

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4243425号
(P4243425)

(45) 発行日 平成21年3月25日(2009.3.25)

(24) 登録日 平成21年1月9日(2009.1.9)

(51) Int.Cl.

F I

H04W 84/12 (2009.01)

H04L 12/28 300Z

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2000-518326 (P2000-518326)	(73) 特許権者	390023711
(86) (22) 出願日	平成10年10月21日(1998.10.21)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2002-510884 (P2002-510884A)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成14年4月9日(2002.4.9)		ROBERT BOSCH GMBH
(86) 国際出願番号	PCT/DE1998/003074		ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト (
(87) 国際公開番号	W01999/022299		番地なし)
(87) 国際公開日	平成11年5月6日(1999.5.6)		Stuttgart, Germany
審査請求日	平成17年10月20日(2005.10.20)	(74) 代理人	100061815
(31) 優先権主張番号	197 47 322.9		弁理士 矢野 敏雄
(32) 優先日	平成9年10月27日(1997.10.27)	(74) 代理人	100094798
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 山崎 利臣
		(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バスステーション

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの他のバスステーション(1から6)と、データ部(11)及び送信情報を有している情報を交換するためのバスステーション(1から6)において、各個別バスステーション(1から6)は、当該各個別バスステーション(1から6)の列順序に関する位置情報(13)を有しており、前記各個別バスステーションは、送信情報から、送信している少なくとも1つの他のバスステーションの位置情報(13)を求めることができる手段を有しており、前記各個別バスステーションは、情報の受信の際、自己の位置情報(13)及び前記送信情報に基づいて、前記送信している少なくとも1つの他のバスステーション(1から6)の時間スリットを求めることができる手段を有しており、前記各個別バスステーションは、前記送信している少なくとも1つの他のバスステーションの時間スリットの直ぐ次の時間スリット内で、受信されたデータ部(11)を含む情報を送信することができる手段を有していることを特徴とするバスステーション。

【請求項 2】

情報内に、方向ポインタ(12)が含まれており、該方向ポインタにより、列順序が第1の方向(アップポインタ)又は前記第1の方向とは反対の第2の方向(ダウンポインタ)に続けられているのかが指示される請求項1記載のバスステーション。

【請求項 3】

データ部(11)を有する情報を受信するためのバスステーションは、データ源(21)から構成されており、前記バスステーションは、前記データ源(21)からの情報を受

信する際、データ部を有する情報を他のバスステーション（１から６）に送信可能である手段を有している請求項１又は２記載のバスステーション。

【請求項４】

バスステーション（１から６）は、情報の送信の際、受信された情報の方向ポインタ（１２）を使用し、前記バスステーション（１から６）は、前記方向ポインタ（１２）に依存して、前記情報の送信後、他のバスステーション（１から６）が、前記バスステーション（１から６）から送信されたデータ部を情報内で繰り返すかどうか検査可能である手段を有しており、前記バスステーション（１から６）は、他のバスステーションのどれも、前記バスステーションから送信されたデータ部を繰り返さない場合、前記情報を新規に送信可能である請求項１から３迄の何れか１記載のバスステーション。

10

【請求項５】

第１の方向（アップポインタ）では、方向ポインタ（１２）でデータ部（１１）の繰り返しが監視され、第２の方向（ダウンポインタ）では、前記方向ポインタ（１２）で前記データ部（１１）の繰り返しが監視されない請求項４記載のバスステーション。

【請求項６】

バスステーションは、データ源（２１）からの情報の受信の際、方向ポインタ（１２）を有する情報を第１の方向（アップ方向）に送信可能である手段を有している請求項４又は５記載のバスステーション。

【請求項７】

バスステーション（１から６）は、他のバスステーション（１から６）又はデータ源（２１）から、データ部（１１）を有する情報を受信する際、第２の方向（ダウンポインタ）での方向ポインタ（１２）と受信情報のデータ部（１１）とを有する情報を送信可能である手段を有している請求項１から３迄の何れか１記載のバスステーション。

20

【請求項８】

バスステーションは、他のバスステーション（１から６）又はデータ源（２１）の、データ部（１１）を有する情報を受信する際、前記データ部と同じデータ部と第１の方向での方向ポインタ（１２）（アップポインタ）とを有する第１の情報を送信可能であり、後続の時間スリット内で、前記受信情報の前記データ部（１１）と第２の方向での方向ポインタ（１２）（ダウンポインタ）とを有する第２の情報を送信可能である手段を有している請求項１から３迄の何れか１記載のバスステーション。

30

【請求項９】

バスステーション（１から６）は、第１の情報の受信の際、及び、前記第１の情報の受信されたデータ部（１１）に含まれている情報を前記バスステーション（１から６）が送信する前に、第２の情報の時間的に後続の受信の際、送信器情報、データ部の長さ及び方向ポインタ（１２）に基づいて、第１及び第２の情報の残っている残存経過時間を算出可能であり、前記残存経過時間が比較的短い情報だけを更に処理可能である手段を有している請求項１から８迄の何れか１記載のバスステーション。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

従来技術

40

本発明は、他のバスステーションと通信するためのバスステーションに関しており、その際、各バスステーション間での情報の交換は、有利には、無線信号によって行われる。情報が無線信号によって交換される通信システムは既に存在しており、例えば、DECT及びGSMでは、個別ステーション間の伝送が中央部によって制御される。

【０００２】

発明の利点

本発明のバスステーション乃至それにより形成された通信システムの利点は、各バスステーションをデータ交換を介して簡単に同調することができるという点である。従って、個別バスステーション又は各バスステーション間の通信コネクションが欠落しても構わない。このシステムは、非常に簡単に構築することができ、簡単にバスステーションを付け加

50

えたり、取り除いたりすることができる。バスステーションは、各バスステーションに当該バスステーションのデータの送信用の時間スリットが配属されている時間ラスタを介して自ら同調する。

【0003】

請求の範囲の従属請求項に挙げた手段によって、独立請求項のバスステーションの有利な実施例と改善が可能である。方向ポインタを設けることによって、最初に情報が通信システム内で生じた場所とは無関係に、この情報をバスステーション全てに配送することができる。その際、バスステーションには、構成された情報もデータ源から転送することができる。更に、バスステーションは、当該バスステーションの情報が他のバスステーションにより繰り返されるのを監視するように構成することができる。従って、殊に、通信コネクションを僅かしか有していないバスステーションにとっては、通信システムの各バスステーションに情報が高い信頼度で供給されるようにすることができる。

10

【0004】

図面

以下、本発明について図示の実施例を用いて詳細に説明する。図1は、6個のバスステーションを有する通信システムを示し、図2は、各バスステーション間で交換される情報のフォーマットを示し、図3から図5は、時間スリットの種々の順序を示し、図6は、各バスステーションの他に更にデータ源とデータシンクが設けられている通信システムを示し、図7は、データ源の情報のフォーマットを示し、図8は、バスステーション、データ源又はデータシンクの構造略図を示す。

20

【0005】

実施例

図1には、6個のバスステーションから構成された通信システムが示されている。このバスステーションには、それぞれ1から6の数が示されている。バスステーション1から6は、通信コネクション14によって接続されている。通信コネクション14としては、例えば、無線コネクションによる各バスステーション間のデータ交換がある。その際、バスステーションの空間的な配置構成に基づいて、無線信号を全てのバスステーションに送信することができるのではなく、それぞれ所定の隣のステーションにだけ送信することができる。これは、それぞれ個別のバスステーションだけを相互に接続する通信コネクション14によって表されている。バスステーション1は、通信コネクション14によってバスステーション4及び5と接続されている。バスステーション2は、通信コネクション14によってバスステーション3及び6と接続されている。バスステーション3は、通信コネクション14によってバスステーション2、5及び6と接続されている。バスステーション4は、通信コネクション14で、バスステーション1、5及び6と接続されている。バスステーション5は、通信コネクション14によってバスステーション1、3、4及び6と接続されている。バスステーション6は、通信コネクション14によってバスステーション2、3、4及び5と接続されている。

30

【0006】

ここでバスステーションを指示する数は、バスステーション内に記憶されており、データ交換にとって技術的な意味がある。その際、通信システム内で設定されている、バスステーションの最大数は、通信コネクション14の最大数により設定される。図1の実施例では、バスステーション5及び6は、それぞれ4つの通信コネクション14を有しており、バスステーション3及び4は、それぞれ3つの通信コネクション14を有しており、ステーション2及び1は、それぞれ2つの通信コネクション14を他のバスステーションに対して有している。各バスステーションに配属される、それぞれの数は、一つしか与えられない。各バスステーションは、他のバスステーションに対して少なくとも2つの通信コネクションしか有していない。この手段によって、通信コネクション、又は、各バスステーションの1つが欠落した場合でも、少なくとも更にもう1つの通信コネクション14が機能しているバスステーションとして存続し続ける。しかし、複数のバスステーション及び／又は複数の通信コネクションが同時に欠落した場合、個別バスステーションは、最早他

40

50

のバスステーションと通信することができない事態が生じる。その際、情報の送信の際、各バスステーションは、バスステーションに属する全ての通信コネクション14上に情報を同時に送信する。従って、バスステーション1から送信された情報は、同時にステーション4及び5に供給される。バスステーション6から送信された情報は、同時にステーション2, 3, 4及び5に供給される。比較的高い数のバスステーションは、情報の送信の際に同時にもっと高い数のバスステーションに供給される。従って、情報は、出来る限り常に高い数のバスステーションから送信した方がよい。

【0007】

図2には、バスステーション1～6から送信することができる情報の構成が略示されている。情報は、データ部11を有しており、データ部は、固有の有効情報を示している。このデータ部11は、バスステーションを用いて交換される情報を有している。更に、もう一つの位置情報13と方向ポインタ12が設けられており、位置情報13と方向ポインタ12は、ここでは、情報の開始点の例が示されている。しかし、この情報は、他の配置構成でもよい。位置情報13によって、送信しているバスステーションを特定することができる。この位置情報は、例えば、図1に個別バスステーション内の数で形成することができる。しかし、各形式の送信情報により、送信しているステーションを識別することができるようになる。

【0008】

バスステーションには、特定の列順序が配属されており、この列順序は、図1に、1から6の数の1つによって設定されている。位置情報により、送信しているバスステーションの、図1に示されている通信システムの他のバスステーションに対する位置を特定することができる。図1に示されているような、バスステーションの列順序は、例えば、順序1, 2, 3, 4, 5及び6又は列順序6, 5, 4, 3, 2, 1にすることができる。従って、位置情報13に付加的に、更に1つの方向ポインタ12を設けることができ、この方向ポインタによって、列順序が第1の方向1から6（アップ経路）に経過するのか、又は、第1の方向とは反対側の第2の方向6から1（ダウン経路）に経過するのか設定される。

【0009】

従って、バスステーションには、バスステーションの列順序についての情報が記憶されており、バスステーション自体により、この列順序内での、その位置を決定することができるようになる。情報には、それを用いて、列順序内の、どのステーションから情報が送信されているのか、及び、どの方向に、列順序が経過しているのかについての情報が含まれている。そのようにして、バスステーション自身内で、情報内に含まれている情報を用いて、データ交換のバスステーションの位置を特定することができる。

【0010】

図3には、バスステーション6により開始されるデータ交換用の時間フレームが図示されている。そのために、時間スリットが設けられている時間軸が記載されており、この時間スリットは、それぞれバスステーションに配属されている。先ず、バスステーション1～6のどれからも情報が送信されていない状況から出発する。それから、バスステーション6は、第1の時間スリット内で情報を送信する（図2に示されているように）。その際、この情報は、全てのバスステーションに伝送される必要があるデータ部11を有している。更に、方向ポインタ12が設けられており、この方向ポインタは、ここには、ダウン方向に図示されている。つまり、列順序がバスステーション6から出発してバスステーション1に至る迄上昇するのである。更に、情報は位置情報を有しているが、位置情報は、ここでは簡単化のために単に数6から形成されているにすぎない。情報は、バスステーション6から相応の無線信号によって送信され、通信コネクション14を介してバスステーション2, 3, 4及び5にほぼ同時に供給される。無線信号の経過時間の差は、ここでは無視することにする。つまり、バスステーションは、相互に大きな間隔を有していないものとする。そのようにして得られた情報に基づいて、バスステーション2, 3, 4及び5の何れも時間ラスタを算出する（図3に示されているように）。各時間スリットの長さは、バスステーション6から送信された情報の長さで得られる。位置情報13に基づいて、情

10

20

30

40

50

報を受信する全てのバスステーションは、バスステーション6の情報の後ろに、バスステーション5用の時間スリットが設けられていて、バスステーション5の時間スリットの後ろにバスステーション4用の時間スリットが設けられていて、その後ろにバスステーション3用の時間スリット、その後ろにバスステーション2用の時間スリット及びその後ろにバスステーション1用の時間スリットが設けられていることを識別する。バスステーションは全て、受信された情報が、それぞれ、その情報用に設けられた時間スリット内で同様に送信されるように構成されている。その際、バスステーション6の元の情報で使用されているのと同じデータ部が使用されている。位置情報は、送信しているバスステーションに相応に適合され、即ち、バスステーション5は、位置情報13のために相応に5を送信し、バスステーション4は、相応に4を送信する、等である。更に、図3に図示された方向ポインタ12の実施例の前では変えられず、その結果、ここでも、全てのバスステーションは、下側に図示されているダウン方向ポインタを使用している。

10

【0011】

バスステーション6がその情報を送信した後、直ぐ次の情報で、バスステーション5は、バスステーション5の位置情報13、ダウン方向ポインタ12及び元のデータ部11を有する相応の情報を送信する。バスステーション5の、この情報は、バスステーション1によっても受信され、その結果、全てのバスステーションは、バスステーション6によって送信された元のデータ部を得る。従って、ステーション4, 3, 2及び1のために時間スリット内で、このデータ部を更に繰り返すことは全て、ここに示された場合にとっては無意味であり、つまり、情報は、既にネットワーク全体を介してバスステーション1-6に配送されているのである。しかし、個別のバスステーションが欠落したり、接続コネクション14が欠落したりすることがある。この場合には、同一情報を複数回繰り返すことによって、欠落していないバスステーション全てに情報を供給することができるようになる。第1の例では、バスステーション1と5との間の通信コネクションが妨害を受けるものとする。この場合には、情報は、バスステーション6から出発してバスステーション5を介さずにバスステーション1に供給することができる。しかし、バスステーション1は、もう一つの別の通信コネクション14をバスステーション4用に有しており、バスステーション4は、相応の時間空間内で情報をもう一度繰り返すので、バスステーション1は、通信コネクション14を介してバスステーション4に対してバスステーション6から送信された元の情報を得る。バスステーション5が欠落した場合にも同様のことが当てはまる。バスステーション6から情報を送信した後、時間スリット5内で、情報は、バスステーション5によって繰り返されず、その結果、バスステーション1は、バスステーション6の情報をバスステーション5の交換を介さずに得る。相応して、ここでは、バスステーション1は、情報をバスステーション4の交換によって再度得る。従って、そのようにして形成された通信システムは、個別バスステーション1~6又は個別通信コネクションの欠落の場合、情報が全通信システムに配送されるようにすることができる。

20

30

【0012】

図4には、ここでも時間射線を用いて、バスステーションに配属された個別時間スリット内で、情報が、バスステーション5から出発して通信システム内に配送される様子が図示されている。通信コネクション14の全て、及び、バスステーション1~6の全てが規則正しく作動している場合、情報が配送されるのは、バスステーション5が、バスステーション5の情報及びダウン方向ポインタ12を示す、位置情報13を含む情報を送信する場合である。この情報を送信することによって、第1のステップで、バスステーション1, 3, 4及び6は、情報を得て、図3に相応する時間ラスタを算出する。それに所属の時間スリット内では、その際、情報がバスステーション3によって繰り返され、そのようにしてバスステーション2にも供給される。しかし、バスステーション6は、情報を繰り返さない。つまり、そのバスステーション6には、最早時間スリットは設けられていないのである。バスステーション3の欠落の場合、従って、情報がバスステーション2に供給されるようにすることはできない。従って、最高のバスステーション6を示さない全てのバスステーションには、情報に先ず、最小番号1から始まって最高番号6に至る迄の列順序を

40

50

有している順方向の方向ポインタ、所謂アップポインタが設けられるようにされる。バスステーション5は、従って、上の方に向いたアップポインタ12及び位置情報5を有する情報を送信する。この情報によって、図4の時間射線上に時間スリットが定義され、この時間スリットにより、その際、後続の全てのバスステーションに対して、時間スリットの長さが定義され、及び、列順序によって時間スリットの相対位置が定義される。この情報は、その後、バスステーション6によって繰り返されるが、しかし、このバスステーション6は、下側方向を指示するダウンポインタ12を使用しない。この情報に基づいて、その際、別の時間スリットの順序は、図自体の中に既に記述されたような時間スリットの順序に相応する。従って、各バスステーションは、最高のバスステーション6を除いて、先ず、上の方を指向するアップポインタ12を用いて、バスシステムに情報を配送し始める。

10

【0013】

これは、図5に、情報がバスステーション1から出発して全バスシステムに配送される場合で示されている。バスステーション1を指向する位置情報13、上の方を指示する方向ポインタ12及びデータ部11を有する情報を送信することによって、後続の全てのバスステーション用の基準時間スリットとしての第1の時間スリット1が定義される。それに続く時間スリット2及び3では、情報は送信されない。つまり、バスステーション1は、バスステーション4及び5に対してだけ通信コネクション14を有しているのである。それにも拘わらず、このバスステーション4及び5は、そのために設けられている時間スリットが交換されてから、情報が繰り返される迄待機する。時間スリット4及び時間スリット5では、その際、バスステーション4及び5は、相応の位置情報13及び順方向を指向した方向ポインタ12を有する情報を送信する。その際、バスステーション6が、その時間スリット内で送信すると即座に、図5の別の順序は、図3に既に記述されているように、送信シーケンスに相応する。この時点からは、その際、コネクション又はバスステーションが妨害された場合に、情報が通信システム全体に配送されるようになる。

20

【0014】

バスステーションの妨害は、例えば、バスステーションに配属された当該時間スリット内で、無線妨害が生じた際に発生することがある。しかし、図3の時間スリット5～1内で、無線妨害が生じた場合、それにも拘わらず、情報を通信システム全体に配送することができるようになる。時間スリット5の間、無線妨害が発生すると、例えば、情報は、それにも拘わらず更に繰り返される。つまり、ステーション4は、既に時間スリット6内で、情報を得ており、従って、その情報は、その時間スリットに配属された時間スリット内で繰り返されるのである。しかし、問題なのは、図5に記述されているような順序で、第1の時間スリット1内で、無線妨害が発生した場合である。従って、上の方を向いた方向ポインタ（アップポインタ12）を有する情報を送信する全てのバスステーションが、当該バスステーションに送信された情報に基づいて他のバスステーションが、同じデータ部分11を含む情報を送信するかどうか監視するようにされている。これが、所定の時間内に行われない場合、バスステーションは、情報を新規に送信する。従って、バスステーション1は、時間スリット2, 3, 4, 5又は6内で、当該バスステーションによって送信された元の情報のデータ部に相応する情報が繰り返されるかどうか待機する。この情報が繰り返されない場合、バスステーション1は、所定の固定時間後、又は、他のバスステーションによって受信された情報に基づいて算出される時間後に情報を繰り返す。従って、順方向のアップポインタを有する情報を送信したバスステーションは全て、通信システムを監視して、その際、情報が相応のデータ部を有するそれぞれの時間スリット内で繰り返されるかどうか監視する。エラー処理の別の手段では、順方向のアップ方向ポインタを有する情報を送信するバスステーションが、この情報を、相応のダウンポインタを有する情報から形成された時間スリット内で繰り返すのである。図5の実施例では、例えば、バスステーション5は、当該バスステーション5に配属された第1の時間スリット内でアップポインタを有する情報を送信した後、ステーション5用の時間的に後続の時間スリット内で、相応にダウンポインタを有する情報を繰り返すように構成されている。これは、バス

30

40

50

テーション6が、当該バスステーション6に配属された時間スリット6内で、相応の情報を送信したかどうかに関係に行われる。通信システムは、僅かな個数のコネクションしか有していないバスステーションを全て、例えば、図1では、バスステーション1及び2を検査して、通信システム内で、相応のデータ部11を有する情報が生起するかどうか検査し、それより多数の他のバスステーションと接続された他のバスステーションは、アップ経路内の情報（即ち、アップポインタ12を有する情報）を必然的にダウン経路内でも（即ち、ダウンポインタを有する情報）繰り返すように構成することができる。図1の通信システムでは、例えば、バスステーション1及び2は、それぞれ、情報が繰り返され、場合によっては、アップポインタを用いて、他のバスステーションが情報を繰り返さない場合に、この情報を繰り返すかどうか制御することができる。バスステーション3～5は、情報を先ずアップポインタで、常に更に相応に同期されている事後の時間スリットで繰り返し、この情報は、更にもう一度ダウンポインタで繰り返される。このステーションは、当該ステーションの情報が他のステーションによって繰り返されるかどうか監視しない。バスステーション6は、ここでは、常に特別な位置を占めており、つまり、バスステーション6は、アップポインタを有する情報に基づいて1回だけ、即ち、ダウンポインタを有する情報を送信するように構成されている。

10

【0015】

更に、ほぼ同時に2つの情報が通信システム内に供給された場合に2つの情報を分ける手段が設けられている。この場合には、重畳して無線伝送することができ、その際、個別無線信号は逆方向に妨害される。この状況を回避するためにバスステーションは、当該バスステーションが受信した各情報で、情報の残存経過時間を算出する。これは、情報によって展開された時間ラスタの経過に相応している。バスステーションに2つの情報がある場合、このバスステーションは、先ず比較的短い残存経過時間の情報だけを処理し、他の情報は、先ず一時記憶しておくか、又は、記憶しない。そのようにして、比較的短い残存経過時間の情報が比較的高い優先度で処理されるようになる。

20

【0016】

バスステーション1～6に対して付加的に、更にデータ源21及びデータシンク22が設けられている（図6に示されているように）。図6には、バスステーション1～6から構成されている通信システムが示されており、これらバスステーションは、図1に既に示されているのと同じやり方で相互に接続されている。しかし、更に2つのデータ源21及びデータシンク22が図示されており、これら2つのデータ源21及びデータシンク22は、それぞれ伝送の安全上の理由から少なくとも、それぞれ2つの通信コネクション14を用いて種々異なるバスステーション1～6と接続されている。データ源21は、無線信号の送信のために適した装置である。

30

【0017】

例えば、データ源21は、図7に示されているような、操作時に情報を送信するキーである。図7の情報は、データ部11を有しており、このデータ部は、図2に示されたようなデータ部に相応している。このデータ部は、その際、バスステーション1～6によっても、各バスステーション間で交換される図2の情報用に更に使用される。開始時に、情報は、目的ブロック23を有している。この目的ブロック23によって、バスステーション1～6が指示され、このバスステーションに、情報が特定される。その際、データ源は、常に当該データ源に対して達成可能な最大のバスステーションをアドレスする。この手段により、常に1つのバスステーションだけがデータ源から情報を転送することができるようになり、このバスステーションは、後続連鎖部で出来る限り高い位置を有しているようにすることができる。その際、データ源21は、バスステーションが、データ部11を含む相応の情報を送信するかどうか監視する。情報が相応に繰り返されない場合、そのバスステーションは、新たに当該バスステーションの情報を1つのバスステーションに伝送するようにされる。その際、第1の伝送後即座に、又は、確認されない別の伝送後始めて、列順序で比較的小さな位置の1つのバスステーションに供給されるようにされる。図6に示されたデータ源21は、例えば、先ず情報をバスステーション5に送信しようとする。バ

40

50

スステーション 5 が情報を繰り返さない場合には、もう一度バスステーション 5 に供給しようとするか、又は、バスステーション 1 又は 3 が応答する。情報の送信の前に、データ源 2 1 は、通信システムに丁度情報が送信されるかどうか更に検査する。その理由は、情報が同時に送出されると障害が生じるからである。バスステーション 2 1 が送信の前に、既に情報が通信システム内で転送されているかどうか検査する際、このバスステーション 2 1 は、事後の時点で、当該バスステーションの情報をもう一度送信しようとする。

【0018】

更に、図 6 にもう一つのデータシンク 2 2 が図示されている。このデータシンクも、少なくとも 2 つの通信コネクション、即ち、少なくとも 2 つの無線コネクションを種々異なる 2 つのバスステーションに対して有しているように構成されている。その種のデータシンク 2 2 は、データ部 1 1 によって応答される無線受信器である。その際、例えば、制御信号によってスイッチオンオフされるランプにすることができる。その際、その種のデータシンクは簡単に受動ステーションとして構成され、即ち、情報を受信するためだけに構成されており、情報を形成したり、転送したりしない。

【0019】

図 8 には、例示として、バスステーション 1 の構造が図示されている。バスステーション 1 は、無線受信器と無線送信器 3 0 を有しており、無線受信器と無線送信器 3 0 は、バスステーション 1 ～ 6 乃至データ源 2 1 又はデータシンク 2 2 間で無線情報を交換するように構成されている。更に、メモリ 3 1 が設けられており、このメモリ内には、通信に必要な情報を記憶することができる。その際、このメモリは、例えば、1 つ又は複数のデータ部 1 1、方向ポインタ 1 2 及び位置情報 1 3 から形成するとよい。更に、メモリ 3 1 内には、バスステーション 1 に属する位置情報が記憶されている。経過制御 3 2 の場合、例えば、マイクロプロセッサであり、このマイクロプロセッサは、例えば、メモリ 3 1 内に記憶されている応答プログラムを処理するように構成されている。

【0020】

このマイクロプロセッサにより、通信に必要な全ての制御信号を無線送信／受信器 3 0 用に形成することができる。相応に、データ源 2 1 又はデータシンク 2 2 も構成されており、その際、データシンクに無線受信器 3 0 が 1 つしか設けられていない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 6 個のバスステーションを有する通信システムを示す図

【図 2】 各バスステーション間で交換される情報のフォーマットを示す図

【図 3】 時間スリットの種々の順序を示す図

【図 4】 時間スリットの種々の順序を示す図

【図 5】 時間スリットの種々の順序を示す図

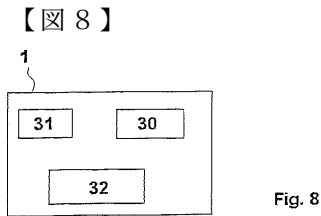
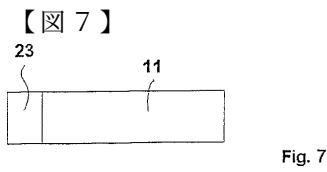
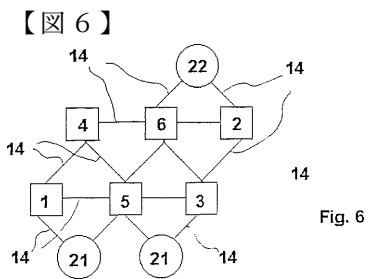
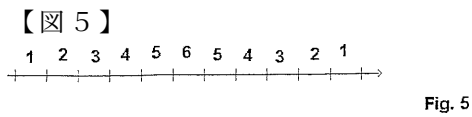
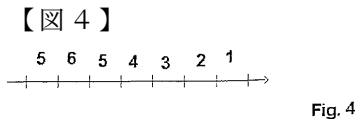
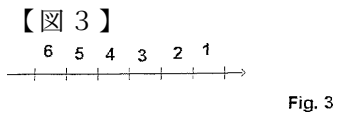
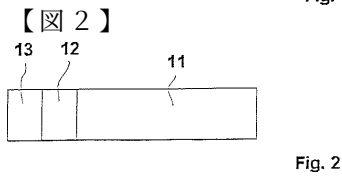
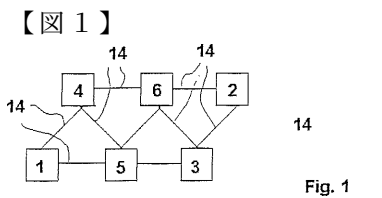
【図 6】 各バスステーションの他に更にデータ源とデータシンクが設けられている通信システムを示す図

【図 7】 データ源の情報のフォーマットを示す図

【図 8】 バスステーション、データ源又はデータシンクの構造略図

【符号の説明】

- 1 ～ 6 バスステーション
- 1 4 通信コネクション
- 1 1 データ部
- 1 3 位置情報
- 1 2 方向ポインタ
- 2 1 データ源
- 2 2 データシンク
- 3 0 無線受信器と無線送信器
- 3 1 メモリ



フロントページの続き

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 ヴォルフガング シュテルツィヒ

ドイツ連邦共和国 ルートヴィッヒスブルク ザールシュトラッセ 26

(72)発明者 マティアス カール

ドイツ連邦共和国 エトリンゲン ノイヴィーゼンレーベンシュトラッセ 1

審査官 脇水 佳弘

(56)参考文献 独国特許出願公開第19539259 (DE, A1)

米国特許第05297137 (US, A)

国際公開第97/029556 (WO, A1)

米国特許第04639937 (US, A)

特開平01-291553 (JP, A)

特開平04-199998 (JP, A)

特開昭61-109342 (JP, A)

特開平09-036916 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/28

H04Q 7/00