

【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 0 4 L 29/08 (2006.01)

B 6 0 R 16/023 (2006.01)

G 0 6 F 13/38 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 13/00 3 0 7 Z

B 6 0 R 16/02 6 6 5 P

G 0 6 F 13/38 3 5 0

【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、

U S B デバイス・ポートおよび U S B ホスト・ポートを有するユニバーサル・シリアル・バス (U S B) コントローラを含む第 2 インターフェースであって、前記 U S B デバイス・ポートおよび U S B 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、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・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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 1 9 3 9 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、

U S B デバイス・ポートおよび U S B ホスト・ポートを有するユニバーサル・シリアル・バス (U S B) コントローラを含む第 2 インターフェースであって、前記 U S B デバイス・ポートおよび U S B 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 1 9 3 9 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 9】

請求項 2 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、U S B デバイス・ポートを有するパーソナル・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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いる、アダプタ。

【請求項 3 0】

請求項 2 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、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 3 1】

請求項 2 8 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、該複数のリモート・コンピュータの各々は、U S B デバイス・ポートを有する、アダプタ。

【請求項 3 2】

請求項 2 8 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、R S - 2 3 2 シリアル・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項 3 3】

請求項 2 8 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、U S B オンザゴー・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項 3 4】

請求項 3 3 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・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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 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 3 5】

請求項 3 3 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 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 3 6】

車両の J 1 5 8 7 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 1 5 8 7 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、

U S B デバイス・ポートおよび U S B ホスト・ポートを有するユニバーサル・シリアル・バス (U S B) コントローラを含む第 2 インターフェースであって、前記 U S B 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・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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 J 1 9 3 9 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 J 1 5 8 7 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 4 5】

請求項 4 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、U S B デバイス・ポートを有するパーソナル・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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いる、アダプタ。

【請求項 4 6】

請求項 4 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、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 4 7】

請求項 4 4 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、該複数のリモート・コンピュータの各々は、U S B デバイス・ポートを有する、アダプタ。

【請求項 4 8】

請求項 4 4 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、U S B オンザゴー・ポートを備えている、アダプタ。

【請求項 4 9】

請求項 4 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、U S B デバイス・ポートを有するパーソナル・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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 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 5 0】

請求項 4 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、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 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 5 1】

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、U S B デバイス・ポートおよび U S B 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 U S B デバイス・ポートおよび U S B 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に構成されている、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 5 2】

請求項 5 1 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 5 3】

請求項 5 2 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

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・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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、U S B デバイス・ポートを有するパーソナル・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・アシスタントの U S B デバイス・ポートは、前記アダプタの U S B オンザゴー・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、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、前記アダプタの U S B オンザゴー・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 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 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 6 8】

請求項 6 7 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 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、U S B デバイス・ポートを有するパーソナル・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・アシスタントの U S B デバイス・ポートは、前記アダプタの U S B オンザゴー・ポートに動作上結合されており、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、更に、前記パーソナル・デジタル・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、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、前記アダプタの U S B オンザゴー・ポートに動作上結合されており、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、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 R S - 2 3 2 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、R S - 2 3 2 シリアル・ポートを有するパーソナル・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・アシスタントの R S - 2 3 2 シリアル・ポートは、前記アダプタの R S - 2 3 2 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、R S - 2 3

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 ７ ６】

請求項 ７ ５ 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 ７】

請求項 ７ ５ 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 ８】

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 ７ ９】

請求項 ７ 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 オンザゴー・ポートを有するパーソナル・デジタル・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 ８ ０】

請求項 ７ ９ 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 １】

請求項 ７ ９ 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 ２】

請求項 ７ 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・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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 ８ ３】

請求項 ８ 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 ８ ４】

請求項 ８ 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 ８ ５】

請求項 ７ 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いる、アダプタ。

【請求項 86】

請求項 85 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 87】

請求項 85 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 88】

請求項 78 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 89】

請求項 88 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・デジタル・アシスタントであり、該パーソナル・デジタル・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 90】

請求項 89 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 91】

請求項 89 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 92】

請求項 88 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 93】

請求項 92 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 94】

請求項 92 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 95】

請求項 88 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 96】

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、D S P と、を備えている通信ブリッジ。

【請求項 9 7】

請求項 9 6 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 9 8】

請求項 9 6 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、前記 S A E J 1 7 0 8 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 S A E J 1 5 8 7 通信プロトコルである、通信ブリッジ。

【請求項 9 9】

請求項 9 8 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 7 0 8 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 5 8 7 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 S A E J 1 7 0 8 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 1 0 0】

請求項 9 9 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 7 0 8 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 5 8 7 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 7 0 8 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 1 0 1】

請求項 1 0 0 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 1 0 2】

請求項 1 0 1 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 トランシーバであり、該第 2 トランシーバは、前記 R S - 2 3 2 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 1 0 3】

請求項 1 0 2 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 1 0 4】

請求項 1 0 2 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 1 0 5】

請求項 1 0 0 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 (U S B) 通信プロトコルである、通信ブリッジ。

【請求項 1 0 6】

請求項 1 0 5 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 2 U S B 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 1 U S B インターフェース・ポートを有する U S B コントローラであり、該 U S B コントローラは、前記 U S B 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 1 0 7】

請求項 1 0 6 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 1 0 8】

請求項 1 0 6 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 1 0 9】

請求項 1 0 6 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 1 1 0】

請求項 1 0 6 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 1 1 1】

請求項 1 0 6 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 1 1 2】

請求項 1 0 6 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 1 1 3】

請求項 9 6 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・ネットワーク上で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 1 1 4】

請求項 1 1 3 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 1 1 5】

請求項 1 1 4 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 1 1 6】

請求項 1 1 5 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 1 1 7】

請求項 1 1 6 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(DSP)とを備えており、該DSP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DSP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129】

請求項128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130】

請求項129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131】

請求項130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DSP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132】

請求項130記載の通信ブリッジにおいて、前記DSP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DSPに供給するように構成されている、
通信ブリッジ。

【請求項133】

請求項130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DC電圧を含む、通信ブリッジ。

【請求項134】

請求項130記載の通信ブリッジであって、更に、バッテリー電圧を供給する少なくとも1つのバッテリーを含み、
前記1つ以上の電源電圧は、前記バッテリーによって供給される前記バッテリー電圧を含む、
通信ブリッジ。

【請求項135】

請求項130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2USBポートに結合するように構成されている第1USBポートを有する、ユニバーサル・シリアル・バス(USB)コントローラおよびトランシーバ回路であり、前記第1USBポートは、前記第2USBポートの対応する電圧バス(VBUS)出力において前記リモート・システムが供給するDC電圧を受けるように構成されているVBUS入力を含み、

前記1つ以上の電源電圧は、前記第1USBポートの前記VBUS入力において受ける前記DC電圧を含む、通信ブリッジ。

【請求項136】

請求項129記載の通信ブリッジにおいて、前記DSPは、前記第1USBポートの前記VBUS入力において受ける前記DC電圧を監視する電圧監視入力を含み、前記DSPは、前記第1USBポートの前記VBUS入力において受ける前記DC電圧を測定し、得られた測定電圧値を、前記USB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

ッセージを介して、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、外部バッテリー充電回路を含む、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、
前記外部バッテリー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 つ以上のバッテリーを充電する、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、S A E J 1 7 0 8 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 S A E J 1 5 8 7 通信プロトコルであり、

前記第1トランシーバは、前記 S A E J 1 5 8 7 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 7 0 8 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 7 0 8 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 1 4 6】

請求項 1 4 5 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、J 1 5 8 7 / J 1 7 0 8 通信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 J 1 7 0 8 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 D S P 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 J 1 5 8 7 / J 1 7 0 8 通信ステータス L E D 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 J 1 7 0 8 ハードウェア・ネットワークが応答状態にあり、前記 D S P が、前記第1トランシーバを介して、情報を前記 J 1 7 0 8 ハードウェア・ネットワークに送信し、かつ前記 J 1 7 0 8 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 J 1 5 8 7 / J 1 7 0 8 通信ステータス L E D を切り換え、前記 D S P が、前記第1トランシーバを介して、情報を前記 J 1 7 0 8 ハードウェア・ネットワークに送信しておらず、前記 J 1 7 0 8 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 J 1 5 8 7 / J 1 7 0 8 通信ステータス L E D をオフ状態に保持する、通信ブリッジ。

【請求項 1 4 7】

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 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・ネットワーク上での通信に対し構成された S A E J 1 9 3 9 通信プロトコルであり、

前記第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なコントローラ・エリア・ネットワーク (C A N) トランシーバである、通信ブリッジ。

【請求項 1 4 8】

請求項 1 4 7 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、J 1 9 3 9 通信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 J 1 9 3 9 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 D S P 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 J 1 9 3 9 通信ステータス L E D 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 J 1 9 3 9 ハードウェア・ネットワークが応答状態にあり、前記 D S P が、前記 C A N トランシーバを介して、情報を前記 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 J 1 9 3 9 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 J 1 9 3 9 通信ステータス L E D を切り換え、前記 D S P が、前記 C A N トランシーバを介して、情報を前記 J 1 9 3 9 ハードウェア・ネットワークに送信しておらず、前記 J 1 9 3 9 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 J 1 9 3 9 通信ステータス L E D をオフ状態に保持する、通信ブリッジ。

【請求項 1 4 9】

請求項 1 4 4 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り、

前記第2トランシーバは、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おり、前記第2トランシーバは、前記 R S - 2 3 2 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 1 5 0】

請求項 1 4 9 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 - 2 3 2 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 2 RS - 2 3 2 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 - 2 3 2 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 2 RS - 2 3 2 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 - 2 3 2 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 - 2 3 2 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 1 5 1】

請求項 1 4 9 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 1 5 2】

請求項 1 4 9 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 1 5 3】

請求項 1 4 4 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 2 USB ポートに結合するように構成されている第 1 USB 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 1 5 4】

請求項 1 5 3 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 2 USB 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 2 USB 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 1 5 5】

請求項 1 5 3 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 1 5 6】

請求項 1 5 3 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 1 5 7】

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。