6 5】

請求項 6 4 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USB デバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントの USB デバイス・ポートは、前記アダプタの USB オンザゴー・ポートに動作上結合されており、前記 J 1939 ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、更に前記パーソナル・ディジタル・アシスタントに伝達する、アダプタ。

【請求項 6 6】

請求項 6 4 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USB ホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータの USB ホスト・ポートは、前記アダプタの USB オンザゴー・ポートに動作上結合されており、前記 J 1939 ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、更に前記パーソナル・コンピュータに伝達する、アダプタ。

【請求項 6 7】

請求項 5 6 記載のアダプタにおいて、前記車両通信ネットワークは、J 1587 ネットワーク・セグメントを備えており、前記アダプタの第 1 インターフェースは、前記 J 1587 ネットワーク・セグメントに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 6 8】

請求項 6 7 記載のアダプタにおいて、前記 J 1587 ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、第 2 インターフェースによって利用可能とする、アダプタ。

【請求項 6 9】

請求項 6 8 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USB デバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントの USB デバイス・ポートは、前記アダプタの USB オンザゴー・ポートに動作上結合されており、前記 J 1587 ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、更に、前記パーソナル・ディジタル・アシスタントに伝達する、アダプタ。

【請求項 7 0】

請求項 6 8 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USB ホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータの USB ホスト・ポートは、前記アダプタの USB オンザゴー・ポートに動作上結合されており、前記 J 1587 ネットワーク・セグメントを介して伝達するメッセージを、更に、前記パーソナル・コンピュータに伝達する、アダプタ。

【請求項 7 1】

請求項 5 6 記載のアダプタにおいて、当該アダプタは、更に、第 2 リモート・コンピュータに動作上結合するように構成された第 3 インターフェースを備えており、前記第 3 インターフェースは RS - 232シリアル・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項 7 2】

請求項 7 1 記載のアダプタにおいて、前記第 2 リモート・コンピュータは、RS - 232シリアル・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントの RS - 232シリアル・ポートは、前記アダプタの RS - 232シリアル・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 7 3】

請求項 7 2 記載のアダプタにおいて、前記第 2 リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 7 4】

請求項 7 2 記載のアダプタにおいて、前記第 2 リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 7 5】

請求項 7 1 記載のアダプタにおいて、前記第 2 リモート・コンピュータは、RS - 23

2シリアル・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのRS-232シリアル・ポートは、前記アダプタのRS-232シリアル・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項76】

請求項75記載のアダプタにおいて、前記第2リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項77】

請求項75記載のアダプタにおいて、前記第2リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項78】

車両の制御コンピュータとリモート・コンピュータとの間の通信を可能にするアダプタであって、

前記車両のJ1939ネットワーク・セグメントに動作上結合するように構成されている第1インターフェースと、

前記車両のJ1587ネットワーク・セグメントに動作上結合するように構成されている第2インターフェースと、

USBオンザゴー・ポートを含む第3インターフェースであって、前記USBオンザゴー・ポートを介して前記リモート・コンピュータに動作上結合するように構成されている、第3インターフェースと、

を備えており、

前記車両の各制御コンピュータおよび前記リモート・コンピュータは、前記J1939ネットワークと前記第1および第3インターフェース、ならびに前記J1587ネットワークと前記第2および第3インターフェースの一方を介して通信する、アダプタ。

【請求項79】

請求項78記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USBオンザゴー・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントまたはパーソナル・コンピュータであり、前記リモート・コンピュータのUSBオンザゴー・ポートは、前記アダプタのUSBオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項80】

請求項79記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項81】

請求項79記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項82】

請求項78記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USBデバイス・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントのUSBデバイス・ポートは、前記アダプタのUSBオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項83】

請求項82記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項84】

請求項82記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項85】

請求項78記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、USBホスト・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータのUSBホスト・ポートは、前記アダプタのUSBオンザゴー・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 8 6】

請求項 8 5 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 8 7】

請求項 8 5 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 8 8】

請求項 7 8 記載のアダプタであって、当該アダプタは、更に、第 2 リモート・コンピュータに動作上結合するように構成されている第 4 インターフェースを備えており、該第 4 インターフェースは RS - 232シリアル・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項 8 9】

請求項 8 8 記載のアダプタにおいて、前記第 2 リモート・コンピュータは、RS - 232シリアル・ポートを有するパーソナル・ディジタル・アシスタントであり、該パーソナル・ディジタル・アシスタントの RS - 232シリアル・ポートは、前記アダプタの RS - 232シリアル・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 9 0】

請求項 8 9 記載のアダプタにおいて、前記第 2 リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 9 1】

請求項 8 9 記載のアダプタにおいて、前記第 2 リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 9 2】

請求項 8 8 記載のアダプタにおいて、前記第 2 リモート・コンピュータは、RS - 232シリアル・ポートを有するパーソナル・コンピュータであり、該パーソナル・コンピュータの RS - 232シリアル・ポートは、前記アダプタの RS - 232シリアル・ポートに動作上結合されている、アダプタ。

【請求項 9 3】

請求項 9 2 記載のアダプタにおいて、前記第 2 リモート・コンピュータは、サービス・ツール・ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 9 4】

請求項 9 2 記載のアダプタにおいて、前記第 2 リモート・コンピュータは、車両診断ソフトウェアを備えている、アダプタ。

【請求項 9 5】

請求項 8 8 記載のアダプタにおいて、前記リモート・コンピュータが前記第 2 リモート・コンピュータである、アダプタ。

【請求項 9 6】

自動車に搭載され第 1 プロトコルによる通信に対し構成されている通信ネットワークと、第 2 プロトコルによる通信に対し構成されているリモート・システムとの間の通信ブリッジであって、

前記通信ネットワークに結合するように構成されている第 1 インターフェースと、

前記リモート・システムに結合するように構成されている第 2 インターフェースと、

命令サイクル当たり多数の動作を処理するように構成されているディジタル信号プロセッサ (DSP) であって、該 DSP は、前記第 1 プロトコルにしたがって構成された情報を、前記通信ネットワークから前記第 1 インターフェースを介して受信し、前記通信ネットワークから受信した、前記第 1 プロトコルにしたがって構成された前記情報を、前記第 2 プロトコルに変換し、前記第 2 プロトコルに変換した前記情報を、前記第 2 インターフェースを介して前記リモート・システムに送信し、前記 DSP は、前記第 2 プロトコルにしたがって構成された情報を前記リモート・システムから前記第 2 インターフェースを介して受信し、前記リモート・システムから受信した、前記第 2 プロトコルにしたがって構成された前記情報を第 1 プロトコルに変換し、前記第 1 プロトコルに変換した前記情報を

、前記第1インターフェースを介して前記通信ネットワークに送信する、DSPと、を備えている通信ブリッジ。

【請求項97】

請求項96記載の通信ブリッジであって、更に、前記自動車に搭載され、前記通信ネットワークと通信状態に接続されている制御コンピュータを含み、該制御コンピュータは、前記第1プロトコルにしたがって構成された前記情報を前記通信ネットワークに供給する、通信ブリッジ。

【請求項98】

請求項96記載の通信ブリッジにおいて、前記自動車に搭載した前記通信ネットワークは、自動車技師協会(SAE)J1708ハードウェア・ネットワークであり、

前記第1プロトコルは、前記SAE J1708ハードウェア・ネットワークを通じて通信するように構成されているSAE J1587通信プロトコルである、通信ブリッジ。

【請求項99】

請求項98記載の通信ブリッジにおいて、前記第1インターフェースは、前記SAE J1708ハードウェア・ネットワークに結合するように構成されている第1トランシーバであり、該第1トランシーバは、前記SAE J1587通信プロトコルにしたがって構成された前記情報を送信し、かつ前記SAE J1708ハードウェア・ネットワークから受信するように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項100】

請求項99記載の通信ブリッジであって、更に、前記自動車に搭載され、前記SAE J1708ハードウェア・ネットワークと通信状態に接続されている制御コンピュータを含み、該制御コンピュータは、前記SAE J1587プロトコルにしたがって構成された前記情報を、前記SAE J1708ハードウェア・ネットワークに供給する、通信ブリッジ。

【請求項101】

請求項100記載の通信ブリッジにおいて、前記第2プロトコルは、RS-232通信プロトコルである、通信ブリッジ。

【請求項102】

請求項101記載の通信ブリッジにおいて、前記第2インターフェースは、前記リモート・システムのRS-232通信ポートに結合するように構成されている第2トランシーバであり、該第2トランシーバは、前記RS-232通信プロトコルにしたがって構成された前記情報を送信し、かつ前記リモート・システムから受信するように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項103】

請求項102記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムはパーソナル・コンピュータである、通信ブリッジ。

【請求項104】

請求項102記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、ハンドヘルド・パーソナル・ディジタル・アシスタント・デバイスである、通信ブリッジ。

【請求項105】

請求項100記載の通信ブリッジにおいて、前記第2プロトコルは、ユニバーサル・シリアル・バス(USB)通信プロトコルである、通信ブリッジ。

【請求項106】

請求項105記載の通信ブリッジにおいて、前記第2インターフェースは、前記リモート・システムの第2USBインターフェース・ポートに結合するように構成されている第1USBインターフェース・ポートを有するUSBコントローラであり、該USBコントローラは、前記USB通信プロトコルにしたがって構成された前記情報を送信し、かつ前記リモート・システムから受信するように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項107】

請求項 106 記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムはパーソナル・コンピュータである、通信ブリッジ。

【請求項 108】

請求項 106 記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、ハンドヘルド・パーソナル・ディジタル・アシスタント・デバイスである、通信ブリッジ。

【請求項 109】

請求項 106 記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、U S B デバイスとして構成されており、

前記第 1 U S B インターフェース・ポートは、U S B ホスト・ポートとして構成されている、

通信ブリッジ。

【請求項 110】

請求項 106 記載の通信ブリッジにおいて、前記第 1 U S B インターフェース・ポートは、ホスト U S B ポートとして動作可能なオンザゴー U S B ポートとして構成されている、通信ブリッジ。

【請求項 111】

請求項 106 記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、U S B ホストとして構成されており、

前記第 1 U S B インターフェース・ポートは、U S B デバイス・ポートとして構成されている、

通信ブリッジ。

【請求項 112】

請求項 106 記載の通信ブリッジにおいて、前記第 1 U S B インターフェース・ポートは、デバイス U S B ポートとして動作可能なオンザゴー U S B ポートとして構成されている、通信ブリッジ。

【請求項 113】

請求項 96 記載の通信ブリッジにおいて、前記自動車に搭載した前記通信ネットワークは、自動車技師協会 (S A E) J 1 9 3 9 ハードウェア・ネットワークであり、

前記第 1 プロトコルは、前記 S A E J 1 9 3 9 ハードウェア・ネットワーク上の通信に対し構成されている S A E J 1 9 3 9 通信プロトコルである、

通信ブリッジ。

【請求項 114】

請求項 113 記載の通信ブリッジにおいて、前記第 1 インターフェースは、前記 S A E J 1 9 3 9 ハードウェア・ネットワークに結合するように構成されている第 1 トランシーバであり、該第 1 トランシーバは、前記 S A E J 1 9 3 9 通信プロトコルにしたがって構成された前記情報を前記 S A E J 1 9 3 9 ハードウェア・ネットワークに送信し、かつ前記 S A E J 1 9 3 9 ハードウェア・ネットワークから受信するように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項 115】

請求項 114 記載の通信ブリッジであって、更に、前記自動車に搭載され、前記 S A E J 1 9 3 9 ハードウェア・ネットワークと通信状態に接続されている制御コンピュータを含み、該制御コンピュータは、前記 S A E J 1 9 3 9 プロトコルにしたがって構成された前記情報を、前記 S A E J 1 9 3 9 ハードウェア・ネットワークに供給する、通信ブリッジ。

【請求項 116】

請求項 115 記載の通信ブリッジにおいて、前記第 2 プロトコルは、R S - 2 3 2 通信プロトコルである、通信ブリッジ。

【請求項 117】

請求項 116 記載の通信ブリッジにおいて、前記第 2 インターフェースは、前記リモート・システムの R S - 2 3 2 通信ポートに結合するように構成されている第 2 トランシ-

バであり、該第2トランシーバは、前記RS-232通信プロトコルにしたがって構成された前記情報を前記リモート・システムに送信し、かつ前記リモート・システムから受信するように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項118】

請求項117記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、パーソナル・コンピュータである、通信ブリッジ。

【請求項119】

請求項117記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、ハンドヘルド・パーソナル・ディジタル・アシスタントである、通信ブリッジ。

【請求項120】

請求項115記載の通信ブリッジにおいて、前記第2プロトコルは、ユニバーサル・シリアル・バス(USB)通信プロトコルである、通信ブリッジ。

【請求項121】

請求項120記載の通信ブリッジにおいて、前記第2インターフェースは、前記リモート・システムの第2USBインターフェース・ポートに結合するように構成されている第1USBインターフェース・ポートを有するUSBコントローラであり、該USBコントローラは、前記USB通信プロトコルにしたがって構成された前記情報を、前記リモート・システムに送信し、かつ前記リモート・システムから受信するように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項122】

請求項121記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、パーソナル・コンピュータである、通信ブリッジ。

【請求項123】

請求項121記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、ハンドヘルド・パーソナル・ディジタル・アシスタントである、通信ブリッジ。

【請求項124】

請求項121記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、USBデバイスとして構成されており、

前記第1USBインターフェース・ポートは、USBホスト・ポートとして構成されている、通信ブリッジ。

【請求項125】

請求項121記載の通信ブリッジにおいて、前記第1USBインターフェース・ポートは、ホストUSBポートとして動作可能なオンザゴーUSBポートとして構成されている、通信ブリッジ。

【請求項126】

請求項121記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、USBホストとして構成されており、

前記第1USBインターフェース・ポートは、USBデバイス・ポートとして構成されている、通信ブリッジ。

【請求項127】

請求項121記載の通信ブリッジにおいて、前記第1USBインターフェース・ポートは、デバイスUSBポートとして動作可能なオンザゴーUSBポートとして構成されている、通信ブリッジ。

【請求項128】

自動車に搭載され第1プロトコルによる通信に対し構成されている通信ネットワークと、第2プロトコルによる通信に対し構成されているリモート・システムとの間の通信ブリッジであって、

前記通信ネットワークに結合するように構成されている第1トランシーバと、

前記リモート・システムに結合するように構成されている第2トランシーバと、

命令サイクル当たり多数の動作を処理するように構成されているディジタル信号プロセッサ（D S P）とを備えており、該D S Pは、前記第1トランシーバに接続されている第1通信ポートと、前記第2トランシーバに接続されている第2通信ポートとを含み、前記D S Pは、前記第1プロトコルにしたがって構成された情報を前記第1通信ポートを介して前記第1トランシーバに送信し、かつ前記第1トランシーバから受信するように構成され、更に前記第2プロトコルにしたがって構成された情報を前記第2通信ポートを介して前記第2トランシーバに送信し、かつ前記第2トランシーバから受信するように構成されており、前記D S Pは、前記情報を前記第1および第2プロトコル間で変換することによって、前記通信ネットワークと前記リモート・システムとの間の通信を行えるようにした、通信ブリッジ。

【請求項 1 2 9】

請求項 1 2 8 記載の通信ブリッジであって、更に、第1電源電圧を前記第1トランシーバに供給するように構成されている電源を含む、通信ブリッジ。

【請求項 1 3 0】

請求項 1 2 9 記載の通信ブリッジであって、更に、1つ以上の電源電圧を受け、前記1つ以上の電源電圧の内1つを選択的に前記電源に入力電圧として供給する電源選択回路を備えており、前記電源は前記入力電圧の関数として、前記第1電源電圧を生成する、通信ブリッジ。

【請求項 1 3 1】

請求項 1 3 0 記載の通信ブリッジにおいて、前記電源は、更に、第2電源電圧を、前記入力電圧の関数として、前記D S Pおよび前記第2トランシーバに供給するように構成されており、前記第2電源電圧が前記第1電源電圧よりも低い、通信ブリッジ。

【請求項 1 3 2】

請求項 1 3 0 記載の通信ブリッジにおいて、前記D S Pはプログラマブル・フラッシュ・メモリを含み、

前記電源は、更に、フラッシュ・メモリ・プログラミング電圧を、前記入力電圧の関数として、前記D S Pに供給するように構成されている、通信ブリッジ。

【請求項 1 3 3】

請求項 1 3 0 記載の通信ブリッジにおいて、前記1つ以上の電源電圧は、外部電圧源を介して、前記通信ブリッジに供給されるD C 電圧を含む、通信ブリッジ。

【請求項 1 3 4】

請求項 1 3 0 記載の通信ブリッジであって、更に、バッテリ電圧を供給する少なくとも1つのバッテリを含み、

前記1つ以上の電源電圧は、前記バッテリによって供給される前記バッテリ電圧を含む、通信ブリッジ。

【請求項 1 3 5】

請求項 1 3 0 記載の通信ブリッジにおいて、前記第2トランシーバは、前記リモート・システムの第2U S B ポートに結合するように構成されている第1U S B ポートを有する、ユニバーサル・シリアル・バス（U S B）コントローラおよびトランシーバ回路であり、前記第1U S B ポートは、前記第2U S B ポートの対応する電圧バス（V B U S）出力において前記リモート・システムが供給するD C 電圧を受けるように構成されているV B U S 入力を含み、

前記1つ以上の電源電圧は、前記第1U S B ポートの前記V B U S 入力において受ける前記D C 電圧を含む、通信ブリッジ。

【請求項 1 3 6】

請求項 1 2 9 記載の通信ブリッジにおいて、前記D S Pは、前記第1U S B ポートの前記V B U S 入力において受ける前記D C 電圧を監視する電圧監視入力を含み、前記D S Pは、前記第1U S B ポートの前記V B U S 入力において受ける前記D C 電圧を測定し、得られた測定電圧値を、前記U S B コントローラおよびトランシーバ回路が送信する診断メ

ツセージを介して、前記リモート・システムに供給する、通信ブリッジ。

【請求項 1 3 7】

請求項 1 2 9 記載の通信ブリッジであって、更に、前記電源が生成した充電電圧を受け、該充電電圧を前記通信ブリッジ外部に供給する、外部バッテリ充電回路を含む、通信ブリッジ。

【請求項 1 3 8】

請求項 1 3 7 記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、パーソナル・ディジタル・アシスタント(P D A)デバイスであり、

前記外部バッテリ充電回路が生成する前記充電電圧は、前記 P D A に供給され、それに搭載した 1 つ以上のバッテリを充電する、通信ブリッジ。

【請求項 1 3 9】

請求項 1 3 8 記載の通信ブリッジにおいて、前記 D S P は、前記電源が生成する前記充電電圧を監視する電圧測定入力を含み、前記 D S P は、前記充電電圧を測定し、得られた測定電圧値を、前記第 2 トランシーバが送信する診断メッセージを介して、前記 P D A に供給する、通信ブリッジ。

【請求項 1 4 0】

請求項 1 3 3 記載の通信ブリッジにおいて、前記 D S P は、前記外部電圧源が供給する前記 D C 電圧を監視する電圧測定入力を含む、通信ブリッジ。

【請求項 1 4 1】

請求項 1 4 0 記載の通信ブリッジであって、更に、
電源ステータス・インディケータと、
前記 D S P の制御出力に接続されている制御入力と、前記電源ステータス・インディケータに接続されているドライバ出力とを有するドライバ回路と、
を含み、

前記 D S P は、前記ドライバ回路を介して前記電源ステータス・インディケータを制御し、前記 D C 電圧の測定値の視覚指示を与えるように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項 1 4 2】

請求項 1 4 1 記載の通信ブリッジにおいて、前記電源ステータス・インディケータは、電源ステータス発光ダイオード(L E D)であり、前記 D S P は、前記ドライバ回路を介して、前記電源ステータス L E D を制御し、前記 D C 電圧の測定値が既定の電圧範囲内にあるときはいつでも前記電源ステータス L E D を照明し、前記 D C 電圧の測定値が前記既定の電圧範囲未満の閾値電圧よりも低い場合はいつでも、オフ状態に切り換えるようにする、通信ブリッジ。

【請求項 1 4 3】

請求項 1 4 2 記載の通信ブリッジにおいて、前記 D S P は、更に、前記ドライバ回路を介して、前記電源ステータス L E D を制御し、前記 D C 電圧の測定値が前記既定の電圧範囲外にあるときはいつでも、前記電源ステータス L E D が既定の切換レートでオンおよびオフに切り替わるように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項 1 4 4】

請求項 1 2 8 記載の通信ブリッジであって、更に、
ステータス・インディケータと、
前記 D S P の制御出力に接続されている制御入力と、前記ステータス・インディケータに接続されているドライバ出力とを有するドライバ回路と、
を含み、

前記 D S P は、前記ドライバ回路を介して、前記ステータス・インディケータを制御し、前記通信ネットワークと前記リモート・システムとの間での情報転送の前記ステータスの視覚指示を供給するように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項 1 4 5】

請求項 1 4 4 記載の通信ブリッジにおいて、前記自動車に搭載した前記通信ネットワークは、自動車技師協会(S A E) J 1 7 0 8 ハードウェア・ネットワークであり、前記

第1プロトコルは、SAE J1708ハードウェア・ネットワーク上での通信に対し構成されたSAE J1587通信プロトコルであり、

前記第1トランシーバは、前記SAE J1587通信プロトコルにしたがって構成された前記情報を前記SAE J1708ハードウェア・ネットワークに送信し、かつ前記SAE J1708ハードウェア・ネットワークから受信するように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項146】

請求項145記載の通信ブリッジにおいて、前記ステータス・インディケータは、J1587/J1708通信ステータス発光ダイオード(LED)であり、前記DSPは、前記J1708ハードウェア・ネットワークが非応答状態にあり、かつ前記DSPが前記第1トランシーバを介してデータを送信している場合、前記J1587/J1708通信ステータスLEDを第1既定切換レートでオンおよびオフに切り換え、前記J1708ハードウェア・ネットワークが応答状態にあり、前記DSPが、前記第1トランシーバを介して、情報を前記J1708ハードウェア・ネットワークに送信し、かつ前記J1708ハードウェア・ネットワークから受信している場合、前記第1切換レートよりも速い第2既定切換レートで前記J1587/J1708通信ステータスLEDを切り換え、前記DSPが、前記第1トランシーバを介して、情報を前記J1708ハードウェア・ネットワークに送信しておらず、前記J1708ハードウェア・ネットワークから受信もしていない場合はいつでも、前記J1587/J1708通信ステータスLEDをオフ状態に保持する、通信ブリッジ。

【請求項147】

請求項144記載の通信ブリッジにおいて、前記自動車に搭載した前記通信ネットワークは、自動車技師協会(SAE)J1939ハードウェア・ネットワークであり、前記第1プロトコルは、前記SAE J1939ハードウェア・ネットワーク上での通信に対し構成されたSAE J1939通信プロトコルであり、

前記第1トランシーバは、前記SAE J1939通信プロトコルにしたがって構成された前記情報を、前記SAE J1939ハードウェア・ネットワークに送信し、かつ前記SAE J1939ハードウェア・ネットワークから受信するように動作可能なコントローラ・エリア・ネットワーク(CAN)トランシーバである、通信ブリッジ。

【請求項148】

請求項147記載の通信ブリッジにおいて、前記ステータス・インディケータは、J1939通信ステータス発光ダイオード(LED)であり、前記DSPは、前記J1939ハードウェア・ネットワークが非応答状態にあり、かつ前記DSPが前記第1トランシーバを介してデータを送信している場合、前記J1939通信ステータスLEDを第1既定切換レートでオンおよびオフに切り換え、前記J1939ハードウェア・ネットワークが応答状態にあり、前記DSPが、前記CANトランシーバを介して、情報を前記J1939ハードウェア・ネットワークに送信し、かつ前記J1939ハードウェア・ネットワークから受信している場合、前記第1切換レートよりも速い第2既定切換レートで前記J1939通信ステータスLEDを切り換え、前記DSPが、前記CANトランシーバを介して、情報を前記J1939ハードウェア・ネットワークに送信しておらず、前記J1939ハードウェア・ネットワークから受信もしていない場合はいつでも、前記J1939通信ステータスLEDをオフ状態に保持する、通信ブリッジ。

【請求項149】

請求項144記載の通信ブリッジにおいて、前記第2プロトコルは、RS-232通信プロトコルであり、

前記第2トランシーバは、前記リモート・システムのRS-232通信ポートに結合するように構成されており、前記第2トランシーバは、前記RS-232通信プロトコルにしたがって構成された前記情報を、前記リモート・システムに送信し、かつ前記リモート・システムから受信するように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項150】

請求項 149 記載の通信ブリッジにおいて、前記ステータス・インディケータは、RS-232通信ステータス発光ダイオード(LED)であり、前記DSPは、前記リモート・システムの前記第2RS-232通信ポートが非応答状態にあり、かつ前記DSPが前記第2トランシーバを介してデータを送信している場合、前記RS-232通信ステータスLEDを第1既定切換レートでオンおよびオフに切り換え、前記第2RS-232通信ポートが応答状態にあり、前記DSPが、前記第2トランシーバを介して、情報を前記リモート・システムに送信し、かつ前記リモート・システムから受信している場合、前記第1切換レートよりも速い第2既定切換レートで前記RS-232通信ステータスLEDをオンおよびオフに切り換え、前記DSPが、前記第2トランシーバを介して、情報を前記リモート・システムに送信しておらず、前記リモート・システムから受信もしていない場合はいつでも、前記RS-232通信ステータスLEDをオフ状態に保持する、通信ブリッジ。

【請求項 151】

請求項 149 記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムはパーソナル・コンピュータである、通信ブリッジ。

【請求項 152】

請求項 149 記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、ハンドヘルド・パーソナル・ディジタル・アシスタント・デバイスである、通信ブリッジ。

【請求項 153】

請求項 144 記載の通信ブリッジにおいて、前記第2プロトコルは、ユニバーサル・シリアル・バス(USB)通信プロトコルであり、

前記第2トランシーバは、前記リモート・システムの第2USBポートに結合するよう構成されている第1USBポートを有するUSBコントローラおよびトランシーバ回路であり、該USBコントローラおよびトランシーバ回路は、前記USB通信プロトコルにしたがって構成された前記情報を、前記リモート・システムに送信し、かつ前記リモート・システムから受信するように動作可能である、通信ブリッジ。

【請求項 154】

請求項 153 記載の通信ブリッジにおいて、前記ステータス・インディケータは、USB通信ステータス発光ダイオード(LED)であり、前記DSPは、前記リモート・システムの前記第2USBポートが非応答状態にあり、前記DSPが前記USBコントローラおよびトランシーバ回路を介してデータを送信している場合、前記USB通信ステータスLEDを第1既定切換レートでオンおよびオフに切り換え、前記リモート・システムの前記第2USBが応答状態にあり、前記DSPが前記USBコントローラおよびトランシーバ回路を介して、情報を前記リモート・システムに送信し、かつ前記リモート・システムから受信している場合、前記USB通信ステータスLEDを、前記第1切換レートよりも速い第2既定切換レートでオンおよびオフに切り換え、前記DSPが前記USBコントローラおよびトランシーバ回路を介して、情報を前記リモート・システムに送信しておらず、かつ前記リモート・システムから受信してもいない場合、前記USB通信ステータスLEDをオフ状態に保持する、通信ブリッジ。

【請求項 155】

請求項 153 記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムはパーソナル・コンピュータである、通信ブリッジ。

【請求項 156】

請求項 153 記載の通信ブリッジにおいて、前記リモート・システムは、ハンドヘルド・パーソナル・ディジタル・アシスタント・デバイスである、通信ブリッジ。

【請求項 157】

自動車に搭載した少なくとも1つの通信ネットワークとリモート・システムとの間で情報を伝達する方法であって、前記少なくとも1つの通信ネットワークは第1プロトコルによる通信に対し構成されており、前記リモート・システムは第3プロトコルによる通信に対し構成されており、

前記少なくとも1つの通信ネットワークに結合されている第1インターフェースを介して、前記第1プロトコルにしたがって構成されている前記少なくとも1つの通信ネットワークから、第1データ集合を受信するステップと、

前記第1インターフェースを介して受信した前記第1データ集合を、命令サイクル毎に多数の動作を処理するように構成されているディジタル信号プロセッサ(DSP)に供給するステップと、

前記DSPを用いて、前記第1データ集合を前記第1プロトコルから前記第2プロトコルに変換するステップと、

前記第2プロトコルにしたがって構成された前記第1データ集合を、前記DSPから、前記リモート・システムに結合されている第2インターフェースに供給するステップと、

前記第2インターフェースを介して、前記第2プロトコルにしたがって構成された前記第1データ集合を前記リモート・システムに送信するステップと、
を含む方法。

【請求項158】

請求項157記載の方法であって、更に、

前記リモート・システムから、前記第2インターフェースを介して、前記第2プロトコルにしたがって構成された第2データ集合を受信するステップと、

前記第2インターフェースを介して受信した前記第2データ集合を、前記ディジタル信号プロセッサ(DSP)に供給するステップと、

前記DSPを用いて、クロック・サイクル毎のDSPの命令数に応じて、前記第2データ集合を前記第2プロトコルから前記第1プロトコルに変換するステップと、

前記第1プロトコルにしたがって構成された前記第2データ集合を前記DSPから前記第1インターフェースに供給するステップと、

前記第1インターフェースを介して、前記第1プロトコルにしたがって構成された前記第2データ集合を、前記少なくとも1つの通信ネットワークに送信するステップと、
を含む、方法。

【請求項159】

請求項158記載の方法において、前記少なくとも1つの通信ネットワークを搭載する前記車両は、第3プロトコルによる通信に対し構成されている別の通信ネットワークを含み、前記方法は、更に、

前記別の通信ネットワークに結合されている第3インターフェースを介して、前記第3プロトコルにしたがって構成されている前記別の通信ネットワークから、第3データ集合を受信するステップと、

前記第3インターフェースを介して受信した前記第3データ集合を、前記ディジタル信号プロセッサ(DSP)に供給するステップと、

前記DSPを用いて、クロック・サイクル毎のDSPの命令数にしたがって、前記第3データ集合を前記第3プロトコルから前記第2プロトコルに変換するステップと、

前記第2プロトコルにしたがって構成された前記第3データ集合を、前記DSPから前記第2インターフェースに供給するステップと、

前記第2インターフェースを介して、前記第2プロトコルにしたがって構成された前記第3データ集合を、前記リモート・システムに送信するステップと、
を含む、方法。

【請求項160】

請求項159記載の方法であって、更に、

前記リモート・システムから、前記第2プロトコルにしたがって構成した第4データ集合を、前記第2インターフェースを介して受信するステップと、

前記第2インターフェースを介して受信した前記第4データ集合を、前記ディジタル信号プロセッサ(DSP)に供給するステップと、

前記DSPを用いて、クロック・サイクル毎のDSPの命令数にしたがって、前記第4データ集合を前記第2プロトコルから前記第3プロトコルに変換するステップと、

前記第3プロトコルにしたがって構成された前記第4データ集合を、前記DSPから前記第3インターフェースに供給するステップと、

前記第3インターフェースを介して、前記第3プロトコルにしたがって構成された前記第4データ集合を、前記別の通信ネットワークに送信するステップと、
を含む、方法。

【請求項161】

請求項160記載の方法において、前記少なくとも1つの通信ネットワークは、自動車技師協会(SAE)J1708ハードウェア・ネットワークであり、前記第1プロトコルは、前記J1708ハードウェア・ネットワーク上での通信に対し構成されたSAE J1587通信プロトコルであり、

前記別の通信ネットワークは、SAE J1939ハードウェア・ネットワークであり、前記第3プロトコルは、前記J1939ハードウェア・ネットワーク上での通信に対し構成されたSAE J1939通信プロトコルである、方法。

【請求項162】

請求項161記載の方法において、前記第2プロトコルは、RS-232通信プロトコルである、方法。

【請求項163】

請求項161記載の方法において、前記第2プロトコルは、ユニバーサル・シリアル・バス(USB)通信プロトコルである、方法。