

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3826552号

(P3826552)

(45) 発行日 平成18年9月27日(2006.9.27)

(24) 登録日 平成18年7月14日(2006.7.14)

(51) Int. Cl.

G06F 3/02 (2006.01)

F I

G06F 3/02 390A

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-74072  
 (22) 出願日 平成10年3月23日(1998.3.23)  
 (65) 公開番号 特開平11-272408  
 (43) 公開日 平成11年10月8日(1999.10.8)  
 審査請求日 平成15年5月28日(2003.5.28)

(73) 特許権者 000006220  
 ミツミ電機株式会社  
 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2  
 (74) 代理人 100060575  
 弁理士 林 孝吉  
 (72) 発明者 大谷 友成  
 東京都調布市国領町8丁目8番地2 ミツ  
 ミ電機株式会社内

審査官 圓道 浩史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤレスキーボード装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワイヤレス送信機を備えたキーボードと、コンピュータへ接続される受信機とからなる単方向通信式のワイヤレスキーボード装置であって、スタートビットとキーデータまたはポインティングデバイスデータとの間に、シフトキーやコントロールキー等の複数のモードキーのそれぞれのオンオフ状態を表すステータスコードを挿入したシリアル送信データフォーマットで通信を行うワイヤレスキーボード装置において、スタートビットの後にモードキーの操作の有無を表す1ビットのモードビットを挿入し、モードキーが操作されない場合は、モードビットに続くステータスコードを省略したフォーマットの送信データを生成する制御手段をキーボードに設け、受信機に受信データのモードビットの状態に応じ

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ワイヤレスキーボード装置に関するものであり、特に、データの送信時間を短縮して消費電力の節減を図ったワイヤレスキーボード装置に関するものである。

【0002】

20

**【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】**

従来の技術を図3及び図4にしたがって説明する。図3はワイヤレスキーボード1を示し、アルファニューメリックキー2の手前の左右両側にシフトキー3、コントロールキー4、ALTキー5、WINDOWSキー6 (WINDOWSは登録商標)等のモードキーを配置し、アルファニューメリックキー2の後方にファンクションキー7を配置した一般的なキー配列のものであり、右側手前にポインティングデバイス8が配置されている。

**【0003】**

ワイヤレスキーボード1の内部にはキーマトリックス回路や通信制御回路、RF送信機または赤外線送信機、電源電池等が収容されており、キー又はポインティングデバイスを操作すると、キーデータまたはポインティングデバイスデータが送信機から送信される。送信波は、パーソナルコンピュータに接続した受信機(図示せず)により受信され、受信機が受信波を復調してデータをパーソナルコンピュータへ伝送する。

10

**【0004】**

ところで、モードキーはモードキー以外のキーと同時複合操作することによりその機能を発揮するものが殆どであり、特別にモードキーの操作を示す画面表示は行われないので、単方向通信式のワイヤレスキーボード装置において電波障害等により受信機側でモードの切り換えが正しく行われなない場合は、コンピュータがキー操作に反した処理を実行するおそれがある。

**【0005】**

そこで、ワイヤレスキーボード装置においては、有線式キーボード装置には生じることがない通信障害や通信不良の対策として、特開平9-212280号公報記載のようにモードキーの状態を表すステータスコードデータをキーデータに加えた送信データフォーマットで通信する方法が一般的になっている。

20

**【0006】**

図4は従来のワイヤレスキーボード装置の送信データフォーマットの一例を示し、スタートビットとキーデータ(Key Data)、または、ポインティングデバイスデータ(PD Data)との間に、シフトキー(L-Shift, R-Shift)、コントロールキー(L-Ctrl, R-Ctrl)、ALTキー(L-Alt, R-Alt)、WINDOWSキー(L-Win, R-Win)等の各モードキーの状態(ON:1/OFF:0)を示すステータスコードを付加している。よって、モードキーの数量に応じて有線式キーボード装置の送信データフォーマットよりもデータ長が長くなり、キーデータが8ビットで8個のモードキーがある場合は、有線式キーボード装置の送信データフォーマットのほぼ2倍のデータ長となる。

30

**【0007】**

そのため、有線式キーボード装置に比較すれば、送信時間がかかってキー操作に対する応答速度が低速に感じられるとともに、赤外線通信式のものの場合は赤外線LEDの発光回数が多く、電波通信式のものの場合も送信機の動作時間が長いので消費電力が多く、頻りに電池を交換または充電しなければならないという問題がある。

**【0008】**

ワイヤレスキーボード装置の消費電力を低減する技術としては、特開平6-161631号公報記載の「ワイヤレス入力装置」が知られている。ここでは、スタートビットとキーデータとの間に、入力デバイスの「種類判別コード」を挿入した送信フォーマットを採用し、通常の入力時には、スタートビット、デフォルト状態を示す「種類判別コード」、キーデータ、パリティビット、ストップビットからなるフォーマットで送信する。そして、そのキーを押し続けた場合は、予め設定されているタイミングで、スタートビット、リピート状態を示す「種類判別コード」、パリティビット、ストップビットからなるフォーマットで送信する。つまり、同一キーを押し続けたリピート状態の場合は、通常の送信フォーマットからキーデータを省いたデータ長の短いデータフォーマットで送信することにより、通信時間を短縮して消費電力の節減を図っている。

40

**【0009】**

キーボード装置においては、単独のキー操作に加えて、複数のキーの同時操作、押下継

50

続によるリピート操作などがあり、特開平9-212280号公報記載のようにモードキーの状態を表すステータスコードをキーデータに加えた送信データフォーマットで通信する場合は、上記のリピート操作時に送信データ長を短縮する手段のほかに、消費電力の節減のためにはステータスコードも省略対象となると考えられる。

【0010】

そこで、キー操作状態に応じて送信データ長を可及的に短縮し、ワイヤレスキーボード装置の消費電力を節減して電池の寿命を延長するとともに、操作感を改善するために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は上記課題を解決することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記目的を達成するために提案するものであり、ワイヤレス送信機を備えたキーボードと、コンピュータへ接続される受信機とからなる単方向通信式のワイヤレスキーボード装置であって、スタートビットとキーデータまたはポインティングデバイスデータとの間に、シフトキーやコントロールキー等の複数のモードキーのそれぞれのオンオフ状態を表すステータスコードを挿入したシリアル送信データフォーマットで通信を行うワイヤレスキーボード装置において、スタートビットの後にモードキーの操作の有無を表す1ビットのモードビットを挿入し、モードキーが操作されない場合は、モードビットに続くステータスコードを省略したフォーマットで送信データを生成する制御手段をキーボードに設け、受信機に受信データのモードビットの状態に応じて受信データからキーデータまたはポインティングデバイスデータを読み出し、読み出したデータをコンピュータへ転送するデータ処理手段を設け、モードキーの操作の有無に応じて送信データフォーマットを切換えてデータ通信を行うことを特徴とするワイヤレスキーボード装置を提供するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の一形態を図に従って詳述する。図1は単方向通信式ワイヤレスキーボード装置の解説ブロック図であり、(a)に示すように、ワイヤレスキーボード11のキーマトリックス回路12はキーボード制御部13に接続され、ポインティングデバイス14はポインティングデバイス制御部15に接続されている。キーボード制御部13とポインティングデバイス制御部15は相互に動作状態を監視して割込み制御が行われ、キーマトリックス回路12をスキャンして得られたキーマトリックス信号またはポインティングデバイスからの信号が通信制御部16に入力される。

【0013】

通信制御部16は、シリアル通信出力インタフェース17を介してキーデータまたはポインティングデバイスデータを所定のフォーマットの送信データに変換し、電波式または赤外線式の送信機18から送信する。

【0014】

(b)に示す電波式または赤外線式の受信機21は、受信部22で受信電波の復調、ノイズ除去、2値化処理等を行い、入力インタフェース23を介して通信制御部24へ入力されたキーデータまたはポインティングデバイスデータを復号し、出力インタフェース25によりデータをパーソナルコンピュータ31の入力フォーマットに変換してパーソナルコンピュータ31へ転送する。

【0015】

図2(a)(b)は、ワイヤレスキーボード11の二種類の送信データフォーマットを示し、スタートビットの次に、モードキーの操作の有無を表すモードビットが挿入されている。モードビットは全てのモードキーがOFFのときは“0”であり、何れかのモードキーがONのときに“1”となる。

【0016】

そして、モードキーと他のキーが複合操作された場合は、(a)に示すようにモードビッ

10

20

30

40

50

トを“1”として、次にモードキーのステータスコード（図示例では、シフトキー（L-Shift, R-Shift）、コントロールキー（L-Ctrl, R-Ctrl）、ALTキー（L-Alt, R-Alt）、WINDOWSキー（L-Win, R-Win）の8ビットデータ）が続くことを示し、操作されているモードキーに該当するビットを“1”とし、続いてキーデータまたはポインティングデバイスデータ、チェックサム、ストップビットを送信する。

【0017】

また、全てのモードキーの状態がオフで他のキーが操作された場合は、(b)に示すように、モードビットを“0”として、次にキーデータまたはポインティングデバイスデータが続くことを示し、(a)中の8ビットのステータスコードを省略したデータフォーマットで送信する。

10

【0018】

受信機21は、スタートビットに続くモードビットの状態(“0”または“1”)から受信したデータのフォーマットを判別し、受信データからキーデータまたはポインティングデバイスデータを読み出し、読み出したデータをパーソナルコンピュータ31の入力フォーマットに変換して転送する。

【0019】

このように、モードキーの操作の有無に応じて送信データフォーマットを切換え、何れかのモードキーが操作された場合は、受信機側でステータスコードによってモードの比較を行い、モードの違いを訂正することができる。また、全てのモードキーの状態がオフで、モードキーのオン情報が不要な場合はステータスコードを省略したデータフォーマットで通信する。そして、キーボード操作において、通常はキー操作回数中に占めるモードキーの操作回数の比率は低いので、殆どの送信がステータスコードを省略した短縮データフォーマットで行われることにより、送信時間が短縮されて消費電力が減少することになる。

20

【0020】

尚、この発明は上記の実施形態に限定するものではなく、この発明の技術的範囲において種々の改変ができ、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

【0021】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のワイヤレスキーボード装置は、モードキーが操作されない場合は、送信データから各モードキーの状態を個別に表すステータスコードを省略したデータフォーマットで送信するので、送信時間が短縮されて消費電力が低減し、ワイヤレスキーボードの電池寿命が延長されるとともに、他のキーのみをキー操作する際にはキー操作に対する応答速度が高速化して操作感が向上する。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】 ワイヤレスキーボード装置を示し、(a)はワイヤレスキーボードのブロック図、(b)は受信機のブロック図である。

【図2】 (a)(b)は、それぞれ本発明のワイヤレスキーボード装置の送信データフォーマットを示す解説図。

【図3】 ワイヤレスキーボードの正面図。

40

【図4】 従来のワイヤレスキーボード装置の送信データフォーマットの解説図。

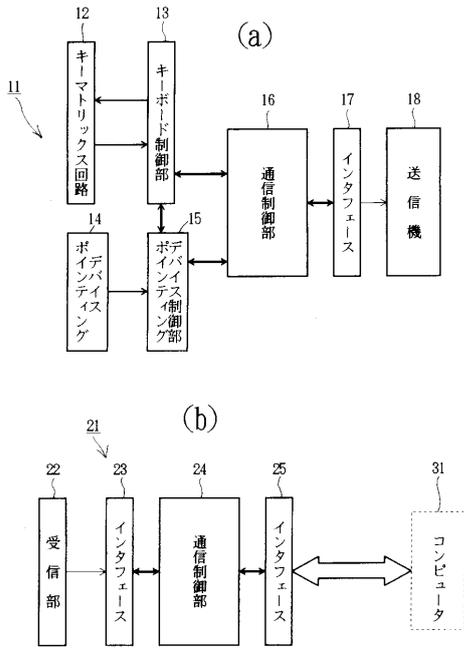
【符号の説明】

11 ワイヤレスキーボード

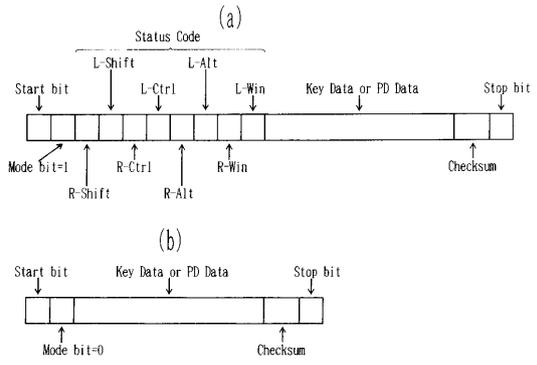
21 受信機

31 パーソナルコンピュータ

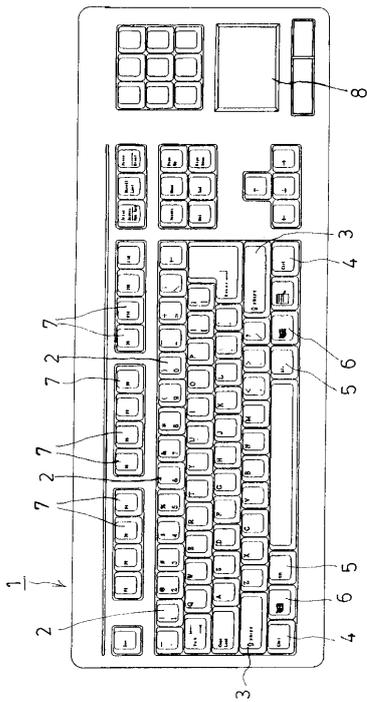
【 図 1 】



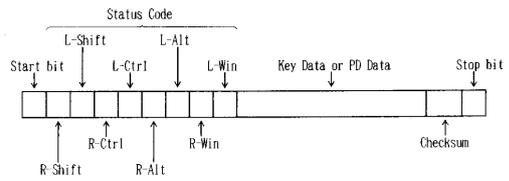
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭63-284621(JP,A)  
特開平04-336312(JP,A)  
特開平06-161631(JP,A)  
特開平09-204252(JP,A)  
特開平09-212280(JP,A)  
特開平09-305285(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/02 - 3/027