

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第6部門第3区分  
 【発行日】平成20年8月21日(2008.8.21)

【公開番号】特開2006-24220(P2006-24220A)  
 【公開日】平成18年1月26日(2006.1.26)  
 【年通号数】公開・登録公報2006-004  
 【出願番号】特願2005-199460(P2005-199460)  
 【国際特許分類】

G 0 6 M 7/00 (2006.01)  
 B 6 0 C 23/00 (2006.01)  
 B 6 0 C 23/02 (2006.01)  
 B 6 0 C 23/06 (2006.01)  
 B 6 0 C 23/20 (2006.01)  
 G 0 1 D 21/00 (2006.01)  
 G 0 8 C 17/02 (2006.01)

【F I】

G 0 6 M 7/00 C  
 B 6 0 C 23/00 A  
 B 6 0 C 23/02 J  
 B 6 0 C 23/06 A  
 B 6 0 C 23/20  
 G 0 1 D 21/00 G  
 G 0 8 C 17/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成20年7月4日(2008.7.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

運動に応答して、当該運動を表すパルスに特徴がある発電出力信号を発生するように構成された電力発生器と、

前記発電出力信号を受けて、調整された出力電圧を発生するように構成された電力調整器と、

前記発電出力信号を受けて、前記電力発生器から受けたパルスが第1の所定の基準を満たすとき、パルスを含む検出信号を発生するように構成されたパルス検出器と、

前記電力調整器から動作電力を受け前記パルス検出器から前記検出信号を受けるように構成されており、第2の所定の基準を満たす前記検出信号の内の選択されたパルスの累積値を決定するようにプログラムされているマイクロコントローラとを具備しており、

前記第2の所定の基準は、前記検出信号からの所定数の連続するパルスの間の所定の時間関係を満たすことからなることを特徴とする電力自給式カウンタ。

【請求項2】

前記電力発生器は圧電装置であることを特徴とする請求項1に記載の電力自給式カウンタ。

【請求項3】

前記マイクロコントローラに付属するメモリに記憶されるべき情報を遠隔場所から受けるために前記マイクロコントローラに接続されている接続手段を更に具備することを特徴とする請求項 1 に記載の電力自給式カウンタ。

【請求項 4】

タイヤ回転に応答して、当該タイヤ回転を表すパルスに特徴がある発電出力信号を発生するように構成された圧電素子と、

前記発電出力信号を受けて、出力電圧を発生するように構成された電力調整器と、

前記発電出力信号を受けて、前記圧電素子から受けたパルスが第 1 の所定の基準を満たすとき、パルスを含む検出信号を発生するように構成されたパルス検出器と、

前記電力調整器から動作電力を受け前記パルス検出器から前記検出信号を受けるように構成されており、第 2 の所定の基準を満たす前記検出信号の内の選択されたパルスの累積値を決定するようにプログラムされているマイクロコントローラとを具備しており、

前記第 2 の所定の基準は、前記検出信号からの所定数の連続するパルスの間の所定の時間関係を満たすことからなることを特徴とする電力自給式タイヤ回転カウンタ。

【請求項 5】

前記第 1 の所定の基準は前記電力調整器の出力電圧の関数として変えられることを特徴とする請求項 1 又は 4 に記載のカウンタ。

【請求項 6】

前記マイクロコントローラは、少なくとも  $n$  個の記憶領域を有するサーキュラーバッファを更に有しており、前記マイクロコントローラは、前記パルス検出器からの連続する信号の間の経過時間を測定し、それら  $n$  個の連続する経過時間測定値を前記サーキュラーバッファに記憶し、前記サーキュラーバッファに記憶されている最大経過時間測定値  $T_{MAX}$  と最新の経過時間測定値  $T_C$  を比較し、前記最大経過時間測定値  $T_{MAX}$  の所定数分の一の時間以上の経過時間測定値を有するパルスを有効としてカウントするようにプログラムされていることを特徴とする請求項 5 に記載のカウンタ。

【請求項 7】

前記最大経過時間測定値  $T_{MAX}$  の所定数分の一の値は、 $T_{MAX} / 2$  であることを特徴とする請求項 6 に記載のカウンタ。

【請求項 8】

前記マイクロコントローラに接続されて、前記マイクロコントローラに付属するメモリに記憶されている情報を遠隔の場所に選択的に中継するための無線送信器を更に具備していることを特徴とする請求項 1 又は 4 に記載のカウンタ。

【請求項 9】

温度及び / 又は圧力に係る環境情報を感知する少なくとも 1 つの状態応答装置を更に具備していることを特徴とする請求項 1 又は 4 に記載のカウンタ。

【請求項 10】

前記マイクロコントローラは、温度、圧力、時間、速度及びタイヤ偏倚からなるグループから選択された少なくとも 1 つの二次変数に係るタイヤ回転データを測定するように構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 4 に記載のカウンタ。

【請求項 11】

外部トレッド部を有するクラウンと、ビード部と、各ビード部とクラウンとの間に延在する外部サイドウォール部と、クラウン内側表面とサイドウォール部内側表面に沿ったインナーライナとを有するタイヤ構造体と、電力自給式タイヤ回転カウンタとを具備している空気タイヤであって、前記電力自給式タイヤ回転カウンタは、

タイヤ回転に応答して、当該タイヤ回転を表すパルスに特徴がある発電出力信号を発生するように構成された電力発生器と、

前記発電出力信号を受けて、前記発電出力信号のパルスが第 1 の所定の基準を満たすとき、パルスを含む検出信号を発生するように構成されたパルス検出器と、

前記パルス検出器から前記検出信号を受けるように構成されており、第 2 の所定の基準

を満たす前記検出信号の内の選択されたパルスの累積値を決定するようにプログラムされているマイクロコントローラと  
を具備しており、

前記第2の所定の基準は、前記検出信号からの所定数の連続するパルスの中の所定の時間関係を満たすことからなることを特徴とする空気タイヤ。

【請求項12】

前記電力発生器は圧電装置であることを特徴とする請求項11に記載の空気タイヤ。

【請求項13】

前記発電出力信号を受けて、前記マイクロコントローラに電力を供給するための調整された出力電圧を発生するように構成された電力調整器を更に具備することを特徴とする請求項11に記載の空気タイヤ。

【請求項14】

前記第1の所定の基準は前記電力調整器の出力電圧の関数として変えられることを特徴とする請求項13に記載の電力自給式カウンタ。

【請求項15】

前記マイクロコントローラは、少なくともn個の記憶領域を有するサーキュラーバッファを更に有しており、前記マイクロコントローラは、前記パルス検出器からの連続する信号の間の経過時間を測定し、それらn個の連続する経過時間測定値を前記サーキュラーバッファに記憶し、前記サーキュラーバッファに記憶されている最大経過時間測定値  $T_{MAX}$  と最新の経過時間測定値  $T_C$  を比較し、前記最大経過時間測定値  $T_{MAX}$  の  $1/2$  以上の経過時間測定値を有するパルスを有効としてカウントするようにプログラムされていることを特徴とする請求項11に記載の空気タイヤ。

【請求項16】

前記電力自給式タイヤ回転カウンタは、前記タイヤの前記インナーライナーに取り付けられていることを特徴とする請求項11に記載の空気タイヤ。

【請求項17】

前記電力自給式タイヤ回転カウンタは、前記タイヤ構造体内に埋込まれていることを特徴とする請求項11に記載の空気タイヤ。

【請求項18】

回転素子の完全回転をカウントする方法であって、

繰り返される所定の状態を検出すると信号パルスを発生する発生器を設け、

第1の信号パルスと第2の信号パルスの間の経過時間を測定して、最新の測定時間値を発生し、

前記最新の測定時間値を記憶し、

前記最新の測定時間値を、予め記憶されている測定時間値の所定数分の一の値と比較し、

前記最新の測定時間値が、前記予め記憶されている測定時間値の所定数分の一の値以上である場合には、完全な一回転を表す検出パルスをカウントし、

前記測定、前記記憶、前記カウントを繰り返して、前記回転素子の完全回転の数を累積する

ことを特徴とする方法。

【請求項19】

前記比較工程は、最も新しい所定数の記憶された測定時間値の中の最大時間値の所定数分の一の値に対し行うことを特徴とする請求項18に記載の方法。

【請求項20】

前記比較工程は、前記最も新しい所定数の記憶された測定時間値の中の最大時間値の二分の一に対し行うことを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項21】

前記所定数は6であることを特徴とする請求項20に記載の方法。

【請求項22】

前記最新の測定時間値はサーキュラーバッファに記憶することを特徴とする請求項1  
8に記載の方法。