

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-297760
(P2005-297760A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B6OR 1/00	B6OR 1/00	5C054
B6OR 16/02	B6OR 16/02	62OZ
H04B 7/15	H04N 7/18	J
H04N 7/18	H04B 7/15	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-116772 (P2004-116772)	(71) 出願人	395011665 株式会社オートネットワーク技術研究所 三重県四日市市西末広町1番14号
(22) 出願日	平成16年4月12日(2004.4.12)	(71) 出願人	000183406 住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町1番14号
		(71) 出願人	000002130 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
		(71) 出願人	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74) 代理人	100089233 弁理士 吉田 茂明

最終頁に続く

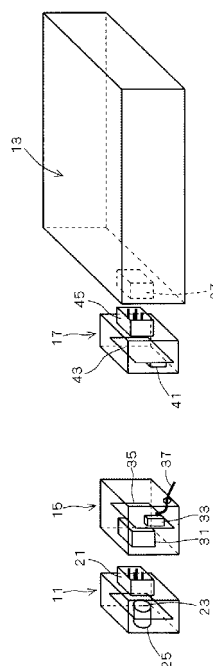
(54) 【発明の名称】 車載カメラ映像伝送システム

(57) 【要約】

【課題】 自動車の周囲を撮像する撮像カメラからの映像を車室内に取り込むに際して、他の車両部品との干渉を容易に防ぐ。

【解決手段】 撮像カメラ11とカメラ制御装置13との間のデータ伝送について、無線通信を行う無線通信手段15、17と、有線通信を行う伝送ケーブル19の各コネクタの形状を共通形状にし、これらの両方を撮像カメラ11及びカメラ制御装置13に対して交換可能に接続できるようにする。自動車において同一の撮像カメラ11及びカメラ制御装置13を設置する際に、無線通信と有線通信とを容易に転換して適用でき、これらのうちのいずれかを任意に選択し、他の車両部品との干渉を容易に防止することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動車の周囲を撮像するための撮像手段と、前記撮像手段の映像信号を受信する撮像制御手段との間のデータ伝送を行う車載カメラ映像伝送システムにおいて、

前記撮像手段と前記撮像制御手段との間に接続可能に構成されてそれらの間のデータ伝送を無線により行う第 1 の伝送手段と、

前記第 1 の伝送手段に代えて前記撮像手段と前記撮像制御手段との間に接続可能に構成されてそれらの間のデータ伝送を有線により行う第 2 の伝送手段とを備えたことを特徴とする車載カメラ映像伝送システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車載カメラ映像伝送システムであって、

前記撮像手段に第 1 のコネクタが形成されるとともに、前記撮像制御手段に第 2 のコネクタが形成され、

前記第 1 の伝送手段が、

前記第 1 のコネクタに接続可能なコネクタを有する第 1 の無線通信部と、

前記第 2 のコネクタに接続可能なコネクタを有して前記第 1 の無線通信部と無線通信を行う第 2 の無線通信部と

を備え、

前記第 2 の伝送手段が、伝送ケーブルの一端に、前記第 1 のコネクタに接続可能なコネクタが形成されるとともに、他端に、前記第 2 のコネクタに接続可能なコネクタが形成されてなる、車載カメラ映像伝送システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の車載カメラ映像伝送システムであって、

前記撮像制御手段の一部に、前記第 2 の無線通信部を収納するための収納空間が形成され、当該収納空間の奥部に、前記第 2 のコネクタが形成されたことを特徴とする車載カメラ映像伝送システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車載カメラ映像伝送システム及びそれに関連する技術に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

自動車においては、図 5 の如く、その進行方向やその他の周囲の景観を CCD 撮像素子等を利用した撮像カメラ 1 で撮像し、この撮像カメラ 1 で撮像された映像を、車室内のインストゥルメントパネル等に設置された表示装置 3 に表示することが行われている。この場合、撮像カメラ 1 と表示装置 3 との間は所定の伝送ケーブル 5 で接続されており、この伝送ケーブル 5 に映像信号を流すことで、撮像カメラ 1 からの映像が表示装置 3 に与えられる。

【0003】

尚、特許文献 1 のように、撮像カメラ 1 と表示装置 3 との間で無線通信を行う技術も公開されている。

【0004】

【特許文献 1】特開 2001 - 301538 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

一般に、自動車は電気系統だけでなく、エンジン系統や冷却系統の多くの部品が搭載されている。そして、これらの多くの部品は、重量バランスや機能効率化のために適宜最適な位置に配置される。かかる自動車において、撮像カメラ 1 と表示装置 3 との間を伝送ケーブル 5 で接続する場合、その伝送ケーブル 5 の配策は多くの車両部品のレイアウトによ

10

20

30

40

50

って制約を受ける。例えば、撮像カメラ1を自動車の前端部に設置する場合、通常は自動車の前端部と車室との間にはエンジン機構等の様々な車両部品が搭載されるため、これらの車両部品のレイアウトによって伝送ケーブル5の配策が制約を受けることになる。

【0006】

ところで、量産によるコスト低減を行うために、撮像カメラ1と表示装置3とを規格化する必要があるが、このような規格化された撮像カメラ1及び表示装置3を様々な車種の自動車に搭載する場合、上述のように、車両部品のレイアウトによっては、伝送ケーブル5の配策が容易な場合と困難な場合とが生じ得る。即ち、撮像カメラ1と表示装置3とを接続する伝送ケーブル5は、電源用電線、グランド用電線、映像信号用電線の3本の電線が束ねられ、それらをシールドした上で被覆することから、通常の伝送ケーブル5はある程度太さを持った線経を有して形成される。この場合、その曲率半径を小さくするにはある程度の限界があるため、所望の目的で最適配置された車両部品を回避して伝送ケーブル5を屈曲することが困難になる場合が生じ得る。

10

【0007】

また、自動車によっては、図6のように、複数の撮像カメラ1a~1dを設置し、それぞれの撮像カメラ1a~1dで得られた映像を車室内の表示装置3に表示したい場合がある。この場合において、他の車両部品との干渉の問題から、一部の撮像カメラ1a~1dについては伝送ケーブル5a~5cでの有線接続が容易であるが、他の一部の撮像カメラ1a~1dについては伝送ケーブル5a~5cでの有線接続が困難になる場合も生じ得る。即ち、一台の自動車においても、一部の撮像カメラ1a~1dを表示装置3に有線接続することが困難になり得る。

20

【0008】

その一方において、特許文献1のような無線通信を行う場合、外部から混入される電磁ノイズをどのように除去するかという問題もあり、電磁ノイズの混入を防いで伝送される信号の品質を維持したい場合に、電磁シールドが困難な部位が存在する場合には、一概に無線通信を行うことが困難な場合がある。特に、車両部品のレイアウトによっては、電波経路となる導波管を形成することが困難な場合があり、この場合には伝送ケーブル5の使用が望ましい場合もある。

【0009】

そこで、本発明の課題は、自動車の周囲を撮像する撮像カメラからの映像を車室内に取り込むに際して、車両環境に合わせて有線・無線の伝送方式を容易に選択できる車載カメラ映像伝送システムを提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決すべく、請求項1に記載の発明は、自動車の周囲を撮像するための撮像手段と、前記撮像手段の映像信号を受信する撮像制御手段との間のデータ伝送を行う車載カメラ映像伝送システムにおいて、前記撮像手段と前記撮像制御手段との間に接続可能に構成されてそれらの間のデータ伝送を無線により行う第1の伝送手段と、前記第1の伝送手段に代えて前記撮像手段と前記撮像制御手段との間に接続可能に構成されてそれらの間のデータ伝送を有線により行う第2の伝送手段とを備えたものである。

40

【0011】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の車載カメラ映像伝送システムであって、前記撮像手段に第1のコネクタが形成されるとともに、前記撮像制御手段に第2のコネクタが形成され、前記第1の伝送手段が、前記第1のコネクタに接続可能なコネクタを有する第1の無線通信部と、前記第2のコネクタに接続可能なコネクタを有して前記第1の無線通信部と無線通信を行う第2の無線通信部とを備え、前記第2の伝送手段が、伝送ケーブルの一端に、前記第1のコネクタに接続可能なコネクタが形成されるとともに、他端に、前記第2のコネクタに接続可能なコネクタが形成されてなるものである。

【0012】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の車載カメラ映像伝送システムであって、前

50

記撮像制御手段の一部に、前記第2の無線通信部を収納するための収納空間が形成され、当該収納空間の奥部に、前記第2のコネクタが形成されたものである。

【発明の効果】

【0013】

請求項1及び請求項2に記載の発明の車載カメラ映像伝送システムは、撮像手段と撮像制御手段との間のデータ伝送について、無線通信を行う第1の伝送手段と有線通信を行う第2の伝送手段の各コネクタの形状を共通形状にして、これらの両伝送手段を撮像手段及び撮像制御手段に対して交換可能に接続できるようにしたので、自動車において同一の撮像手段及び撮像制御手段を設置する際に、第1の伝送手段と第2の伝送手段を選択するだけで、無線通信と有線通信とを容易に転換して適用できる。したがって、自動車の周囲を撮像する撮像手段からの映像を車室内に取り込むに際して、無線信号の伝送経路と有線配線との容易性を考慮して、そのうちのいずれかを任意に選択し、他の車両部品との干渉を容易に防止することができる。

10

【0014】

請求項3に記載の発明の車載カメラ映像伝送システムは、撮像制御手段の一部に形成された収納空間の奥部に第2のコネクタを形成し、この収納空間に第2の無線通信部を収納することが可能になるので、第2のコネクタを撮像制御手段の側部等にそのまま形成して第2の無線通信部を接続する場合に比べて、撮像制御手段と第2の無線通信部とを合わせて全体としてコンパクト化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0015】

{第1実施形態}

図1及び図2は本発明の第1実施形態に係る車載カメラ映像伝送システムを示す模式図である。この車載カメラ映像伝送システムは、撮像カメラ(撮像手段)11からカメラ制御装置(撮像制御手段)13に伝送される映像データを、図1のように無線送信装置(第1の無線通信部)15及び無線受信装置(第2の無線通信部)17を用いて無線通信により伝送することが可能であるとともに、図2のように伝送ケーブル(有線伝送手段)19を用いて有線通信により伝送することも可能とされ、無線送信装置15及び無線受信装置17からなる無線伝送手段と伝送ケーブル19とを容易に交換可能に構成されたものである。

30

【0016】

撮像カメラ11は、所定の回路基板23上にレンズ及びCCD素子が使用された撮像部品25等が内蔵され、自動車の前端、後端または側部等に設置されて車両周辺を撮像するものであり、図1及び図2の如く、その筐体の一部には、当該撮像カメラ11で撮像された映像データ等を出力するための防水性のコネクタ(第1のコネクタ)21が形成されている。

【0017】

また、カメラ制御装置13は、撮像カメラ11と車室内のインストゥルメントパネル等に設置された液晶表示ディスプレイ等の表示装置(図示省略)との間に介装されて、撮像カメラ11のオンオフ制御や、当該撮像カメラ11からの映像信号を表示装置に入力するのに適した信号に変換するデータ変換制御等を司るものである。そして、図1及び図2の如く、その筐体の一部にはコネクタ(第2のコネクタ)27が形成されている。

40

【0018】

無線送信装置15は、撮像カメラ11に対して電源供給を行うとともに、当該撮像カメラ11で撮像された映像信号を無線信号に変換するものであって、図1の如く、撮像カメラ11のコネクタ21に嵌合接続可能とされるコネクタ31と、このコネクタ31を通じて撮像カメラ11から与えられた映像信号を無線電波に変換してアンテナ33を通じて無線出力する無線回路35とを備える。尚、無線送信装置15は、撮像カメラ11に対して電源供給を行う必要があるため、この無線送信装置15から電源・グランド線37が引き出されて、かかる電源・グランド線37を通じて自動車の主電源回路(図示省略)やグラ

50

ンド部位に接続される。尚、この無線送信装置 15 で無線出力される信号としては、無線電波の外に赤外線信号等の他の無線信号が適用されても差し支えない。

【0019】

無線受信装置 17 は、無線送信装置 15 からの無線信号を受信し、これを電気信号に変換してカメラ制御装置 13 に与えるためのものであり、アンテナ 41 が搭載されて無線電波の受信及び電気信号への変換を司る回路基板 43 と、カメラ制御装置 13 のコネクタ 27 に着脱自在に嵌合接続するためのコネクタ 45 とを備える。

【0020】

伝送ケーブル 19 は、電源用電線、グランド用電線、映像信号用電線の 3 本の電線が束ねられ、それらをシールドした上で被覆して構成される一般的なものが使用され、その一端には、撮像カメラ 11 のコネクタ 21 に着脱自在に嵌合接続されるコネクタ 51 が形成され、その他端には、カメラ制御装置 13 のコネクタ 27 に着脱自在に嵌合接続されるコネクタ 53 が形成される。

10

【0021】

一端のコネクタ 51 は、無線送信装置 15 のコネクタ 31 と同形状に形成され、内部のピン配置も同様に形成される。また、他端のコネクタ 53 も、無線受信装置 17 のコネクタ 45 と同形状に形成され、内部のピン配置も同様に形成される。

【0022】

そして、上記のように、無線送信装置 15 のコネクタ 31 の形状と伝送ケーブル 19 の一端のコネクタ 51 の形状が同一とされ、また無線受信装置 17 のコネクタ 45 と伝送ケーブル 19 の他端のコネクタ 53 の形状とが同一とされているため、撮像カメラ 11 とカメラ制御装置 13 との間の伝送路を確保する際に、無線送信装置 15 及び無線受信装置 17 からなる無線伝送手段と伝送ケーブル 19 とを容易に交換できる。

20

【0023】

このようにすれば、量産によるコスト低減を行うために、撮像カメラ 11 及びカメラ制御装置 13 とを規格化しても、これらの間の伝送路として、無線送信装置 15 及び無線受信装置 17 からなる無線伝送手段と伝送ケーブル 19 とのいずれかを適宜選択して適用することができる。したがって、自動車の各車両部品のレイアウト上、その車両部品を回避して伝送ケーブル 19 を屈曲することが困難な場合など、伝送ケーブル 19 の配策上の問題がある場合には、撮像カメラ 11 に無線送信装置 15 を、カメラ制御装置 13 に無線受信装置 17 をそれぞれ接続して無線通信を行うこととし、伝送ケーブル 19 の配策を容易に行うことが可能であれば、コストの低減やノイズ対策等のために伝送ケーブル 19 を使用した有線接続環境を実現することができる。

30

【0024】

さらに、一台の自動車において、複数の撮像カメラを設置する場合においても（図 6 参照）、全て同一の撮像カメラ 11 及びカメラ制御装置 13 を使用し、その間の配線が困難な部位のみ無線送信装置 15 及び無線受信装置 17 からなる無線伝送手段を利用すればよいので、他の車両部品との干渉を容易に防止することができるなど、自動車設計が容易になるという利点がある。

【0025】

40

{ 第 2 実施形態 }

< 構成 >

図 3 は本発明の第 2 実施形態に係る車載カメラ映像伝送システムのカメラ制御装置 13 及び無線受信装置 17 を示す模式図である。なお、図 3 では第 1 実施形態と同様の機能を有する要素については同一符号を付している。

【0026】

この実施の形態の車載カメラ映像伝送システムは、図 3 の如く、カメラ制御装置 13 のコネクタ 27 に無線受信装置 17 が接続されることがあることを考慮し、無線受信装置 17 が収納される収納空間 61 をカメラ制御装置 13 に形成し、この収納空間 61 の奥部にコネクタ 27 を形成したものである。具体的にこの車載カメラ映像伝送システムのカメラ

50

制御装置 13 では、その筐体が略直方体形状に形成されるとともに、一隅部に無線受信装置 17 を収納するための矩形の凹部状の収納空間 61 が形成されており、この収納空間 61 のサイズは、無線受信装置 17 のコネクタ 45 がコネクタ 27 に嵌合接続した際に、無線受信装置 17 の全体がカメラ制御装置 13 の略直方体形状の外寸内に収まるように設定されている。

【0027】

これにより、例えば図 4 に示すようにコネクタ 27 をカメラ制御装置 13 の側部等にそのまま形成して無線受信装置 17 を接続する場合に比べて、カメラ制御装置 13 と無線受信装置 17 を合わせた全体としてコンパクト化を図ることができる。

【0028】

その他の構成は第 1 実施形態と同様のため、説明を省略する。

【0029】

尚、上記各実施形態では、撮像カメラ 11 に無線送信装置 15 を、カメラ制御装置 13 に無線受信装置 17 を接続したが、データ伝送を双方向にして、撮像カメラ 11 とカメラ制御装置 13 の両方に無線送受信装置を接続するようにしても差し支えない。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る車載カメラ映像伝送システムの一の実施態様を実現した場合を示す模式図である。

【図 2】本発明の第 1 実施形態に係る車載カメラ映像伝送システムの他の実施態様を実現した場合を示す模式図である。

【図 3】本発明の第 2 実施形態に係る車載カメラ映像伝送システムのカメラ制御装置及び無線受信装置を示す模式図である。

【図 4】カメラ制御装置の側部にコネクタを形成した場合に当該コネクタに無線受信装置が接続された状態を示す模式図である。

【図 5】一般的な車載カメラ映像伝送システムを示す模式図である。

【図 6】他の一般的な車載カメラ映像伝送システムを示す模式図である。

【符号の説明】

【0031】

- 11 撮像カメラ
- 13 カメラ制御装置
- 15 無線送信装置
- 17 無線受信装置
- 19 伝送ケーブル
- 21 コネクタ
- 23 回路基板
- 25 撮像部品
- 27 コネクタ
- 31 コネクタ
- 33 アンテナ
- 35 無線回路
- 37 電源・グラウンド線
- 41 アンテナ
- 43 回路基板
- 45 コネクタ
- 51 コネクタ
- 53 コネクタ
- 61 収納空間

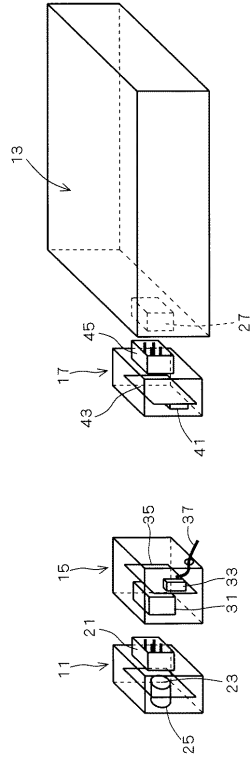
10

20

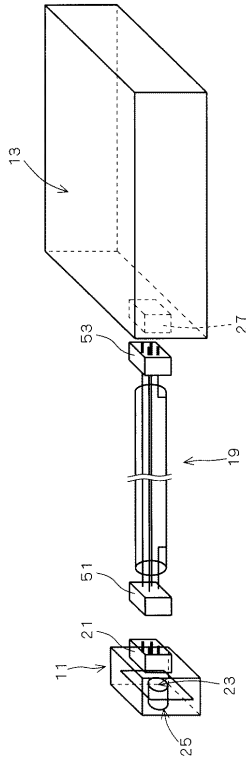
30

40

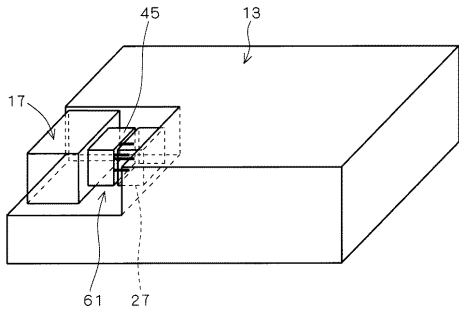
【 図 1 】



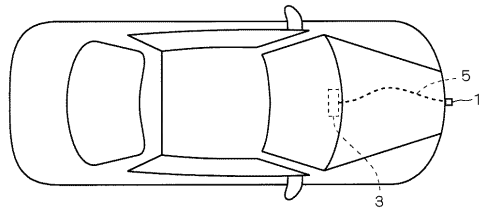
【 図 2 】



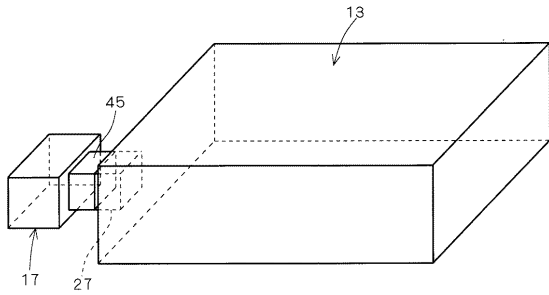
【 図 3 】



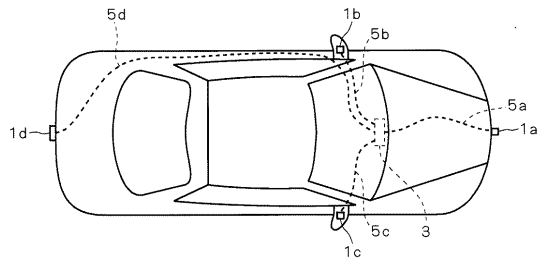
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(74)代理人 100088672

弁理士 吉竹 英俊

(74)代理人 100088845

弁理士 有田 貴弘

(72)発明者 滝本 周平

三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

(72)発明者 竹村 満夫

三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

(72)発明者 内田 智洋

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

Fターム(参考) 5C054 DA07 DA08 HA30

5K072 AA27 BB04 BB25 BB27 CC02