

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3641663号  
(P3641663)

(45) 発行日 平成17年4月27日(2005. 4. 27)

(24) 登録日 平成17年2月4日(2005. 2. 4)

(51) Int. Cl. 7

F I

B 6 0 H 1/00  
B 6 0 R 11/02  
H 0 4 B 10/10  
H 0 4 B 10/105  
H 0 4 B 10/22B 6 0 H 1/00 1 0 3 Z  
B 6 0 R 11/02 W  
H 0 4 Q 9/00 3 0 1 B  
H 0 4 B 9/00 R

請求項の数 7 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-218638 (P2000-218638)  
(22) 出願日 平成12年7月19日(2000. 7. 19)  
(65) 公開番号 特開2002-29247 (P2002-29247A)  
(43) 公開日 平成14年1月29日(2002. 1. 29)  
審査請求日 平成15年2月14日(2003. 2. 14)

前置審査

(73) 特許権者 000185617  
小島プレス工業株式会社  
愛知県豊田市下市場町3丁目30番地  
(74) 代理人 100075258  
弁理士 吉田 研二  
(74) 代理人 100096976  
弁理士 石田 純  
(72) 発明者 宇野 秀樹  
愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小  
島プレス工業株式会社内  
(72) 発明者 片岡 和裕  
愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小  
島プレス工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用機器の通信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に搭載される車載用機器と該車載用機器を制御する操作部との通信を行なう車載用機器の通信システムであって、

前記操作部に接続され、赤外線通信により信号を送信可能な赤外線信号送信手段と、

前記車載用機器に接続され、前記赤外線信号送信手段により送信された信号を受信可能な赤外線信号受信手段と

を備え、

前記赤外線信号送信手段と前記赤外線信号受信手段との間の赤外線通信は、前記車両における前記車載用機器と前記操作部の搭載部に設けられた赤外線を導く中空パイプを通信路として行う車載用機器の通信システム。

【請求項 2】

前記赤外線信号送信手段により送信される信号は、前記車載用機器の駆動の開始、駆動状態の変更、駆動の停止などの車載用機器の駆動制御に関する信号の少なくとも一部を含む請求項 1 記載の車載用機器の通信システム。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の車載用機器の通信システムであって、

前記車載用機器に接続され、赤外線通信により信号を送信可能な第 2 の赤外線信号送信手段と、

前記操作部に接続され、前記第 2 の赤外線信号送信手段により送信された信号を受信可

10

20

能な第 2 の赤外線信号受信手段と

を備え、

前記第 2 の赤外線信号送信手段と前記第 2 の赤外線信号受信手段との間の赤外線通信は、前記車両における前記車載用機器と前記操作部の搭載部に設けられた赤外線を導く中空パイプを通信路として行う車載用機器の通信システム。

【請求項 4】

前記第 2 の赤外線信号送信手段により送信される信号は、前記車載用機器の駆動状態に関する信号の少なくとも一部を含む請求項 3 記載の車載用機器の通信システム。

【請求項 5】

車両に搭載される車載用機器と該車載用機器を制御する操作部との通信を行なう車載用機器の通信システムであって、

前記車載用機器に接続され、赤外線通信により信号を送信可能な赤外線信号送信手段と、

前記操作部に接続され、前記赤外線信号送信手段により送信された信号を受信可能な赤外線信号受信手段と

を備え、

前記赤外線信号送信手段と前記赤外線信号受信手段との間の赤外線通信は、前記車両における前記車載用機器と前記操作部の搭載部に設けられた赤外線を導く中空パイプを通信路として行う車載用機器の通信システム。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の車載用機器の通信システムであって、前記車載用機器は、空調機器であり、  
前記赤外線を導く中空パイプは、前記空調機器のダクトである車載用機器の通信システム。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の車載用機器の通信システムであって、前記車載用機器は複数の機器であり、  
前記車載用機器に接続された対応する赤外線信号送信手段または赤外線信号受信手段は、前記複数の機器に各々接続された複数の赤外線信号送信手段または赤外線信号受信手段である

車載用機器の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車載用機器の通信システムに関し、詳しくは、車両に搭載される車載用機器と該車載用機器を制御する操作部との通信を行なう車載用機器の通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の車載用機器の通信システムとしては、車載用機器と操作部との駆動関係信号のやりとりを「B E A N B U S」と呼ばれる通信線を束ねたバスを用いて行なうものやツイストペア線を用いて行なうもの 5 線式のシリアル通信により行なうものなど種々のシステムが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これらの車載用機器の通信システムでは、車載用機器や操作部の取り付け性が悪いという問題があった。また、線路のインピーダンスマッチングや機器間における干渉対策が必要となり、コスト高を招いていた。さらに、開発時の間接工数が多いものとなっていた。この他、線路の断線による通信不能を招く場合も生じる。

【0004】

本発明の車載用機器の通信システムは、組み付け性の向上を図ることを目的の一つとする

10

20

30

40

50

。また、本発明の車載用機器の通信システムは、開発時の間接工数の低減を目的の一つとする。さらに、本発明の車載用機器の通信システムは、通信精度の向上を目的の一つとする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

本発明の車載用機器の通信システムは、上述の目的の少なくとも一部を達成するために以下の手段を採った。

【 0 0 0 6 】

本発明の第 1 の車載用機器の通信システムは、車両に搭載される車載用機器と該車載用機器を制御する操作部との通信を行なう車載用機器の通信システムであって、前記操作部に接続され、赤外線通信により信号を送信可能な赤外線信号送信手段と、前記車載用機器に接続され、前記赤外線信号送信手段により送信された信号を受信可能な赤外線信号受信手段とを備え、前記赤外線信号送信手段と前記赤外線信号受信手段との間の赤外線通信は、前記車両における前記車載用機器と前記操作部の搭載部に設けられた赤線を導く中空パイプを通信路として行うことを要旨とする。

10

【 0 0 0 7 】

この本発明の第 1 の車載用機器の通信システムでは、操作部から車載用機器への信号の伝送を赤外線通信により行なうことができる。これにより、有線による通信を行なうものに比して、車載用機器や操作部の車両への組み付け性を向上させることができる。また、断線による通信不良を回避することができ、通信精度を向上させることができる。さらに、インピーダンスマッチングや他の車載用機器との干渉を考慮しなくてもよいから、開発時の間接工数の低減を図ることができる。この他、線路におけるノイズの影響を回避することもできる。

20

【 0 0 0 8 】

こうした本発明の第 1 の車載用機器の通信システムにおいて、前記赤外線信号送信手段により送信される信号は、前記車載用機器の駆動の開始，駆動状態の変更，駆動の停止などの車載用機器の駆動制御に関する信号の少なくとも一部を含むものとすることもできる。

【 0 0 0 9 】

また、本発明の第 1 の車載用機器の通信システムにおいて、前記車載用機器に接続され赤外線通信により信号を送信可能な第 2 の赤外線信号送信手段と、前記操作部に接続され前記第 2 の赤外線信号送信手段により送信された信号を受信可能な第 2 の赤外線信号受信手段とを備え、前記第 2 の赤外線信号送信手段と前記第 2 の赤外線信号受信手段との間の赤外線通信は、前記車両における前記車載用機器と前記操作部の搭載部に設けられた赤線を導く中空パイプを通信路として行うものとすることもできる。こうすれば、車載用機器と操作部との双方向送受信を赤外線通信により行なうことができる。

30

【 0 0 1 0 】

この第 2 の赤外線信号送信手段と第 2 の赤外線信号受信手段とを備える態様の本発明の第 1 の車載用機器の通信システムにおいて、前記第 2 の赤外線信号送信手段により送信される信号は、前記車載用機器の駆動状態に関する信号の少なくとも一部を含むものとすることもできる。

40

【 0 0 1 2 】

本発明の第 2 の車載用機器の通信システムは、車両に搭載される車載用機器と該車載用機器を制御する操作部との通信を行なう車載用機器の通信システムであって、前記車載用機器に接続され、赤外線通信により信号を送信可能な赤外線信号送信手段と、前記操作部に接続され、前記赤外線信号送信手段により送信された信号を受信可能な赤外線信号受信手段とを備え、前記赤外線信号送信手段と前記赤外線信号受信手段との間の赤外線通信は、前記車両における前記車載用機器と前記操作部の搭載部に設けられた赤線を導く中空パイプを通信路として行うものとすることもできる。

【 0 0 1 3 】

この本発明の第 2 の車載用機器の通信システムでは、車載用機器から操作部への信号の伝

50

送を赤外線通信により行なうことができる。これにより、有線による通信を行なうものに比して、車載用機器や操作部の車両への組み付け性を向上させることができる。また、断線による通信不良を回避することができ、通信精度を向上させることができる。さらに、インピーダンスマッチングや他の車載用機器との干渉を考慮しなくてもよいから、開発時の間接工数の低減を図ることができる。この他、線路におけるノイズの影響を回避することもできる。なお、こうした本発明の第２の車載用機器の通信システムにおいて、前記赤外線信号送信手段により送信される信号は、前記車載用機器の駆動状態に関する信号の少なくとも一部を含むものとすることもできる。

#### 【００１５】

また、本発明の第１または第２の車載用機器の通信システムにおいて、前記車載用機器は、空調機器であり、前記赤外線を導く中空パイプは、前記空調機器のダクトであるものとすることもできる。この態様の本発明の第１または第２の車載用機器の通信システムにおいて、前記操作部は、対応する赤外線信号受信手段により受信した前記車載用機器の駆動状態に関する信号に基づいて該車載用機器の駆動状態を表示可能な状態表示部を備えるものとすることもできる。

10

#### 【００１６】

さらに、本発明の第１または第２の車載用機器の通信システムにおいて、前記車載機器は複数の機器であり、前記車載用機器に接続された対応する赤外線信号送信手段または赤外線信号受信手段は前記複数の機器に各々接続された複数の赤外線信号送信手段または赤外線信号受信手段であるものとすることもできる。この態様の本発明の第１または第２の車載用機器の通信システムにおいて、前記操作部は前記複数の機器に対して各々複数の位置に取り付けられた複数の操作部であり、前記操作部に接続された対応する赤外線信号送信手段または赤外線信号受信手段は前記複数の操作部に各々接続された複数の赤外線信号送信手段または赤外線信号受信手段であるものとすることもできる。

20

#### 【００１７】

あるいは、本発明の第１または第２の車載用機器の通信システムにおいて、前記操作部は前記車載用機器に対する制御のうち少なくとも一部の同一の制御が可能な複数の異なる位置に取り付けられた複数の操作部を有し、前記操作部に接続された対応する赤外線信号送信手段または赤外線信号受信手段は前記複数の操作部に各々接続された複数の赤外線信号送信手段または赤外線信号受信手段であるものとすることもできる。

30

#### 【００１８】

##### 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を実施例を用いて説明する。図１は本発明の一実施例である車載用機器の通信システム２０の構成の概略を示す構成図である。実施例の車載用機器の通信システム２０は、図示するように、助手席前方に取り付けられたエアコンユニット３０のコントローラ３２と車両の中央コンソール上方に取り付けられたヒーターコントロールパネル４０との間で行なわれるエアコンの制御や駆動に関する信号やサイドミラー５０とヒーターコントロールパネル４０の下方に取り付けられサイドミラー５０の駆動指示を行なうミラースイッチを有するインテグレーションパネル５２との間で行なわれるサイドミラー５０の駆動に関する信号、中央コンソールに取り付けられたコンソールスイッチ５４

40

やリヤヒータコントローラ５６とコンソールスイッチ５４に係する機器の状態やリヤヒータの状態を表示する表示部を有するインテグレーションパネル５２との間の制御信号などを赤外線通信により通信する通信システムとして構成されている。

#### 【００１９】

図２は、エアコンユニット３０のコントローラ３２とヒーターコントロールパネル４０との間の赤外線通信による通信システムの構成の概要を示すブロック図である。図示するように、エアコンユニット３０のコントローラ３２とヒーターコントロールパネル４０とは、ヒーターコントロールパネル４０の後方に設けられた空調用のダクト２２に設置された赤外線送受信部３８，４８が接続されている。赤外線送受信部３８，４８は、共に赤外線を放射する赤外線放射素子３８ａ，４８ａと赤外線を受光する赤外線受光素子３８ｂ，

50

48bとを備え、コントローラ32やヒーターコントロールパネル40からの信号を赤外線に変換して赤外線放射素子38a, 48aから放射すると共に赤外線受光素子38b, 48bで受光した赤外線を復調して得られる信号をコントローラ32やヒーターコントロールパネル40に出力する。赤外線送受信部38, 48における双方向送受信の通信路は、前述したように空調用のダクト22が用いられる。

#### 【0020】

ヒーターコントロールパネル40には、エアコンのオンオフを指示するエアコンスイッチや温度設定ダイヤル, 内外気切り替えレバー, デフォッガースイッチなどが取り付けられている。このエアコンスイッチや内外気切り替えレバー, デフォッガースイッチなどには、そのオンオフを表示するインジケータが取り付けられている。また、ヒーターコントロールパネル40には、レジスターからの風量を示すインジケータなども取り付けられている。

10

#### 【0021】

エアコンユニット30のコントローラ32とヒーターコントロールパネル40との通信内容は、ヒーターコントロールパネル40に接続された赤外線送受信部48から送信されエアコンユニット30のコントローラ32に接続された赤外線送受信部38で受信される信号としては、エアコンスイッチからのオンオフ信号や温度設定ダイヤルからの温度制御信号, 内外気切り替えレバーからの切替信号, デフォッガースイッチからのオンオフスイッチなどであり、エアコンユニット30のコントローラ32に接続された赤外線送受信部38から送信される信号としては、レジスターからの風量に関する信号などである。

20

#### 【0022】

サイドミラー50とインテグレーションパネル52との間の赤外線通信による通信システムやコンソールスイッチ54またはリヤヒータコントローラ56とインテグレーションパネル52との間の赤外線通信による通信システムは、図示しないが、エアコンユニット30のコントローラ32とヒーターコントロールパネル40との間の赤外線通信による通信システムと同様であり、双方に接続された赤外線送受信部を用いて行なわれる。サイドミラー50とインテグレーションパネル52との間の赤外線通信は、図1に示すように、空調用のダクト22を通信路として行なわれ、コンソールスイッチ54またはリヤヒータコントローラ56とインテグレーションパネル52との間の赤外線通信は、中央コンソールに設けられたアクリル, ペット, 塩化ビニルなどにより形成された中空パイプなどを通信路として行なわれる。なお、両通信システムのハード構成は、インテグレーションパネル52が複数の赤外線送受信部を備えて複数の車載用機器（実施例ではサイドミラー50やコンソールスイッチ54, リヤヒータコントローラ56）と通信を行なう点を除いてエアコンユニット30のコントローラ32とヒーターコントロールパネル40との間の赤外線通信による通信システムのハード構成と同様であるから、その説明は省略する。

30

#### 【0023】

以上説明した実施例の車載用機器の通信システム20によれば、エアコンユニット30のコントローラ32とヒーターコントロールパネル40との間で行なわれるエアコンの制御や駆動, 状態に関する信号の通信やサイドミラー50とインテグレーションパネル52との間で行なわれるサイドミラー50の駆動に関する信号の通信, コンソールスイッチ54やリヤヒータコントローラ56とインテグレーションパネル52との間の制御信号の通信を赤外線通信によって行なうことにより、有線の通信による場合に比して、エアコンユニット30やコントローラ32, ヒーターコントロールパネル40, サイドミラー50, インテグレーションパネル52, コンソールスイッチ54, リヤヒータコントローラ56などの車両への組み付け性を向上させることができる。また、断線による通信不良を回避することができ、通信精度を向上させることができる。さらに、的確に通信するために有線による通信では必要なインピーダンスマッチングや他の車載用機器との干渉を考慮しなくてもよい。この結果、開発時の間接工数の低減を図ることができる。この他、有線による通信で生じる線路におけるノイズの影響を回避することもできる。また、エアコンユニット30のコントローラ32とヒーターコントロールパネル40との間で行なわれる通信や

40

50

サイドミラー５０とインテグレーションパネル５２との間で行なわれる通信に用いられる通信路としてヒーターコントロールパネル４０の後方に設けられた空調用のダクト２２を用いるから、特に通信路を設置する必要がない。

【００２４】

実施例の車載用機器の通信システム２０では、エアコンユニット３０のコントローラ３２とヒーターコントロールパネル４０との間で行なわれるエアコンの制御や駆動、状態に関する信号の通信やサイドミラー５０とインテグレーションパネル５２との間で行なわれるサイドミラー５０の駆動に関する信号の通信、コンソールスイッチ５４やリヤヒータコントローラ５６とインテグレーションパネル５２との間の制御信号の通信を赤外線通信により行なうものとしたが、これらのいずれかの通信のみを赤外線通信により行なうものとし、他の通信を有線の通信によるものとしてもよい。

10

【００２５】

実施例の車載用機器の通信システム２０では、エアコンユニット３０のコントローラ３２とヒーターコントロールパネル４０との間で行なわれるエアコンの制御や駆動、状態に関する信号の通信やサイドミラー５０とインテグレーションパネル５２との間で行なわれるサイドミラー５０の駆動に関する信号の通信、コンソールスイッチ５４やリヤヒータコントローラ５６とインテグレーションパネル５２との間の制御信号の通信を赤外線通信により行なうものとしたが、他の機器とその操作部や表示部との制御や駆動、状態に関する信号の通信を赤外線通信によるものとしてもよい。

【００２６】

20

実施例の車載用機器の通信システム２０では、エアコンユニット３０のコントローラ３２とヒーターコントロールパネル４０との赤外線通信を運転席前方のパネルの後方に設けられた空調用のダクト２２を通信路として用いて行なったが、他の通信路を用いて赤外線通信するものとしてもよい。

【００２７】

実施例の車載用機器の通信システム２０では、サイドミラー５０とインテグレーションパネル５２とに赤外線送受信部を各々設け、双方向送受信可能なものとして説明したが、インテグレーションパネル５２からサイドミラー５０への駆動信号を送信するだけに用いるものとするれば、インテグレーションパネル５２に赤外線放射素子のみを有する赤外線送信部を設けると共にサイドミラー５０に赤外線受光素子のみを有する赤外線受信部を設けるものとしてもよい。このように、操作部から車載用機器に向けて信号を送信するだけに用いるものとするれば、操作部に赤外線放射素子のみを有する赤外線送信部を設けると共に車載用機器に赤外線受光素子のみを有する赤外線受信部を設けるものとしてもよい。

30

【００２８】

また、実施例の車載用機器の通信システム２０では、コンソールスイッチ５４とインテグレーションパネル５２とに赤外線送受信部を各々設け、双方向送受信可能なものとして説明したが、コンソールスイッチ５４からインテグレーションパネル５２へのコンソールスイッチ５４のスイッチ状態を送信するだけに用いるものとするれば、コンソールスイッチ５４に赤外線放射素子のみを有する赤外線送信部を設けると共にインテグレーションパネル５２に赤外線受光素子のみを有する赤外線受信部を設けるものとしてもよい。このように、車載用機器から操作部に向けて信号を送信するだけに用いるものとするれば、車載用機器に赤外線放射素子のみを有する赤外線送信部を設けると共に操作部に赤外線受光素子のみを有する赤外線受信部を設けるものとしてもよい。

40

【００２９】

実施例の車載用機器の通信システム２０では、インテグレーションパネル５２はサイドミラー５０やコンソールスイッチ５４、リヤヒータコントローラ５６と通信するもの、即ち一つの操作部と複数の車載用機器との間で通信するものを例示したが、逆に複数の操作部と一つの車載用機器との間で通信するものに適用してもよい。例えば、ヒーターコントロールパネル４０とエアコンユニット３０との間の通信とリヤヒータコントローラ５６とエアコンユニット３０との間の通信とを同時に行なうものとしても差し支えない。

50

## 【 0 0 3 0 】

以上、本発明の実施の形態について実施例を用いて説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例である車載用機器の通信システム 20 の構成の概略を示す構成図である。

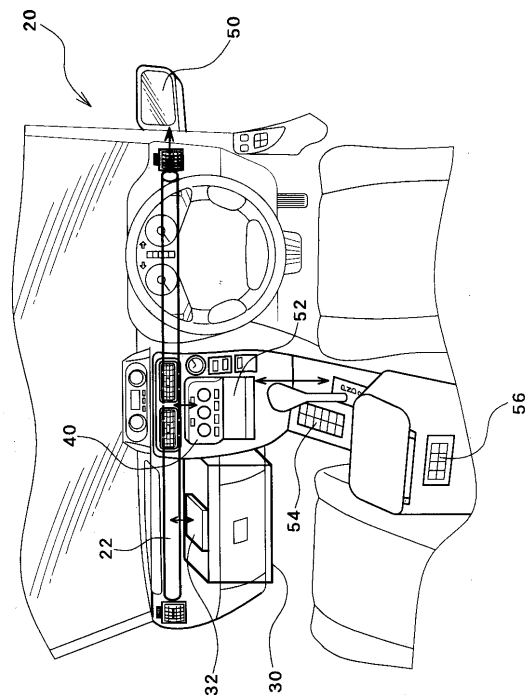
【図 2】 エアコンユニット 30 のコントローラ 32 とヒーターコントロールパネル 40 との間の赤外線通信による通信システムの構成の概要を示すブロック図である。

## 【符号の説明】

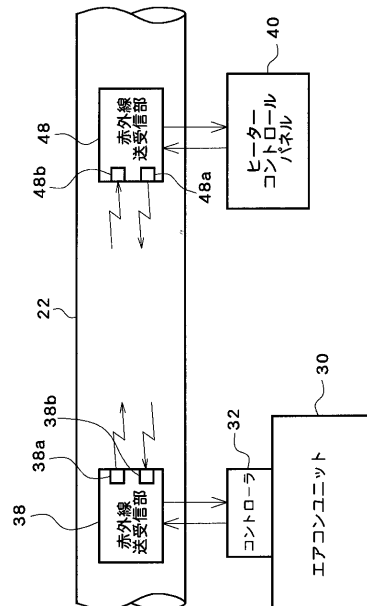
20 車載用機器の通信システム、22 ダクト、30 エアコンユニット、32 コントローラ、38, 48 赤外線送受信部、38a, 48a 赤外線放射素子、38b, 48b 赤外線受光素子、40 ヒーターコントロールパネル、50 サイドミラー、52 インテグレーションパネル、54 コンソールスイッチ、56 リヤヒータコントローラ。

10

【図 1】



【図 2】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup> F I  
H 0 4 Q 9/00

(72)発明者 安藤 康幸  
愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島プレス工業株式会社内

(72)発明者 佐藤 正信  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 大熊 雄治

(56)参考文献 特開平07-271425(JP,A)  
米国特許第5994984(US,A)  
特開平6-50592(JP,A)  
実公平7-29120(JP,Y2)  
特開平9-313705(JP,A)  
特開平11-173865(JP,A)  
特開平7-177070(JP,A)  
特表2001-523810(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>,DB名)  
B60H 1/00 103  
B60R 11/02