

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3746309号
(P3746309)

(45) 発行日 平成18年2月15日(2006.2.15)

(24) 登録日 平成17年12月2日(2005.12.2)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4B	5/00	(2006.01)	HO4B	5/00	Z
HO4B	1/59	(2006.01)	HO4B	1/59	
HO4B	7/26	(2006.01)	HO4B	7/26	E

請求項の数 7 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平6-161991 (22) 出願日 平成6年7月14日(1994.7.14) (65) 公開番号 特開平7-154313 (43) 公開日 平成7年6月16日(1995.6.16) 審査請求日 平成13年7月11日(2001.7.11) (31) 優先権主張番号 P4323530:1 (32) 優先日 平成5年7月14日(1993.7.14) (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p>	<p>(73) 特許権者 590000248 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ Koninklijke Philips Electronics N. V. オランダ国 5621 ペーアー アインドーフエン フルーネヴァウツウェッハ 1 Groenewoudseweg 1, 5621 BA Eindhoven, The Netherlands (74) 代理人 100072051 弁理士 杉村 興作 (74) 代理人 100065363 弁理士 佐藤 安徳</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ交換システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高周波エネルギー及びデータを送出するための無線接続を確立する手段により相互に結合している固定ステーションと携帯型のデータキャリアとを有するデータ交換システムであって、

前記データキャリアは少なくとも1個の電気回路を含み、前記電気回路は、前記固定ステーションから又は前記データキャリアに備えられたエネルギー源から受け取った高周波エネルギーから前記電気回路用の動作電圧を生成するための供給デバイスを有するデータ交換システムにおいて、

前記データキャリアには発振器が設けられ、前記発振器は、高周波エネルギーを伝送しない固定ステーションとのデータ交換の開始が前記データキャリアのユーザによって望まれる時、スイッチを介して前記エネルギー源により動作させることができると共に、前記発振器は、動作中、前記データキャリア内にある前記無線接続用手段にエネルギーを供給し、

前記固定ステーションは、前記データキャリアから高周波エネルギーを受けて前記固定ステーション内で高周波エネルギーの送出を開始する手段を含み、

前記データキャリアは、前記データキャリアが前記固定ステーションから受けた高周波エネルギーから得られた電力を検出し、検出後、前記データキャリアにおける前記発振器のスイッチオフを開始する検出手段を含み、この前記発振器のスイッチオフの開始時から後、前記データキャリアは、前記固定ステーションによって伝送された高周波エ

10

20

エネルギーによって受動モードにおいて動作することを特徴とするデータ交換システム。

【請求項 2】

前記無線接続のための手段が少なくとも 1 対のコイルを有し、その一方のコイルは前記固定ステーション内に配置され、もう一方のコイルは前記データキャリアー内に配置されて共鳴回路の一部を形成して成る請求項 1 に記載のデータ交換システムにおいて、

前記共鳴回路は前記発振器の、前記高周波エネルギーの周波数を決定する周波数判定部を構成することを特徴とするデータ交換システム。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のデータ交換システムにおいて、前記エネルギー源は太陽電池であることを特徴とするデータ交換システム。

10

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 に記載のデータ交換システムにおいて、前記エネルギー源は再充電できることを特徴とするデータ交換システム。

【請求項 5】

受け取った高周波エネルギーにตอบสนองし、この受け取った高周波エネルギーから前記動作電圧を生成するように前記供給デバイスを切り換える手段を前記データキャリアー内に具える請求項 1 ないし 4 のうちのいずれか 1 項に記載のデータ交換システムにおいて、前記検出手段は、電源電圧を超える場合、前記供給装置からの動作電圧を、前記エネルギー源を充電する供給出力に印加することを特徴とするデータ交換システム。

【請求項 6】

20

請求項 5 に記載のデータ交換システムにおいて、前記エネルギー源は必要があれば、スイッチを介して、前記発振器或いは前記供給出力に接続できることを特徴とするデータ交換システム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のデータ交換システムにおいて、電力を検出する手段により前記スイッチが制御できることを特徴とするデータ交換システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、高周波エネルギー及びデータを送出するための無線接続を確立する手段により相互に結合している固定ステーション<fixed station> と携帯型のデータキャリアー<portable data carrier> とを有するデータ交換システム<data exchange system>であって、該データキャリアーは少なくとも 1 個の電気回路を含み、該電気回路は、受け取った高周波エネルギーから又はエネルギー源から該電気回路用の動作電圧を生成するための供給デバイス<supply device> を伴って成るデータ交換システムに関する。

30

【0002】

【従来の技術】

この種のデータ交換システムは国際特許出願公開第 W O 92/08148 号明細書から既知である。其処に記載のシステムのデータキャリアーは安全保証区域内にいる人物を監視するのに使われる。この目的のためにデータキャリアーは極めて短い符号化された情報ブロックを周期的に送出し、該情報ブロックは該データキャリアーをそれと識別するものであって、アンテナにより捕捉され受信機内で処理される。更に安全保証区域の入口には質疑デバイスが設置され、それは情報の転送も行う高周波電磁界を送出する。データキャリアーがそのような質疑デバイスに接近すると、高周波電磁界から取り上げたエネルギーがデータキャリアーの回路に供給され、それと同時に、換言すればデータキャリアーの取り上げた高周波電磁界が十分高である限りは、データキャリアー内に在る電池はオフに切り換えられる。次いでデータキャリアーはその識別標識を質疑デバイスに返し、それによって安全保証区域に入ることが許容される。

40

【0003】

この既知のシステムの質疑デバイスは連続的に高周波電磁界を送出する。そればかりか、

50

質疑デバイス及び受信機付のアンテナは完全に関連のないデバイスである。質疑デバイスが連続的に高周波電磁界を送出しなければならないという事実は、環境にある種の重荷を負わせるばかりでなく、エネルギー源が例えば車両内にある場合のように容量が限定されているときに問題が生ずることは、極めて顕著である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、上記のようなデータ交換システムであって、固定ステーション内の電力消費が更に少なく、また種々の応用に対し柔軟に使用可能なものを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明によればこの目的は、前記データキャリアーには発振器が設けられ、前記発振器は、高周波エネルギーを伝送しない固定ステーションとのデータ交換の開始が前記データキャリアーのユーザによって望まれる時、スイッチを介して前記エネルギー源により動作させることができると共に、前記発振器は、動作中、前記データキャリアー内にある前記無線接続用手段にエネルギーを供給し、前記固定ステーションは、前記データキャリアーから高周波エネルギーを受けて前記固定ステーション内で高周波エネルギーの送出を開始する手段を含み、前記データキャリアーは、前記データキャリアーが前記固定ステーションから受けた高周波エネルギーから得られた電力を検出し、検出後、前記データキャリアーにおける前記発振器のスイッチオフを開始する検出手段を含み、この前記発振器のスイッチオフの開始時から後、前記データキャリアーは、前記固定ステーションによって伝送された高周波エネルギーによって受動モードにおいて動作することによって達成される。

【0006】

こうして、本発明によればデータキャリアーも固定ステーションもどちらも連続的に動作することはなく、その代わりにデータキャリアーは能動モードで動作することができ、それは手でスイッチを操作するのが好適であり、それにより今度は固定ステーションが起動し、高周波電磁界を送出してデータキャリアーにもエネルギーを供給するので、データキャリアーは能動動作モードを速やかに終了することができる。その結果、データキャリアー内のエネルギー源には短時間だけ、そして必要な時だけしか負荷が掛からず、また固定ステーション内ではデータキャリアーとのデータ交換が実際に必要とする時だけしかエネルギーを消費しない。更にまた、データキャリアーの能動動作モードでは、無線接続用の手段が発振器により供給され、データキャリアーの回路のその他の部分は受動モードのみ動作するデータキャリアーと全く同じ構造を持つことができ、従って回路が更に経済的に使用できる。

【0007】

発振器は常に1つの能動エレメントと1つ又はそれ以上の周波数決定エレメントとから成る。ドイツ国特許第 De 32 42 551 C2号明細書に開示されたようなデータ交換システムの本発明による実施例では、無線接続のための手段が少なくとも1対のコイルを有し、その一方のコイルは固定ステーション内に配置され、もう一方のコイルはデータキャリアー内に配置されて共鳴回路の一部を形成し、共鳴回路は発振器の周波数判定部を構成する。従って発振器は1つの能動エレメントのみを追加する必要があるだけだから、その構造は極度に簡単なものになるか、或いは既知の受動的なデータキャリアーの極めて限定された拡張のみを必要とするだけである。

【0008】

エネルギー源は様々なやり方で実現できる、例えば太陽電池とか、又は上述の既知のデータ交換システムにおける電池等がそれである。しかし携帯型のデータキャリアーはできるだけ小さくするのが好適だから、体積の小さいエネルギー源だけを考慮に入れば、該エネルギー源に蓄えられるエネルギー又はそれにより供給されるエネルギーは限定される。それにも拘わらず、できるだけ長時間にわたり信頼性の高いデータキャリアーの使用を可能にするために、本発明の実施例ではエネルギー源は再充電可能である。データキャリアーが使用中にはエネルギー源は毎回短い負荷しか掛からないのだから、極めて容量の小さ

10

20

30

40

50

いエネルギー源でも、もし頻繁な再充電がたやすく可能ならばそれで十分である。

【0009】

しかしこれをすべての応用分野で保証することはできない、例えば車両の扉を空けて始動を可能とさせる場合等である。本発明によるデータ交換システムのもう1つの実施例では、上記既知のシステムのように、受け取った高周波エネルギーから動作電圧を生成するようにエネルギー源を切り換えることにより、受け取った高周波エネルギーに応答する手段をデータキャリアー内に有し、また、エネルギー源に充電するための供給デバイスから供給出力<supply output>への動作電圧を、電力値が超過するときに、供給すべき高周波エネルギーの電力を定めるための手段が設けられる。この実施例はエネルギー源がアキュムレータ又はキャパシタであるときに特に有効である。データキャリアーの使用中にデータキャリアーと固定ステーションとの距離が十分頻繁に十分小さくなることが保証されているときには、エネルギー源が頻繁に再充電されて、データキャリアーが能動モードで動作できる回数が実際は無制限となる。

10

【0010】

エネルギー源の再充電の特に簡単な可能性は、本発明の更にもう1つの実施例により達成され、それは必要があればエネルギー源がスイッチを介して発振器或いは供給出力に接続できるものである。スイッチは電力を定めるための手段により制御できることが好適である。そうすると自動切り換えは、データキャリアーの動作が能動モードから受動モードへ切り換えられるばかりでなく、データ交換システムのユーザーの介入を要することなく同時に充電モードへも切り換えられる。第1の電力値と第2の電力値とが異なるときには、スイッチは中央の位置を持つことができ、その位置ではエネルギー源は発振器にも供給出力にも接続されない。しかし最も簡単な場合には、この実施例においては第1の電力値と第2の電力値とは等しいので、起動しているデータキャリアーに対しては2つの可能な状態、すなわち発振器に供給するか又はエネルギー供給を介して充電するかの2つしかない。

20

【0011】

【実施例】

以下、図面により本発明の実施例のいくつかを詳細に説明する。

【0012】

図1はデータキャリアー1と固定ステーション2との概略図である。データキャリアー1はコイル20とキャパシタ22とを含み、それらが一緒になって共鳴回路を構成する。この共鳴回路は導線21及び23を経由して整流回路12に接続され、該整流回路は、コイル20が高周波磁界を受けたとき共鳴回路内に立ち上がる電圧から、少なくとも1つの直流電圧を導線13上に生成し、この直流電圧はデータ処理回路16に供給される。この回路は少なくとも1つのメモリを有し、実際にはしばしば複数のメモリと1つのマイクロプロセッサを有するのであるが、簡単のためにそれらは個々には図示されていない。回路16は更に、導線21及び23を経由して共鳴回路20及び22にも接続されて送出すべきデータを転送し、それはデータの2進数値の関数として共鳴回路がダンプされるのを好適とする。

30

【0013】

固定ステーション2も、コイル30とキャパシタ32とから成る共鳴回路を有し、それは導線31及び33を経由して発振器34に接続されている。この発振器34は高性能<high performance>用として設計され、それは導線41を経由してエネルギー供給を受け、また導線39を経由して処理デバイス38から送出すべきデータを受け取る；処理デバイスは普通はコンピュータであって、これも導線41を経由してエネルギー供給を受ける。導線39を経由して受けたデータは、例えば発振器内での周波数変調又は位相変調により、共鳴回路30、32へ供給される。

40

【0014】

共鳴回路からの導線31及び33は更に受信デバイス36にも接続され、該受信デバイスはデータキャリアーにより変調されたデータを検出し、再生して、それらをコンピュータ38に供給する。

50

【 0 0 1 5 】

以上記述したエレメントは、受動モードで動作するデータキャリアー 1、換言すれば、もし固定ステーション 2 が高周波電磁界を送出し、また該電磁界がデータキャリアー 1 のコイル 20 により十分な強度で受信されるなら、そのときに限り固定ステーション 2 にデータを送出することのできるデータキャリアー 1、を持つ在来型のデータ交換システムに対応する。図 1 に示すシステムでは、以上に加えて更にエネルギー源 10 及び発振器 18 が設けられ、該発振器 18 もまた導線 21 及び 23 を経由して共鳴回路 20, 22 にも接続する。データキャリアー 1 のユーザーが、休止状態に在り高周波磁界を送出していない固定ステーション 2 とデータ交換を始めたいと思うときには、データキャリアー 1 内のスイッチ 28 が閉じて、導線 11 及びスイッチ 24 を経由してエネルギー源 10 により発振器 18 にエネルギーが供給されて、発振器 18 の周波数判定部を構成する共鳴回路 20, 22 を起動させる。こうして共鳴回路 20, 22 内に立ち上がった電圧は、固定ステーションからの高周波磁界により生成された共鳴回路 20, 22 内の電圧と同じやり方で、整流回路 12 内で処理される。従って導線 13 上には直流電圧が形成されてそれが回路 16 を起動させて電圧を供給し、それがそこに生成された発振について在来のやり方で、例えば共鳴回路 20, 22 をダンプすることにより変調される。

10

【 0 0 1 6 】

固定ステーション 2 内のコイル 30 は、データキャリアー 1 の送出した信号を受信し、対応する電圧を導線 31 及び 33 上に生成する。該電圧は、受信回路 36 が導線 35 を経由するエネルギー源 40 で連続的に動作状態に在るので、この受信回路 36 により評価される。このような受信回路は通常ごく僅かの電気的エネルギーにのみを必要とする。受信回路 36 が導線 31 及び 33 上に信号電圧を検出するや否や、それはスイッチ 42 を動作させてそれにより導線 41 はエネルギー源 40 にも接続され、またコンピュータ 38 及び発振器 34 がオンに切り換えられる。次いで固定ステーション 2 は、データキャリアー 1 が立ち上げて整流回路 12 に与えた高周波磁界を積極的に生成する。データキャリアー 1 の立ち上げた高周波電力が発振器 18 により共鳴回路 20, 22 内に生成されたものを十分に超過するときには、例えば導線 13 上の電圧は増大させられる。次に、やはりこの電圧で制御され、この電力増大を検出する検出回路 14 が、或いは整流回路 12 に与えられたこの高電力が、スイッチ 24 を開にして発振器 18 はオフに切り換えられる。そうするとデータキャリアー 1 は、固定ステーション 2 の送出する高周波エネルギーに基づく受動モードでのみ動作する。

20

30

【 0 0 1 7 】

整流回路 12 は安定化回路すなわち導線 13 上の電圧に対する電圧制御回路を更に有することもあり、検出回路 14 は整流回路 12 からの安定化信号又は制御信号により制御されることもある。

【 0 0 1 8 】

データキャリアー 1 内のコイル 20 の受け取るエネルギーが十分高いときは、検出回路 14 は、導線 13 上に生成された電圧又はそれから導かれた電圧を、導線 17 経由で供給出力 15 に与え、該供給出力 15 は導線 11 経由でエネルギー源 10 に接続されており、従ってこのエネルギー源に充電する。その結果、データキャリアー 1 の動作の初期能動モードの間にエネルギー源 10 に起きるエネルギーの損失はたやすく再び補償することができる。

40

【 0 0 1 9 】

図 1 に示す回路では、検出回路 14 は高周波電力の 2 つの異なる値に応答することができ、その 1 つは第 1 の電力値に対しスイッチ 24 を開とし、もう 1 つは第 2 の更に高い電力値が存在するときに供給出力 15 に電圧が与えられる。しかしその代わりに 2 つの電力値を等しくするという選択も可能であり、それによりスイッチ 24 を開とすることと供給出力 15 に電圧を与えることが同時になされる。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すのは、発振器 18 に供給することから充電へとエネルギー源 10 を切り換えるための、些か異なる実施例であり、特に導線 13 上の電圧がエネルギー源 10 の電圧に対応する場合である。この目的のためにエネルギー源 10 は検出回路 14 の制御するスイッチ 50 に導線 11

50

經由で接続される。データキャリアーが十分大きい高周波電力を受け取ると、検出回路14はスイッチ50を制御して、導線13ではなくエネルギー源10の導線11が接続され、それにより自動的にデータキャリアー中の発振器はオフに切り換えられ、エネルギー源10は充電される。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明による、データキャリアーと固定ステーションとを含むデータ交換システムの概略図である。

【図2】図2は、データキャリアーの一部分の変形を示す図である。

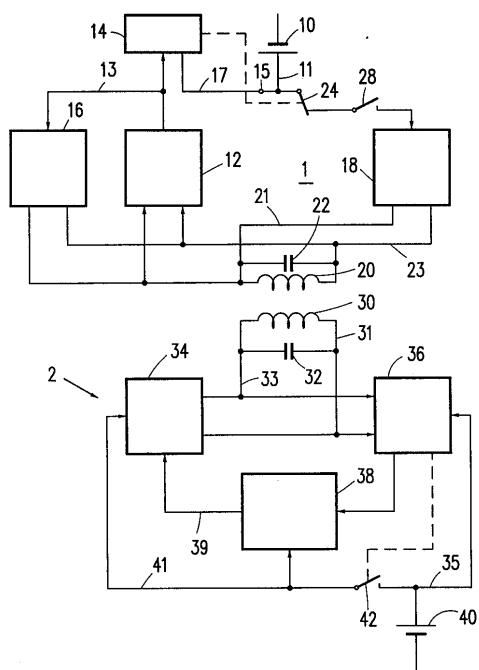
【符号の説明】

- 1 データキャリアー
- 2 固定ステーション
- 10, 40 エネルギー源
- 11, 13, 17, 21, 23, 31, 33, 35, 39, 41 導線
- 12 整流回路(供給デバイス)
- 14 検出回路
- 15 供給出力
- 16 データ処理回路
- 18, 34 発振器
- 20, 30 コイル
- 22, 32 キャパシタ
- 24, 28, 42, 50 スイッチ
- 36 受信デバイス
- 38 処理デバイス

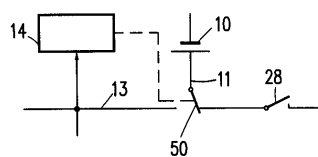
10

20

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(74)代理人 100089576

弁理士 富田 典

(74)代理人 100073313

弁理士 梅本 政夫

(74)代理人 100081307

弁理士 仁平 孝

(72)発明者 ウォルフガング トバークテ

ドイツ連邦共和国 2 5 4 6 9 ハルシュテンベク ジーベンタンネルヴェーク 1 5 5

審査官 岡本 正紀

(56)参考文献 国際公開第92/008148(WO, A1)

特開平04-057525(JP, A)

特開平04-010816(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 5/00-5/06

H04B 1/59

H04B 7/26