

(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2005-73722

(P2005-73722A)

(43) 公開日 平成17年3月24日(2005.3.24)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 3 H 30/04	A 6 3 H 30/04	2 C 1 5 O
A 6 3 H 17/39	A 6 3 H 17/39	5 K O 1 1
A 6 3 H 30/02	A 6 3 H 30/02	5 K O 4 8
H O 4 B 1/40	H O 4 B 1/40	
H O 4 Q 9/00	H O 4 Q 9/00 3 O 1 B	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)		

(21) 出願番号 特願2003-209750 (P2003-209750)
 (22) 出願日 平成15年8月29日 (2003.8.29)

(71) 出願人 000006220
 ミツミ電機株式会社
 東京都多摩市鶴牧2丁目1番地2
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 杉山 真一
 福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地
 九州ミツミ株式会社内
 (72) 発明者 田原 良則
 福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地
 九州ミツミ株式会社内
 Fターム(参考) 2C150 CA08 CA09 CA10 DA06 DA17
 DA19 DK02 DK07 ED01 ED41
 EF16 EF17 EF34 EF36 FA01
 FA04 FA11

最終頁に続く

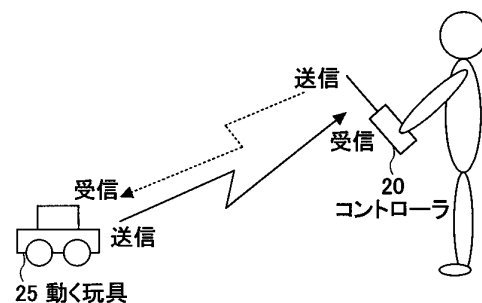
(54) 【発明の名称】 遠隔操作方法及び遠隔操作システム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、動く玩具の電力消費を低減し電池の寿命を延ばすことのできる遠隔操作方法及び遠隔操作システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 動く玩具25をコントローラ20で操作する遠隔操作方法であって、所定時間毎に、動く玩具25から送信要求を行った後、一定時間だけ動く玩具25でコントローラ20からの操作信号を待ち受け、その後、送受信を停止し、コントローラ20で動く玩具25からの送信要求を受信して一定時間内に動く玩具25を操作するための操作信号を送信する

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動く玩具をコントローラで操作する遠隔操作方法であって、所定時間毎に、前記動く玩具から送信要求を行った後、一定時間だけ前記動く玩具で前記コントローラからの操作信号を待ち受け、その後、送受信を停止し、前記コントローラで前記動く玩具からの送信要求を受信して前記一定時間内に前記動く玩具を操作するための操作信号を送信することを特徴とする遠隔操作方法。

【請求項 2】

動く玩具をコントローラで操作する遠隔操作システムであって、
前記動く玩具は、所定時間毎に送信要求を行った後、一定時間だけ前記コントローラからの操作信号を待ち受け、その後、送受信を停止する第 1 送受信部を有し、
前記コントローラは、前記動く玩具からの送信要求を受信して前記一定時間内に前記動く玩具を操作するための操作信号を送信する第 2 送受信部を有することを特徴とする遠隔操作システム。 10

【請求項 3】

請求項 1 記載の遠隔操作方法であって、
前記動く玩具と前記コントローラの間の信号の送受信を無線または赤外線により行うことを特徴とする遠隔操作方法。

【請求項 4】

請求項 2 記載の遠隔操作システムであって、
前記動く玩具と前記コントローラの間の信号の送受信を無線または赤外線により行うことを特徴とする遠隔操作システム。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は遠隔操作方法及び遠隔操作システムに関し、特に、動く玩具をコントローラで操作する遠隔操作方法及び遠隔操作システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

図 7 は、従来の遠隔操作システムの一例の概略構成図を示す。同図中、コントローラ 10 は送信部を有し、操作者の操作により発生した操作信号を無線または赤外線で送信する。動く玩具 15 は受信部を有し、コントローラ 10 からの操作信号を受信し、この操作信号に応じて玩具内蔵のアクチュエータを作動させて動く玩具 15 を動作させる。 30

【0003】

図 8 は、従来の遠隔操作システムの一例の動作シーケンスを示す。ここで、動く玩具 15 の受信部は常に操作信号を待ち受けており、コントローラ 10 から操作信号が送信されると、この操作信号を受信する。

【0004】

なお、電池駆動の無線通信装置において非送受信期間に RF 回路及びベースバンド回路の動作を禁止して消費電力低減を図るものとして、例えば特許文献 1 に記載のものがある。 40

【0005】

【特許文献 1】

特開 2001-345732 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、図 7 に示す従来システムでは、動く玩具 15 の受信部は常にコントローラ 10 からの操作信号を受信する受信モードを維持しなければならない、受信部における消費電力が大きくなる。動く玩具 15 では動くために電力を消費するため、電池の電力消費が速く寿命が短くなるという問題があった。

【0007】

本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、動く玩具の電力消費を低減し電池の寿命を延ばすことのできる遠隔操作方法及び遠隔操作システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、動く玩具(25)をコントローラ(20)で操作する遠隔操作方法であって、

所定時間毎に、前記動く玩具(25)から送信要求を行った後、一定時間だけ前記動く玩具(25)で前記コントローラ(20)からの操作信号を待ち受け、その後、送受信を停止し、

前記コントローラ(20)で前記動く玩具(25)からの送信要求を受信して前記一定時間内に前記動く玩具(25)を操作するための操作信号を送信することにより、動く玩具(25)の電力消費を低減し電池の寿命を延ばすことができる。 10

【0009】

請求項2に記載の発明は、動く玩具(25)をコントローラ(20)で操作する遠隔操作システムであって、

前記動く玩具(25)は、所定時間毎に送信要求を行った後、一定時間だけ前記コントローラ(20)からの操作信号を待ち受け、その後、送受信を停止する第1送受信部(34)を有し、

前記コントローラ(20)は、前記動く玩具(25)からの送信要求を受信して前記一定時間内に前記動く玩具(25)を操作するための操作信号を送信する第2送受信部(44)を有することにより、 20

動く玩具(25)の電力消費を低減し電池の寿命を延ばすことができる。

【0010】

なお、上記括弧内の参照符号は、理解を容易にするために付したものであり、一例にすぎず、図示の態様に限定されるものではない。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の遠隔操作システムの一実施例の概略構成図を示す。同図中、コントローラ20は送受信部を有し、また、動く玩具25は送受信部を有し、コントローラ20と動く玩具25との間で双方向通信を行う。 30

【0012】

動く玩具25は、数msecから数100msecの範囲の所定時間(例えば10msec)毎にコントローラ20に対して送信要求を行う。コントローラ20は送受信部で動く玩具25からの送信要求を受信すると、操作者の操作により発生した操作信号を無線または赤外線で送信する。

【0013】

動く玩具25は、送信要求後例えば数msec程度の一定時間は送受信部を動作させ、一定時間内に送信要求に対する応答としてコントローラ20が送信する操作信号を受信すると、この操作信号に応じて玩具内蔵のアクチュエータを作動させ、動く玩具25を動作させる。 40

【0014】

図2は、動く玩具25の一実施例のブロック図を示す。同図中、動く玩具25は、周辺装置30と、マイクロプロセッサ32と、送受信部34と、デュプレクサ36及びアンテナ38を有している。

【0015】

動く玩具25は例えば自動車、飛行機、船等の模型であり、周辺装置30として上記自動車、飛行機、船等の舵を駆動するアクチュエータ30a、及び動く玩具25の動作位置や状態を検出するセンサ30bが設けられている。

【0016】

マイクロプロセッサ32は、動く玩具25全体の制御を行う。マイクロプロセッサ32は 50

、内蔵タイマで所定時間を計時する毎に送受信部 3 4 の送信部に電源を供給し、送信要求の送信データ T X D を送受信部 3 4 に供給する。そして、デュプレクサ 3 6 を送信側に切り替える（送信モード）。これにより、送信要求が送受信部 3 4 からアンテナ 3 8 を経て送信される。

【0017】

そして、送信要求を送信したのち一定時間だけデュプレクサ 3 6 を受信側に切り替え（受信モード）、送受信部 3 4 の受信部に電源を供給して、送受信部 3 4 で受信した受信データ R X D を取り込む。次に、送受信部 3 4 への電源供給を停止すると共に、受信データ R X D の操作指示を認識してアクチュエータ 3 0 a に駆動を指示し、センサ 3 0 b の検出信号を読み取って動く玩具 2 5 の動作位置や状態を認識する。

10

【0018】

図 3 は、コントローラ 2 0 の一実施例のブロック図を示す。同図中、コントローラ 2 0 は、周辺装置 4 0 と、マイクロプロセッサ 4 2 と、送受信部 4 4 と、デュプレクサ 4 6 及びアンテナ 4 8 を有している。

【0019】

周辺装置 4 0 として複数の操作用スイッチ（S W）4 0 a、及び表示器 4 0 b が設けられている。マイクロプロセッサ 4 2 は、コントローラ 2 0 全体の制御を行う。マイクロプロセッサ 4 2 は、常に複数のスイッチ 4 0 a の操作を監視し、表示器 4 0 b にその時点の操作状況を表示する。

【0020】

また、マイクロプロセッサ 4 2 は、常に送受信部 4 4 の受信部に電源を供給すると共にデュプレクサ 4 6 を受信側に切り替えており、送受信部 4 4 で受信した送信要求の受信データ R X D を取り込む。

20

【0021】

そして、送信要求を受信したのち一定時間だけデュプレクサ 4 6 を送信側に切り替え、送受信部 4 4 の送信部に電源を供給して、複数のスイッチ 4 0 a の操作に応じた操作信号の送信データ T X D を送受信部 4 4 に供給する。複数のスイッチ 4 0 a の操作がない場合には、N O P（N o O P e r a t i o n：非動作）を指示する送信データ T X D を送受信部 4 4 に供給する。これにより、操作信号が送受信部 4 4 からデュプレクサ 4 6 を通しアンテナ 4 8 を経て送信される。

30

【0022】

図 4 は、送受信部 3 4、4 4 の一実施例のブロック図を示す。同図中、マイクロプロセッサから端子 5 0 を介して入力される送信データ T X D は低域フィルタ（L P F）5 2 で不要高周波数成分を除去されて電圧制御発振器（V C O）5 4 に供給される。電圧制御発振器 5 4 は送信データ T X D のレベルに応じて発振周波数を可変することで F M 変調を行い、電圧制御発振器 5 4 の出力する被 F M 変調波信号は送信アンプ 5 8 で増幅されて送信信号 T X . R F として端子 6 0 からデュプレクサに供給される。なお、低域フィルタ 5 2、電圧制御発振器 5 4、送信アンプ 5 8 が送信部を構成している。

【0023】

また、デュプレクサから端子 6 2 を介して入力される受信信号 R X . R F は受信アンプ 6 4 で増幅され混合器（M I X）6 6 に供給される。電圧制御発振器 5 4 は送信データ T X D を供給されていない受信時に一定周波数で発振しており、この周波数信号が局部発振信号として混合器 6 6 に供給される。混合器 6 6 は受信信号 R X . R F を局部発振信号と混合して中間周波（I F）信号を出力する。この中間周波信号は I F アンプ 6 8 に供給される。

40

【0024】

I F アンプ 6 8 で増幅された中間周波信号は F M 復調器 7 0 に供給され、F M 復調器 7 0 は中間周波信号を F M 復調して受信データ R X D を得る。受信データ R X D は低域フィルタ 7 2 で不要高周波数成分を除去されて端子 7 4 からマイクロプロセッサに供給される。なお、電圧制御発振器 5 4、受信アンプ 6 4、混合器 6 6、I F アンプ 6 8、F M 復調器

50

70, 低域フィルタ72が受信部を構成している。

【0025】

図5は、デュプレクサ36, 46の一実施例のブロック図を示す。同図中、端子80, 82は送受信部の端子60, 62それぞれと接続される。アンテナスイッチ84は端子85を介してマイクロプロセッサから供給される切り替え制御信号に基づいて、上記端子80, 82のいずれか一方を帯域フィルタ(BPF)86に接続する。アンテナスイッチ84が端子80を選択するとき送信信号TX, RFは帯域フィルタ86で帯域制限されてアンテナ88(アンテナ38または48に相当)から送信される。一方、アンテナスイッチ84が端子82を選択するときアンテナ88で受信された受信信号RX, RFは帯域フィルタ86で帯域制限されて端子82から送受信部に供給される。

10

【0026】

図6は、本発明の遠隔操作システムの一実施例の動作シーケンスを示す。ここで、動く玩具25は10msec程度の所定時間毎に、2msec程度の一定時間だけ送信モードとなって送受信部34から送信要求を送信し、その後、例えば2msec程度の一定時間だけ送受信部34を受信モードとして、コントローラ20からの操作信号を待ち受ける。なお、一定時間の受信モードを終了すると、送受信部34への電源供給を停止して省電力モードとなる。

【0027】

コントローラ20は送受信部44を待ち受けモードとして、動く玩具25からの送信要求を受信する。送信要求の受信により、送受信部44を送信モードとして操作者の操作により発生した操作信号を送信要求の応答として送信する。なお、操作者の操作がない場合には、NOPを指示する操作信号を送信要求の応答として送信する。

20

【0028】

例えば送受信部34を10msec毎に間欠動作させ、送信モード2msecの消費電流を100mA、受信モード2msecの消費電流を50mAとすると、平均消費電流は30mA($= [100 \times 2 + 50 \times 2] / 10$)となる。これに対し、従来方法では常に受信モードであるため平均消費電流は50mAであり、動く玩具25の送受信部34を間欠動作させることにより、動く玩具25の消費電力を低減することができる。

【0029】

【発明の効果】

30

上述の如く、請求項1に記載の発明は、所定時間毎に、動く玩具から送信要求を行った後、一定時間だけ動く玩具でコントローラからの操作信号を待ち受け、その後、送受信を停止し、コントローラで動く玩具からの送信要求を受信して一定時間内に動く玩具を操作するための操作信号を送信することにより、動く玩具の電力消費を低減し電池の寿命を延ばすことができる。

【0030】

請求項2に記載の発明は、動く玩具をコントローラで操作する遠隔操作システムであって、動く玩具は、所定時間毎に送信要求を行った後、一定時間だけコントローラからの操作信号を待ち受け、その後、送受信を停止する第1送受信部を有し、コントローラは、動く玩具からの送信要求を受信して一定時間内に動く玩具を操作するための操作信号を送信する第2送受信部を有することにより、動く玩具の電力消費を低減し電池の寿命を延ばすことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の遠隔操作システムの一実施例の概略構成図である。

【図2】動く玩具の一実施例のブロック図である。

【図3】コントローラの一実施例のブロック図である。

【図4】送受信部の一実施例のブロック図である。

【図5】デュプレクサの一実施例のブロック図である。

【図6】本発明の遠隔操作システムの一実施例の動作シーケンスである。

【図7】従来の遠隔操作システムの一例の概略構成図である。

50

【図 8】従来の遠隔操作システムの一例の動作シーケンスである。

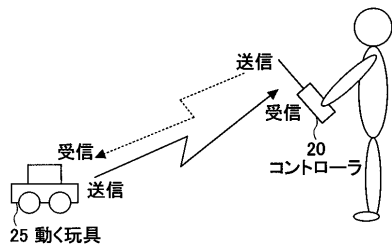
【符号の説明】

- 10, 20 コントローラ
- 15, 25 動く玩具
- 30, 40 周辺装置
- 30a アクチュエータ
- 30b センサ
- 32, 42 マイクロプロセッサ
- 34, 44 送受信部
- 36, 46 デュプレクサ
- 38, 48 アンテナ
- 40a 操作スイッチ
- 40b 表示器
- 52, 72 低域フィルタ
- 54 電圧制御発振器
- 58 送信アンプ
- 64 受信アンプ
- 66 混合器
- 68 IFアンプ
- 70 FM復調器
- 84 アンテナスイッチ
- 86 帯域フィルタ

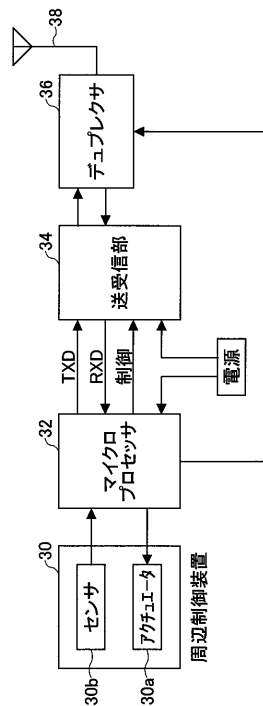
10

20

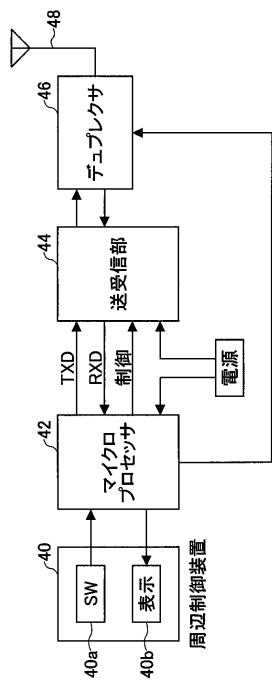
【図 1】



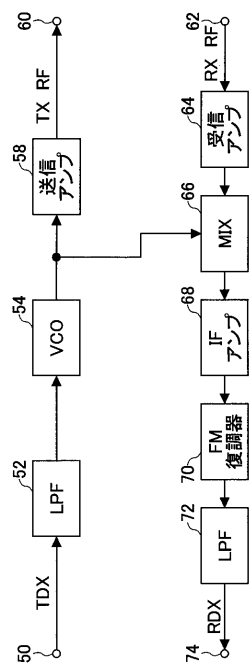
【図 2】



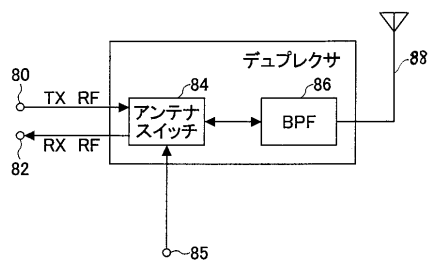
【図 3】



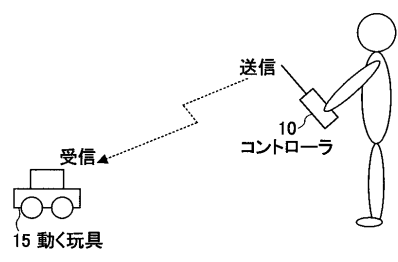
【図 4】



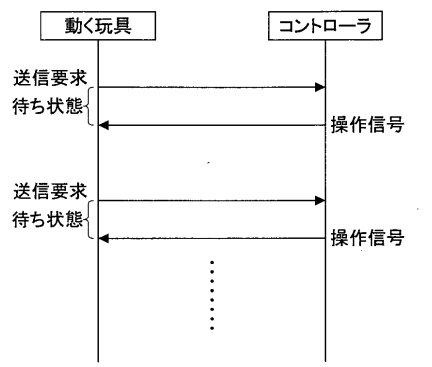
【図 5】



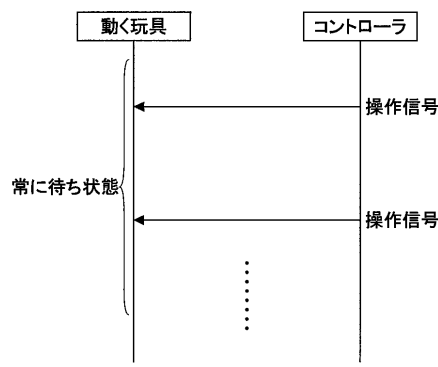
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K011 FA03 GA01 GA04 JA01 KA03
5K048 AA16 BA09 DA01 DB01 DB04 EB02 HA04 HA06