

【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 1 区分

【発行日】平成29年3月16日 (2017.3.16)

【公表番号】特表2016-510886(P2016-510886A)

【公表日】平成28年4月11日 (2016.4.11)

【年通号数】公開・登録公報2016-022

【出願番号】特願2016-500232(P2016-500232)

【国際特許分類】

G 0 1 D 5/244 (2006.01)

G 0 1 D 5/12 (2006.01)

【F I】

G 0 1 D 5/244 D

G 0 1 D 5/12 N

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月10日 (2017.2.10)

【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】

磁界に応じた磁界信号を生成するように構成された 1 つまたは複数の磁界検知素子と、前記磁界信号を受信するように接続され、振幅またはオフセットのうちの少なくとも 1 つを含む信号特性を有する温度補償信号を生成するように構成された温度補償回路と、前記温度補償信号の前記信号特性に関する測定閾値を、格納時刻に格納するように構成された不揮発性メモリデバイスと、

前記格納時刻後の受信時刻に、前記メモリデバイスから、前記格納測定閾値に関する比較閾値を受信するように接続されるとともに、前記磁界信号を表す信号を受信するように接続された比較検出器であって、前記比較閾値と前記磁界信号を表す信号とを比較して、比較検出器出力信号を生成するように構成される、比較検出器とを備える、磁界センサ。

【請求項 2】

前記比較検出器により受信された前記比較閾値は、前記格納測定閾値に対応する、請求項 1 に記載の磁界センサ。

【請求項 3】

前記磁界信号の正のピークおよび負のピークをそれぞれ表す正のピーク信号または負のピーク信号の少なくとも 1 つを受信するように接続され、前記正のピーク信号または負のピーク信号の少なくとも 1 つに従って、前記測定閾値を生成するように構成された、測定閾値モジュールをさらに備えた、請求項 1 に記載の磁界センサ。

【請求項 4】

複数の正のピーク値を有する正のピーク信号、または複数の負のピーク値を有する負のピーク信号の少なくとも 1 つを受信するように接続された、測定閾値モジュールをさらに備え、前記複数の正のピーク値は、前記磁界信号の異なる正のピークをそれぞれ表し、前記複数の負のピーク値は、前記磁界信号の異なる負のピークをそれぞれ表し、前記測定閾値モジュールは、前記複数の正のピーク値および / または前記複数の負のピーク値を組み合わせ、前記測定閾値を生成するように構成された、請求項 1 に記載の磁界センサ。

【請求項 5】

前記測定閾値モジュールは、前記正のピーク信号の複数の値からの正の最大ピーク値、前記正のピーク信号の複数の値からの正の最小ピーク値、前記負のピーク信号の複数の値からの負の最大ピーク値、または前記負のピーク信号の複数の値からの負の最小ピーク値のうちの少なくとも1つを選択するように構成されるとともに、少なくとも1つの選択された値に応じて、前記測定閾値を生成するように構成された、請求項4に記載の磁界センサ。

【請求項6】

前記温度補償回路は、

磁界信号を表す信号を受信するように接続され、ゲイン制御信号を受信するように接続され、前記ゲイン制御信号に応じたゲインを有するゲイン調整された信号を生成するように構成されたゲイン調整回路と、

複数の温度セグメントのそれぞれの境界と関連付けられた複数の補正係数を格納するように構成された係数テーブルメモリであって、各温度セグメントは、一対の温度により境界をつけられる、係数テーブルメモリと、

前記磁界センサの温度を表す温度信号を生成するように構成された温度センサと、

前記温度を表す信号を受信するように接続され、前記温度が含まれた温度セグメントを特定するように構成され、前記特定された温度セグメントと関連付けられた複数のゲイン補正係数を受信するように接続され、前記複数のゲイン補正係数を用い、前記温度信号に応じて補間を行い、補間されたゲイン補正值に応じて前記ゲイン制御信号を生成するように構成されたセグメントプロセッサと

を備えた、請求項1に記載の磁界センサ。

【請求項7】

前記メモリデバイスは、前記温度補償信号の前記信号特性に関するバックアップ測定閾値を格納するようにさらに構成された、請求項1に記載の磁界センサ。

【請求項8】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源が投入されてから所定の時間後に対応した時刻に生じる、請求項1に記載の磁界センサ。

【請求項9】

前記格納時刻は、回転検出器信号の所定のエッジ数に対応した時刻に生じる、請求項1に記載の磁界センサ。

【請求項10】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源遮断時に近い時刻に生じ、前記受信時刻は、前記磁界センサの電源投入時に近い時刻に生じる、請求項1に記載の磁界センサ。

【請求項11】

前記格納時刻は、前記測定閾値が所定量を超えた量だけ変化した時刻に生じる、請求項1に記載の磁界センサ。

【請求項12】

前記格納時刻は、前記測定閾値が前記格納測定閾値から所定量異なる時刻に生じる、請求項1に記載の磁界センサ。

【請求項13】

前記格納時刻は、前記比較検出器出力信号の状態変化率が、前記磁界センサ内で生成された他の信号の状態変化率と異なる時刻に生じる、請求項1に記載の磁界センサ。

【請求項14】

前記測定閾値と前記格納測定閾値とを比較するように構成され、前記測定閾値と前記格納測定閾値とが所定量を超えて異なる場合に不合格値を生成するように構成された診断モジュールをさらに備えた、請求項1に記載の磁界センサ。

【請求項15】

磁界センサで磁界を検知する方法であって、

前記磁界に応じた磁界信号を生成するステップと、

前記磁界信号に関する温度補償信号を生成するステップであって、前記温度補償信号は

、振幅またはオフセットのうちの少なくとも1つを含む信号特性を含む、ステップと、
前記温度補償信号の前記信号特性に関する測定閾値を、格納時刻に不揮発性メモリデバイス内に格納するステップと、

前記格納時刻後の受信時刻に、前記格納測定閾値に関する比較閾値、および前記磁界信号を表す信号を、比較検出器で受信するステップと、

前記比較閾値と前記磁界信号を表す信号とを前記比較検出器で比較して、比較検出器出力信号を生成するステップと
を含む方法。

【請求項16】

前記比較検出器により受信された前記比較閾値は、前記格納測定閾値に対応する、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記磁界信号の正のピークおよび負のピークをそれぞれ表す正のピーク信号または負のピーク信号の少なくとも1つを受信するステップと、

前記正のピーク信号または負のピーク信号の少なくとも1つに応じて、前記測定閾値を生成するステップと

をさらに含む、請求項15に記載の方法。

【請求項18】

複数の正のピーク値を有する正のピーク信号、または複数の負のピーク値を有する負のピーク信号の少なくとも1つを受信するステップであって、前記複数の正のピーク値は、前記磁界信号の異なる正のピークをそれぞれ表し、前記複数の負のピーク値は、前記磁界信号の異なる負のピークをそれぞれ表す、ステップと、

前記複数の正のピーク値または前記複数の負のピーク値の少なくとも1つの組み合わせに応じて、前記測定閾値を生成するステップと

をさらに含む、請求項15に記載の方法。

【請求項19】

前記正のピーク信号の複数の値からの正の最大ピーク値、前記正のピーク信号の複数の値からの正の最小ピーク値、前記負のピーク信号の複数の値からの負の最大ピーク値、または前記負のピーク信号の複数の値からの負の最小ピーク値のうちの少なくとも1つを、選択するステップと、

前記測定閾値を、前記少なくとも1つの選択された値に応じて生成するステップと
をさらに含む、請求項18に記載の方法。

【請求項20】

ゲイン制御信号に応じたゲインを有するゲイン調整された信号を生成するステップと、
複数の温度セグメントのそれぞれの境界と関連付けられた複数の補正係数を格納するように構成された係数テーブルメモリを提供するステップであって、各温度セグメントは、
一对の温度により境界を付けられる、ステップと、

前記磁界センサの温度を表す温度信号を生成するステップと、

前記温度を表す信号を受信するステップと、

前記温度が含まれた温度セグメントを特定するステップと、

前記特定された温度セグメントと関連付けられた複数のゲイン補正係数を受信するステップと、

複数のゲイン補正係数を用い、前記温度信号に応じて補間を行い、補間されたゲイン補正值に応じて前記ゲイン制御信号を生成するステップと

をさらに含む、請求項15に記載の方法。

【請求項21】

前記温度補償信号の前記信号特性に関するバックアップ測定閾値を、前記メモリデバイス内に格納するステップをさらに含む、請求項15に記載の方法。

【請求項22】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源が投入されてから所定の時間後に対応した時刻

に生じる、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 23】

前記格納時刻は、回転検出器信号の所定のエッジ数に対応した時刻に生じる、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 24】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源遮断時に近い時刻に生じ、前記受信時刻は、前記磁界センサの電源投入時に近い時刻に生じる、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 25】

前記格納時刻は、前記測定閾値が所定量を超えた量だけ変化した時刻に生じる、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 26】

前記格納時刻は、前記測定閾値が前記格納測定閾値から所定量異なる時刻に生じる、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 27】

前記格納時刻は、前記比較検出器出力信号の状態変化率が、前記磁界センサ内で生成された他の信号の状態変化率と異なる時刻に生じる、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 28】

前記測定閾値と前記格納測定閾値とを比較するステップと、
前記測定閾値および前記格納測定閾値が所定量を超えて異なる場合に、不合格値を生成するステップと
をさらに含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 29】

前記比較検出器は、前記比較閾値を前記磁界信号を表す信号と比較して、前記比較検出器出力信号を生成するように構成されたアナログ回路を含む、請求項 1 に記載の磁界センサ。

【請求項 30】

前記比較検出器は、前記比較閾値を前記磁界信号を表す信号と比較して、前記比較検出器出力信号を生成するように構成されたアナログ回路を含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 31】

前記比較検出器は、前記比較閾値を前記磁界信号を表す信号と比較して、前記比較検出器出力信号を生成するように構成されたデジタル回路を含む、請求項 1 に記載の磁界センサ。

【請求項 32】

前記比較検出器は、前記比較閾値を前記磁界信号を表す信号と比較して、前記比較検出器出力信号を生成するように構成されたデジタル回路を含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 33】

磁界に応じた磁界信号を生成するように構成された 1 つまたは複数の磁界検知素子と、複数の正のピーク値を有する正のピーク信号、または複数の負のピーク値を有する負のピーク信号の少なくとも 1 つを受信するように接続された測定閾値モジュールであって、前記複数の正のピーク値は、前記磁界信号の異なる正のピークをそれぞれ表し、前記複数の負のピーク値は、前記磁界信号の異なる負のピークをそれぞれ表し、前記測定閾値モジュールは、前記複数の正のピーク値のうちの少なくとも 1 つおよび / または前記複数の負のピーク値のうちの少なくとも 1 つを用いて、測定閾値を生成するように構成される、測定閾値モジュールと、

前記測定閾値を格納時刻に格納するように構成された不揮発性メモリデバイスと、

前記格納時刻後の受信時刻に、前記メモリデバイスから、前記格納測定閾値に対応する比較回路閾値を受信するように接続されるとともに、前記磁界信号を表す信号を受信するように接続された比較回路であって、前記比較回路は、温度係数を前記格納測定閾値と組み合わせることなく前記格納測定閾値を受信するように接続され、前記比較回路は、前記比較回路閾値と前記磁界信号を表す信号とを比較して、比較回路出力信号を生成するよう

に構成される、比較回路と
を備える、磁界センサ。

【請求項 3 4】

前記磁界信号を受信するように接続され、振幅またはオフセットのうちの少なくとも 1
つを含む信号特性を有する温度補償信号を生成するように構成された温度補償回路をさら
に備える、請求項 3 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 3 5】

前記温度補償回路は、
前記磁界信号を表す信号を受信するように接続され、ゲイン制御信号を受信するように
接続され、前記ゲイン制御信号に応じたゲインを有するゲイン調整された信号を生成する
ように構成されたゲイン調整回路と、

複数の温度セグメントのそれぞれの境界と関連付けられた複数の補正係数を格納するよ
うに構成された係数テーブルメモリであって、各温度セグメントは、一対の温度により境
界をつけられる、係数テーブルメモリと、

前記磁界センサの温度を表す温度信号を生成するように構成された温度センサと、
前記温度を表す信号を受信するように接続され、前記温度が含まれた温度セグメントを
特定するように構成され、前記特定された温度セグメントと関連付けられた複数の格納さ
れたゲイン補正係数のうちの選択されたものを受信するように接続され、前記格納された
複数のゲイン補正係数のうちの選択されたものを用い、前記温度信号に応じて補間を行い
、補間されたゲイン補正值に応じて前記ゲイン制御信号を生成するように構成されたセグ
メントプロセッサと
を備える、請求項 3 4 に記載の磁界センサ。

【請求項 3 6】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源が投入されてから所定の時間後に対応した時刻
に生じる、請求項 3 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 3 7】

前記格納時刻は、回転検出器信号の所定のエッジ数に対応した時刻に生じる、請求項 3
3 に記載の磁界センサ。

【請求項 3 8】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源遮断時に近い時刻に生じ、前記受信時刻は、前
記磁界センサの電源投入時に近い時刻に生じる、請求項 3 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 3 9】

前記格納時刻は、前記測定閾値が所定量を超えた量だけ変化した時刻に生じる、請求項
3 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 4 0】

前記格納時刻は、前記測定閾値が前記格納測定閾値から所定量異なる時刻に生じる、請
求項 3 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 4 1】

前記格納時刻は、前記比較回路出力信号の状態変化率が、前記磁界センサ内で生成され
た他の信号の状態変化率と異なる時刻に生じる、請求項 3 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 4 2】

前記測定閾値と前記格納測定閾値とを比較するように構成され、前記測定閾値と前記格
納測定閾値とが所定量を超えて異なる場合に不合格値を生成するように構成された診断モ
ジュールをさらに備える、請求項 3 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 4 3】

磁界センサで磁界を検知する方法であって、
前記磁界に応じた磁界信号を生成するステップと、
複数の正のピーク値を有する正のピーク信号、または複数の負のピーク値を有する負の
ピーク信号の少なくとも 1 つを生成するステップであって、前記複数の正のピーク値は、
前記磁界信号の異なる正のピークをそれぞれ表し、前記複数の負のピーク値は、前記磁界

信号の異なる負のピークをそれぞれ表す、ステップと、

前記複数の正のピーク値のうちの少なくとも1つおよび/または前記複数の負のピーク値のうちの少なくとも1つを用いて、測定閾値を生成するステップと、

前記測定閾値を、格納時刻に、不揮発性メモリデバイスに格納するステップと、

比較回路により、前記格納時刻後の受信時刻に、前記メモリデバイスから、前記格納測定閾値に対応する比較回路閾値および前記磁界信号を表す信号を受信するステップであって、温度係数を前記格納測定閾値と組み合わせることなく前記格納測定閾値を受信する、ステップと、

前記比較回路により、前記比較回路閾値と前記磁界信号を表す信号とを比較して、比較回路出力信号を生成するステップと

を含む方法。

【請求項44】

前記磁界信号に関する温度補償信号を生成するステップであって、前記温度補償信号は、振幅またはオフセットのうちの少なくとも1つを含む信号特性を含む、ステップをさらに含む、請求項43に記載の方法。

【請求項45】

前記温度補償信号を生成するステップは、

ゲイン制御信号に応じたゲインを有するゲイン調整された信号を生成するステップと、

複数の温度セグメントのそれぞれの境界と関連付けられた複数の補正係数を格納するように構成された係数テーブルメモリを提供するステップであって、各温度セグメントは、一对の温度により境界を付けられる、ステップと、

前記磁界センサの温度を表す温度信号を生成するステップと、

前記温度を表す信号を受信するステップと、

前記温度が含まれた温度セグメントを特定するステップと、

前記特定された温度セグメントと関連付けられた格納された複数のゲイン補正係数のうちの選択されたものを受信するステップと、

前記格納された複数のゲイン補正係数のうちの前記選択されたものを用い、前記温度信号に応じて補間を行い、補間されたゲイン補正值に応じて前記ゲイン制御信号を生成するステップと

をさらに含む、請求項44に記載の方法。

【請求項46】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源が投入されてから所定の時間後に対応した時刻に生じる、請求項43に記載の方法。

【請求項47】

前記格納時刻は、回転検出器信号の所定のエッジ数に対応した時刻に生じる、請求項43に記載の方法。

【請求項48】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源遮断時に近い時刻に生じ、前記受信時刻は、前記磁界センサの電源投入時に近い時刻に生じる、請求項43に記載の方法。

【請求項49】

前記格納時刻は、前記測定閾値が所定量を超えた量だけ変化した時刻に生じる、請求項43に記載の方法。

【請求項50】

前記格納時刻は、前記測定閾値が前記格納測定閾値から所定量異なる時刻に生じる、請求項43に記載の方法。

【請求項51】

前記格納時刻は、前記比較回路出力信号の状態変化率が、前記磁界センサ内で生成された他の信号の状態変化率と異なる時刻に生じる、請求項43に記載の方法。

【請求項52】

前記測定閾値と前記格納測定閾値とを比較するステップと、

前記測定閾値と前記格納測定閾値とが所定量を超えて異なる場合に不合格値を生成するステップと

をさらに含む、請求項 4 3 に記載の方法。

【請求項 5 3】

磁界に応じた磁界信号を生成するように構成された 1 つまたは複数の磁界検知素子と、前記磁界信号を受信するように接続され、前記磁界信号に関する信号特性を特定するように構成された回路であって、前記信号特性は振幅またはオフセットのうちの少なくとも 1 つを含む、回路と、

前記信号特性に関する測定閾値を、格納時刻に格納するように構成された不揮発性メモリデバイスと、

前記格納時刻後の受信時刻に、前記格納測定閾値に対応する比較回路閾値を受信するように接続されるとともに、前記磁界信号を表す信号を受信するように接続された比較回路であって、前記比較回路は、温度係数を前記格納測定閾値と組み合わせることなく前記格納測定閾値を受信するように接続され、前記比較回路は、前記比較回路閾値と前記磁界信号を表す信号とを比較して、比較回路出力信号を生成するように構成される、比較回路とを備える、磁界センサ。

【請求項 5 4】

前記磁界信号を受信するように接続され、振幅またはオフセットのうちの少なくとも 1 つを含む前記信号特性を有する温度補償信号を生成するように構成された温度補償回路をさらに備える、請求項 5 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 5 5】

前記温度補償回路は、

前記磁界信号を表す信号を受信するように接続され、ゲイン制御信号を受信するように接続され、前記ゲイン制御信号に応じたゲインを有するゲイン調整された信号を生成するように構成されたゲイン調整回路と、

複数の温度セグメントのそれぞれの境界と関連付けられた複数の補正係数を格納するように構成された係数テーブルメモリであって、各温度セグメントは、一対の温度により境界をつけられる、係数テーブルメモリと、

前記磁界センサの温度を表す温度信号を生成するように構成された温度センサと、

前記温度を表す信号を受信するように接続され、前記温度が含まれた温度セグメントを特定するように構成され、前記特定された温度セグメントと関連付けられた格納された複数のゲイン補正係数のうちの選択されたものを受信するように接続され、前記格納された複数のゲイン補正係数のうちの選択されたものを用い、前記温度信号に応じて補間を行い、補間されたゲイン補正值に応じて前記ゲイン制御信号を生成するように構成されたセグメントプロセッサと

を備える、請求項 5 4 に記載の磁界センサ。

【請求項 5 6】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源が投入されてから所定の時間後に対応した時刻に生じる、請求項 5 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 5 7】

前記格納時刻は、回転検出器信号の所定のエッジ数に対応した時刻に生じる、請求項 5 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 5 8】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源遮断時に近い時刻に生じ、前記受信時刻は、前記磁界センサの電源投入時に近い時刻に生じる、請求項 5 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 5 9】

前記格納時刻は、前記測定閾値が所定量を超えた量だけ変化した時刻に生じる、請求項 5 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 6 0】

前記格納時刻は、前記測定閾値が前記格納測定閾値から所定量異なる時刻に生じる、請

求項 5 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 6 1】

前記格納時刻は、前記比較回路出力信号の状態変化率が、前記磁界センサ内で生成された他の信号の状態変化率と異なる時刻に生じる、請求項 5 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 6 2】

前記測定閾値と前記格納測定閾値とを比較するように構成され、前記測定閾値と前記格納測定閾値とが所定量を超えて異なる場合に不合格値を生成するように構成された診断モジュールをさらに備える、請求項 5 3 に記載の磁界センサ。

【請求項 6 3】

磁界センサで磁界を検知する方法であって、
前記磁界に応じた磁界信号を生成するステップと、
前記磁界信号に関する信号特性を特定するステップであって、前記信号特性は振幅またはオフセットのうちの少なくとも 1 つを含む、ステップと、
前記信号特性に関する測定閾値を、格納時刻に、不揮発性メモリデバイスに格納するステップと、
比較回路により、前記格納時刻後の受信時刻に、格納測定閾値に対応する比較回路閾値および前記磁界信号を表す信号を受信するステップであって、温度係数を前記格納測定閾値と組み合わせることなく前記格納測定閾値を受信する、ステップと、
前記比較回路により、前記比較回路閾値と前記磁界信号を表す信号とを比較して、比較回路出力信号を生成するステップと
を含む方法。

【請求項 6 4】

前記磁界信号に関する温度補償信号を生成するステップであって、前記温度補償信号は、振幅またはオフセットのうちの少なくとも 1 つを含む前記信号特性を含む、ステップをさらに含む、請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 6 5】

前記温度補償信号を生成するステップは、
ゲイン制御信号に応じたゲインを有するゲイン調整された信号を生成するステップと、
複数の温度セグメントのそれぞれの境界と関連付けられた複数の補正係数を格納するように構成された係数テーブルメモリを提供するステップであって、各温度セグメントは、
一对の温度により境界を付けられる、ステップと、
前記磁界センサの温度を表す温度信号を生成するステップと、
前記温度を表す信号を受信するステップと、
前記温度が含まれた温度セグメントを特定するステップと、
前記特定された温度セグメントと関連付けられた格納された複数のゲイン補正係数のうちの選択されたものを受信するステップと、
前記格納された複数のゲイン補正係数のうちの前記選択されたものを用い、前記温度信号に応じて補間を行い、補間されたゲイン補正值に応じて前記ゲイン制御信号を生成するステップと
をさらに含む、請求項 6 4 に記載の方法。

【請求項 6 6】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源が投入されてから所定の時間後に対応した時刻に生じる、請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 6 7】

前記格納時刻は、回転検出器信号の所定のエッジ数に対応した時刻に生じる、請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 6 8】

前記格納時刻は、前記磁界センサの電源遮断時に近い時刻に生じ、前記受信時刻は、前記磁界センサの電源投入時に近い時刻に生じる、請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 6 9】

前記格納時刻は、前記測定閾値が所定量を超えた量だけ変化した時刻に生じる、請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 7 0】

前記格納時刻は、前記測定閾値が前記格納測定閾値から所定量異なる時刻に生じる、請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 7 1】

前記格納時刻は、前記比較回路出力信号の状態変化率が、前記磁界センサ内で生成された他の信号の状態変化率と異なる時刻に生じる、請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 7 2】

前記測定閾値と前記格納測定閾値とを比較するステップと、

前記測定閾値と前記格納測定閾値とが所定量を超えて異なる場合に不合格値を生成するステップと

をさらに含む、請求項 6 3 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 7】

また、磁界センサ 4 0 0 は回転モジュール 4 1 7 をも含む。このモジュールは、出力信号 4 1 4 a を受信するように接続されるとともに、少なくともギヤ 4 5 0 の回転を示し、必要に応じてギヤ 4 5 0 の回転速度を示し、必要に応じてギヤ 4 5 0 の回転方向を示す回転出力信号を生成するように、構成されている。回転モジュール 4 1 7 は、図 8と組み合わせて以下に説明される。回転モジュールが、比較検出器（たとえば、T P O S 検出器）と、精密回転検出器の少なくとも一部とを含むことが、充分であるといえる。