

(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2005-297761
(P2005-297761A)

(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)
B 6 O R 1/00	B 6 O R 1/00 A	5 C O 5 4
B 6 O R 16/02	B 6 O R 16/02 6 2 O Z	5 K O 7 2
H O 4 B 7/15	H O 4 N 7/18 J	
H O 4 N 7/18	H O 4 B 7/15 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-116773 (P2004-116773)	(71) 出願人	395011665
(22) 出願日	平成16年4月12日 (2004. 4. 12)		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 1 4 号
		(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 1 4 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

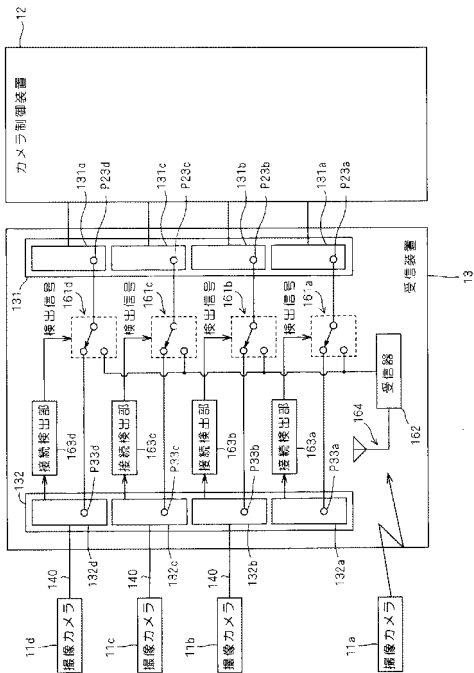
(54) 【発明の名称】 車載カメラ映像伝送システム

(57) 【要約】

【課題】 撮像カメラと表示装置とを接続するための通信方式を変更することが容易な車載カメラ映像伝送システムを提供する。

【解決手段】 受信装置 1 3 と各撮像カメラ 1 1 a ~ 1 1 d との間の通信に使用される通信方式 (有線通信または無線通信) をカメラ制御装置 1 2 の構成に影響を与えることなく適宜変更可能となっている。コネクタ 1 3 2 にケーブル 1 4 0 が接続されたときは、信号切替器 1 6 1 a ~ 1 6 1 d が切り替わることで有線通信が選択され、コネクタ 1 3 2 にケーブル 1 4 0 が接続されていないときは、信号切替器 1 6 1 a ~ 1 6 1 d が切り替わることで、受信器 1 6 2 及びアンテナ 1 6 4 が選択されて無線通信が選択される。

【選択図】 図 7



【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、
前記撮像制御手段に接続される中継器を有し、前記中継器が、
前記撮像手段との間で信号伝送の媒体となる伝送線路部品を接続するためのコネクタと

、
前記撮像手段に対して無線通信を行う無線通信手段と、
前記撮像制御手段との接続を前記コネクタと前記無線通信手段とに切り換えて、前記撮像手段との間の通信方式を有線通信および無線通信のいずれかに設定する設定手段と
を備えることを特徴とする車載カメラ映像伝送システム。

10

【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において、
前記中継器は、前記コネクタに対して前記伝送線路部品の接続を検出する検出手段をさらに有し、
前記設定手段は、前記検出手段での検出結果に基づいて前記通信方式を有線通信および無線通信のいずれかに設定することを特徴とす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において、
前記撮像手段が複数個設けられており、
前記中継器では、複数個の前記撮像手段の各々に対応して、前記コネクタと前記検出手段と前記設定手段とがひとつずつ設けられ、
複数個の前記各検出手段が、当該各検出手段に対応するコネクタへの前記伝送線路部品の接続を検出しているときには、当該各検出手段に対応する設定手段が、前記撮像制御手段との接続を当該各検出手段に対応するコネクタに設定して、当該各検出手段に対応する前記各撮像手段との間の通信方式を有線通信に設定することを特徴とする車載カメラ映像伝送システム。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の車載カメラ映像伝送システムにおいて、
前記無線通信手段が単一にのみ設けられており、
前記無線通信手段が、複数個の前記撮像手段が出力した映像信号を取得可能であることを特徴とする車載カメラ映像伝送システム。

30

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の車載カメラ映像伝送システムにおいて、
前記中継器が、前記撮像手段から取得した映像信号を出力する出力端子をさらに備え、
前記出力端子が、前記撮像制御手段に形成された入力端子に着脱自在に嵌合可能と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、主に自動車に搭載される車載カメラ映像伝送システムに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

自動車においては、図 8 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 との間は所定のケーブル 5 で接続されており、このケーブル 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

50

開されている。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 3 0 1 5 3 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

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 との間をケーブル 5 で接続する場合、そのケーブル 5 の配策は多くの車両部品のレイアウトによって制約を受ける。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ケーブル 5 の配策が制約を受けることになる。

【 0 0 0 6 】

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、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、通常のケーブル 5 はある程度の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ケーブル 5 の屈曲することが困難になる場合が生じ得る。

【 0 0 0 7 】

また、自動車によっては、図 9 のように、複数の撮像カメラ 1 a ~ 1 d を設置し、それぞれの撮像カメラ 1 a ~ 1 d 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 1 a ~ 1 d についてはケーブル 5 a ~ 5 d での有線接続が容易であるが、他の一部の撮像カメラ 1 a ~ 1 d についてはケーブル 5 a ~ 5 d 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 1 a ~ 1 d を表示装置 3 に有線接続することが困難になり得る。

【 0 0 0 8 】

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、この場合にはケーブル 5 の使用が望ましい場合もある。さらに、撮像カメラ 1 a ~ 1 d の設置位置を変更するために、あるいは、撮像カメラ 1 a ~ 1 d が設置された自動車の設計変更（ないしは搭載車種の変更）を行うために、撮像カメラ 1 a ~ 1 d と表示装置 3 とを接続するための通信方式を変更することを要請される場合もある。しかし、従来の技術においては、通信方式の変更を行う場合に撮像カメラ 1 a ~ 1 d および表示装置 3 の構成を大幅に変更する必要があった。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明の課題は、撮像カメラと表示装置とを接続するための通信方式を変更することが容易な車載カメラ映像伝送システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記課題を解決するため、請求項 1 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、前記撮像制御手段に接続される中継器を有し、前記中継器

が、前記撮像手段との間で信号伝送の媒体となる伝送線路部品を接続するためのコネクタと、前記撮像手段に対して無線通信を行う無線通信手段と、前記撮像制御手段との接続を前記コネクタと前記無線通信手段とに切り換えて、前記撮像手段との間の通信方式を有線通信および無線通信のいずれかに設定する設定手段とを備えることを特徴とする。

【0011】

請求項2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において、前記中継器は、前記コネクタに対して前記伝送線路部品の接続を検出する検出手段をさらに有し、前記設定手段は、前記検出手段での検出結果に基づいて前記通信方式を有線通信および無線通信のいずれかに設定することを特徴とする。

【0012】

請求項3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において、前記撮像手段が複数個設けられており、前記中継器では、複数個の前記撮像手段の各々に対応して、前記コネクタと前記検出手段と前記設定手段とがひとつずつ設けられ、複数個の前記各検出手段が、当該各検出手段に対応するコネクタへの前記伝送線路部品の接続を検出しているときには、当該各検出手段に対応する設定手段が、前記撮像制御手段との接続を当該各検出手段に対応するコネクタに設定して、当該各検出手段に対応する前記各撮像手段との間の通信方式を有線通信に設定することを特徴とする。

【0013】

請求項4の発明は、請求項3に記載の車載カメラ映像伝送システムにおいて、前記無線通信手段が単一にのみ設けられており、前記無線通信手段が、複数個の前記撮像手段が出力した映像信号を取得可能であることを特徴とする。

【0014】

請求項5の発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の車載カメラ映像伝送システムにおいて、前記中継器が、前記撮像手段から取得した映像信号を出力する出力端子をさらに備え、前記出力端子が、前記撮像制御手段に形成された入力端子に着脱自在に嵌合可能とされたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

請求項1ないし請求項5の発明によれば、コネクタに伝送線路部品が接続されているか否かを検出手段が検出し、その検出結果に基づいて有線通信及び無線通信のいずれかが選択されるので、通信方式に応じて撮像制御手段の構成を変更することなく、撮像手段と撮像制御手段との間の通信方式を容易に変更可能である。

【0016】

請求項3または請求項4の発明によれば、複数個の撮像手段と撮像制御手段との間の通信方式の組合せを容易に変更可能である。

【0017】

請求項4の発明によれば、無線通信手段がひとつしか設けられないので、通信手段の小型化を図ることができる。

【0018】

請求項5の発明によれば、通信手段と撮像制御手段との着脱が可能になるので、撮像制御手段に影響を与えることなく、通信手段の変更により通信方式を変更可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

○自動車に搭載された車載カメラ映像伝送システムの概略構成；

図1は、実施形態の車載カメラ映像伝送システム10が搭載された自動車AMを上方から見た平面模式図である。以下では、車載カメラ映像伝送システム10の概略について、図1を参照しながら説明する。

【0020】

自動車AMには周囲を撮像するための例えば4個の撮像カメラ11a～11dが設置される。撮像カメラ11a～11dは、それぞれ、自動車の前端部、後端部、左サイドミラ

10

20

30

40

50

ー内および右サイドミラー内に設置される。撮像カメラ11a~11dは、それぞれ、自動車の例えば前方または前方左右、後方、左方下部および右方下部を撮像して映像信号を出力する。

【0021】

さらに、自動車AMには、撮像カメラ11a~11dを制御するカメラ制御装置12が設けられる。カメラ制御装置12は、中継器である受信装置13を介して撮像カメラ11a~11dと通信可能となっている。カメラ制御装置12は、撮像カメラ11a~11dと通信を行うことにより、撮像カメラ11a~11dが出力した映像信号を取得し、映像表示装置である液晶ディスプレイ15へ出力する。なお、カメラ制御装置12から撮像カメラ11a~11dへ制御信号を送出できるようにして、撮像カメラ11a~11dのオンオフ制御や撮影パラメータ制御をカメラ制御装置12が実行できるようにしてもよい。受信装置13と撮像カメラ11a~11dとの間の通信は、伝送線路部品を利用した有線通信および電磁相互作用を利用した無線通信のいずれかを用いて行われる。ここでいう「伝送線路部品」の典型例は、電気的接続を行うためのケーブルであり、好ましくは、シールド線や同軸ケーブル等のノイズ耐性を有するケーブルである。なお、以下では、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されて構成される一般的なケーブルが当該伝送線路部品として使用されているものとして説明を行う。また、無線通信には、例えば、各種デジタル変調が行われた2.4GHz帯の電磁波が用いられる。

【0022】

図1においては、撮像カメラ11aと受信装置13との間の通信は無線通信を用いて行われている。一方、撮像カメラ11b~11dと受信装置13との間の通信はそれぞれ有線通信を用いて行われている。

【0023】

なお、上述の説明では、撮像カメラの設置数が4個であるとしたが、撮像カメラの設置数は制限されず、3個以下あるいは5個以上であってもよい。また、受信装置13と各撮像カメラ11a~11dとの間の通信に使用される通信方式（有線通信または無線通信）をカメラ制御装置12の構成に影響を与えることなく適宜変更可能となっているので、自動車AMの設計変更や車載カメラ映像伝送システム10の搭載車種の変更あるいは撮像カメラ11a~11dの設置位置の変更によって通信方式を変更する必要を生じても容易に通信方式を変更可能となっている。すなわち、この車載カメラ映像伝送システム10を採用することにより、自動車の設計や搭載車種あるいは撮像カメラの設置位置等の自由度が向上している。

【0024】

○車載カメラ映像伝送システムの機構構成；

図2~図5は、それぞれ、カメラ制御装置12、受信装置13、受信装置13と有線通信を行う撮像カメラ（以下では「有線接続撮像カメラ」と略記する）11b~11dおよび受信装置13と無線通信を行う撮像カメラ（以下では「無線接続撮像カメラ」と略記する）11aの機構構成を示す図である。

【0025】

図2に示すように、カメラ制御装置12の筐体121の表面には、受信装置13との機械的および電気的な接続に使用される接続部材として機能するコネクタ122が設けられる。コネクタ122は、撮像カメラ11a~11dの各々に対応したピン群122a~122dを備える。ピン群122a~122dの各々は、例えば、図6のピン群の正面模式図に例示するように、電源用ピンP1・グランド用ピンP2・映像信号用ピンP3およびシールドグランド用ピンP4を備える。電源用ピンP1は、受信装置13に動作電力を供給するために用いられる。映像信号用端子P3は、撮像カメラが出力した映像信号を受信装置13から取得するために用いられる。グランドピンP2およびシールドグランド用ピンP4は、電源用ピンP1および映像信号用ピンP3の基準電位を与える。

【0026】

受信装置 13 は、図 3 に示すように、カメラ制御装置 12 のコネクタ 122 と嵌合可能なコネクタ 131 を備える。コネクタ 131 は、コネクタ 122 と同様のピン配置を有するピン群 131a ~ 131d を有しており、撮像カメラ 11a ~ 11d に係る映像信号を分離してカメラ制御装置 12 へ出力可能である。また、受信装置 13 は、撮像カメラ 11a ~ 11d との間の有線通信用のケーブルを接続するための接続部材であるコネクタ 132 を備える。コネクタ 132 は、コネクタ 122 と同様のピン配置を有しており、有線接続撮像カメラ 11b ~ 11d に係る映像信号の伝送の媒体となるケーブルを接続可能となっている。さらに、受信装置 13 の筐体 133 の内部には、撮像カメラ 11a ~ 11d との無線通信に用いられる受信器およびアンテナを形成した無線基板 134 が設けられる。当該受信器はベースバンド回路と RF 回路とを含んでおり、当該アンテナはパッチアンテナや誘電体アンテナ等である。受信装置 133 は、無線接続撮像カメラ 11a から無線伝送された映像信号を復調する。なお、受信装置 13 とカメラ制御装置 12 とをコネクタ 122 および 131 によって着脱可能に構成することにより、カメラ制御装置 12 に影響を与えることなく、通信方式を変更することが可能になる。

10

【0027】

なお、上記では、撮像カメラ 11b ~ 11d が有線接続カメラであり、撮像カメラ 11a が無線接続カメラであるとして説明を行っているが、受信装置 13 においては撮像カメラ 11a ~ 11d との間の通信方式の組合せを任意に設定可能となっている。この点については後述する。

20

【0028】

図 4 に示すように、有線接続撮像カメラ 11b ~ 11d では、筐体 111 の内部に回路基板 112 が設けられる。回路基板 112 には CCD 素子 113 が搭載され、撮像が可能となっている。さらに、筐体 111 には、防水性の 4 端子のコネクタ 114 が形成される。コネクタ 114 には、電源用ピン P11・グランド用ピン P12・映像信号用ピン P13 およびシールドグランド用ピン P14 が設けられる。有線接続撮像カメラ 11b ~ 11d は、両端にコネクタ 141 および 142 が形成されたケーブル 140 を介して受信装置 13 のコネクタ 132 と接続され、受信装置 13 から動作電力の供給を受けるとともに、映像信号を受信装置 13 に有線伝送する。

【0029】

図 5 に示すように、無線接続撮像カメラ 11a は、有線接続撮像カメラ 11b ~ 11d と同じ筐体 111、回路基板 112、CCD 素子 113 およびコネクタ 114 を備える。そして、無線接続カメラ 11a には、ケーブル 140 に替えて、無線送信装置 150 が嵌合接続される。無線送信装置 150 は、無線接続撮像カメラ 11a に対して電源供給を行うとともに、無線接続撮像カメラ 11a における撮像に係る映像信号を受信装置 133 で受信可能な電磁波に変換する。

30

【0030】

無線送信装置 150 は、無線接続撮像カメラ 11a のコネクタ 114 に嵌合接続可能なコネクタ 151 と、コネクタ 151 を通じて無線接続撮像カメラ 11a から与えられた映像信号を電磁波に変換してアンテナ 152 を通じて送信する無線回路 153 とを備える。なお、無線送信装置 150 は、無線接続撮像カメラ 11a 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 150 から電源線 154 が引き出されて、自動車の主電源回路に接続される。

40

【0031】

○受信装置の機能構成；

図 7 は、受信装置 13 の機能構成を示すブロック図である。

【0032】

図 7 に示すように、コネクタ 131 のピン群 131a ~ 131d の各映像信号ピン P23a ~ P23d は、それぞれ、信号切替器（設定手段）161a ~ 161d に接続される。信号切替器 161a ~ 161d は、電氣的な接続状態を 2 通りに変化させることができる。具体的には、コネクタ 132 のピン群 132a ~ 132d の各映像信号ピン P33a

50

～ P 3 3 d に入力された映像信号を、それぞれ、映像信号ピン P 2 3 a ～ P 2 3 d に出力する第 1 の接続状態と、後述する受信器 1 6 2 から入力された映像信号を映像信号ピン P 2 3 a ～ P 2 3 d に出力する第 2 の接続状態とを、後述する接続検出部 1 6 3 a ～ 1 6 3 d から与えられた検出信号に応じて切替可能となっている。すなわち、信号切替器 1 6 1 a ～ 1 6 1 d は、電氣的な接続状態の変更によって、受信装置 1 3 と撮像カメラ 1 1 a ～ 1 1 d との間の通信方式を設定している。

【 0 0 3 3 】

受信装置 1 3 は、無線接続撮像カメラ 1 1 a が送信した電磁波を取得するアンテナ 1 6 4 と、当該電磁波に係る R F 信号に増幅および復調等の信号処理を行って元の映像信号を復元する受信器 1 6 2 とを備える。受信器 1 6 2 は、電磁波に含まれる撮像カメラを特定する I D を利用する等の手段により、復調した映像信号を撮像した撮像カメラを特定可能となっている。さらに、受信器 1 6 2 は、復調した映像信号を、特定した撮像カメラに対応するピン群の映像信号ピンに接続された信号切替器に与える。なお、図 7 に例示する受信装置 1 3 においては、無線通信手段である受信器 1 6 2 およびアンテナ 1 6 4 が多重通信を行っており一系統しか設けられないので、受信装置 1 3 を小型に構成可能である。ただし、この点は、受信器を複数系統設けることを妨げるものではない。

10

【 0 0 3 4 】

さらに受信装置 1 3 は、ピン群 1 3 2 a ～ 1 3 2 d へのケーブル 1 4 0 の接続を各ピン群ごとに独立して検出する接続検出部 1 6 3 a ～ 1 6 3 d を備える。接続検出部 1 6 3 a ～ 1 6 3 d は、それぞれ、ピン群 1 3 2 a ～ 1 3 2 d へのケーブル 1 4 0 の接続を検出すると、信号切替器 1 6 1 a ～ 1 6 1 d へ検出信号を出力する。すなわち、受信装置 1 3 においては、撮像カメラ 1 1 a ～ 1 1 d の各々に対応して、接続部材であるピン群 1 3 2 a ～ 1 3 2 d と接続検出部 1 6 3 a ～ 1 6 3 d と信号切替器 1 6 1 a ～ 1 6 1 d が設けられる。信号切替器 1 6 1 a ～ 1 6 1 d は、当該検出信号を与えられると、接続状態を第 1 の接続状態に設定して、ケーブル 1 4 0 を介して有線接続撮像カメラから入力された映像信号がカメラ制御装置 1 2 へ出力する。このような接続検出部 1 6 3 a ～ 1 6 3 d および信号切替器 1 6 1 a ～ 1 6 1 d により、撮像カメラと受信装置 1 3 とがケーブル 1 4 0 により有線接続されると、撮像カメラと受信装置 1 3 との間の通信方式が自動的に有線通信となる。逆に、ケーブル 1 4 0 が接続されない場合、受信装置 1 3 は、無線撮像カメラが送信する映像信号を無線通信により自動的に受信してカメラ制御装置 1 2 に出力する。

20

30

【 0 0 3 5 】

なお、ケーブル 1 4 0 の接続の検出は各ピン群 1 3 2 a ～ 1 3 2 d における電氣的状態の変化によって検出可能である。例えば、各ピン群 1 3 2 a ～ 1 3 2 d の電源ピンから撮像カメラに供給される電流を監視してケーブル 1 4 0 の接続を検出してもよいし、撮像カメラから入力される映像信号の特定成分を検出することによってケーブル 1 4 0 の接続を検出してもよい。あるいは、コネクタ 1 3 2 に、ケーブル 1 4 0 の接続によって電氣的な接続状態が変化するスイッチを併設して、当該スイッチの電氣的な接続状態の変化によって、ケーブル 1 4 0 の接続を検出してもよい。

【 0 0 3 6 】

また、信号切替器 1 6 1 a ～ 1 6 1 d における電氣的接続状態の変更は、スイッチングダイオードやスイッチングトランジスタによる電氣的なスイッチング動作によって行われてもよいし、メカニカルリレーのような機械的なスイッチング動作によって行われてもよい。あるいは、フォトカプラによるスイッチング動作によって行われてもよい。

40

【 0 0 3 7 】

このような受信器 1 3 の構成により、ケーブル 1 4 0 が接続されると自動的に撮像カメラと受信器 1 3 との間で有線通信が確立し、ケーブル 1 4 0 が切り離されると自動的に撮像カメラと受信器との間で無線通信が確立する。すなわち、受信装置 1 3 が存在することによって、カメラ制御装置の構成に影響を与えずに自動的に通信方式を変更することが可能になり、撮像カメラの通信方式を容易に変更可能な車載カメラ映像伝送システムを実現することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

【図 1】実施形態の車載カメラ映像伝送システムが搭載された自動車を上方から見た平面模式図である。

【図 2】カメラ制御装置の機構構成を示す図である。

【図 3】受信装置の機構構成を示す図である。

【図 4】受信装置と有線通信を行う撮像カメラの機構構成を示す図である。

【図 5】受信装置と無線通信を行う撮像カメラの機構構成を示す図である。

【図 6】ピン群の各々の構造を示す正面模式図である。

【図 7】受信装置およびその周辺構成の機能構成を示すブロック図である。

10

【図 8】従来技術に係る車載カメラ映像伝送システムが搭載された自動車を上方から見た平面模式図である。

【図 9】従来技術に係る車載カメラ映像伝送システムが搭載された自動車を上方から見た平面模式図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 9 】

A M 自動車

1 0 車載カメラ映像伝送システム

1 1 a ~ 1 1 d 撮像カメラ

1 2 カメラ制御装置

1 1 3 C C D 素子

1 1 4 , 1 2 2 , 1 3 1 , 1 3 2 , 1 4 1 , 1 4 2 , 1 5 1 コネクタ

1 3 受信装置

1 4 0 ケーブル

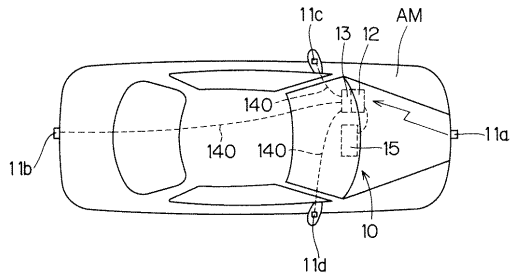
1 6 1 a ~ 1 6 1 d 信号切替器

1 6 2 受信器

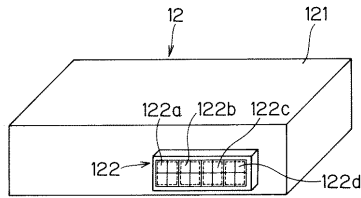
1 6 4 アンテナ

20

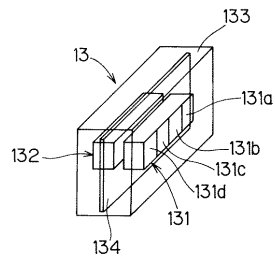
【図 1】



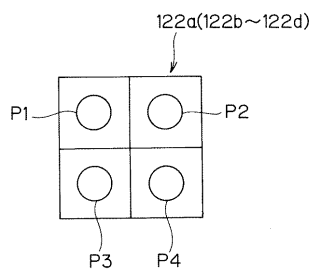
【図 2】



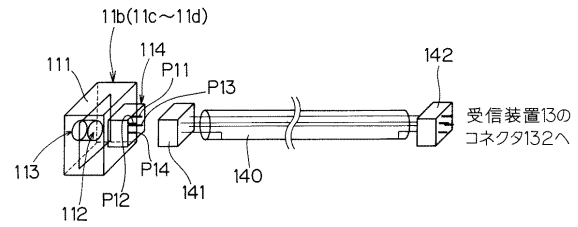
【図 3】



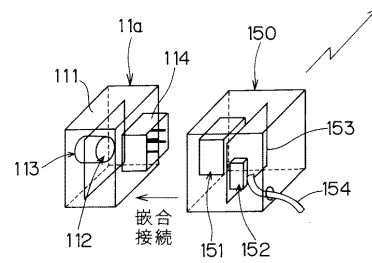
【図 6】



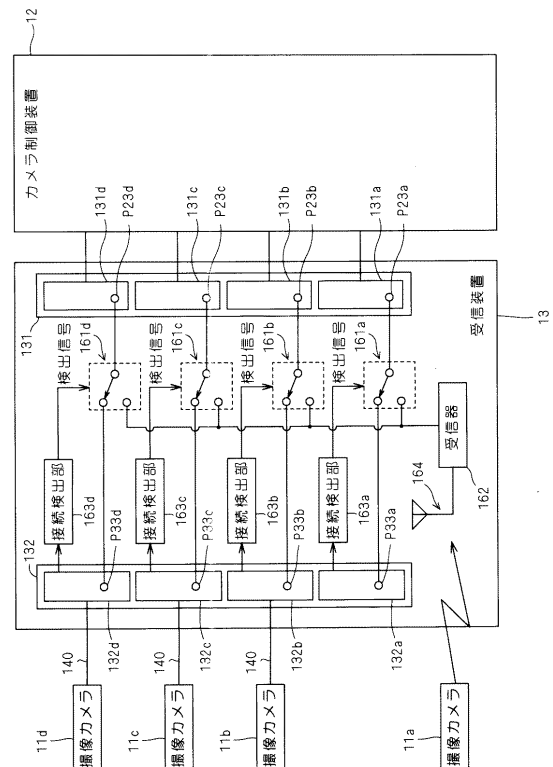
【図 4】



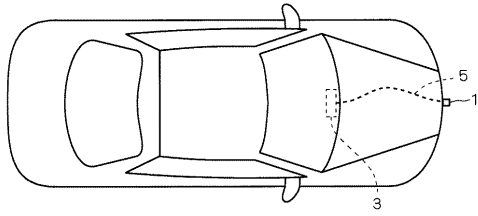
【図 5】



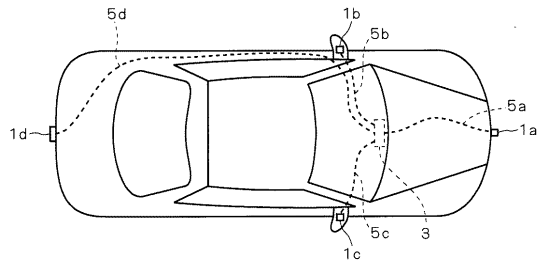
【図 7】



【 図 8 】



【 図 9 】



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 1 4 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 1 4 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 FA02 HA30

5K072 AA27 BB04 BB27 GG19