

【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26年5月29日(2014.5.29)

【公表番号】特表2013-531233(P2013-531233A)

【公表日】平成25年8月1日(2013.8.1)

【年通号数】公開・登録公報2013-041

【出願番号】特願2013-513175(P2013-513175)

【国際特許分類】

G 01 P 3/488 (2006.01)

G 01 D 5/244 (2006.01)

【F I】

G 01 P 3/488 M

G 01 D 5/244 F

G 01 P 3/488 G

【手続補正書】

【提出日】平成26年4月8日(2014.4.8)

【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】

物体の動きを検出する回路であって、

前記物体に付随する磁場に比例するDIFF信号を生成する少なくとも1つの磁場検知エレメントであって、前記DIFF信号が現在のサイクルを含む複数のサイクルを有する、少なくとも1つの磁場検知エレメントと、

前記物体の動きを示す動き信号を生成するように構成されている少なくとも1つの動き検出器であって、前記動き信号が、前記DIFF信号の前記サイクルと関連のあるエッジを有する、少なくとも1つの動き検出器と、

を備えており、該少なくとも1つの動き検出器が、

前記DIFF信号を受け取るように結合され、閾値信号を生成するように構成されている閾値生成回路と、

少なくとも1つの閾値選択モジュールであって、前記閾値信号を受け取るように結合され、前記閾値信号のサンプルをセーブするように構成され、前記現在のサイクルよりも所定のサイクル数だけ前ににおける前記DIFF信号の直前のサイクルと関連のある前記閾値信号のサンプルを選択するように構成され、更に前記閾値信号の選択されたサンプルに関係がある選択閾値信号を生成するように構成されている少なくとも1つの閾値選択モジュールと、

前記選択閾値信号を表す信号を受け取るように結合され、前記DIFF信号を受け取るように結合され、前記選択閾値信号を表す前記信号を前記DIFF信号と比較するように構成され、前記動き信号を生成するように構成されている比較器と、

を備えている、回路。

【請求項2】

請求項1記載の回路において、前記少なくとも1つの閾値選択モジュールが、更に、前記DIFF信号のそれぞれの複数の以前のサイクルと関連のある前記閾値信号の複数のサンプルを選択するように構成されており、前記複数の以前のサイクルの各1つが、それぞれ、前記現在のサイクルよりも所定サイクル数だけ前にあり、前記少なくとも1つの閾値選択

モジュールが、更に、

前記選択閾値信号を生成するために、前記閾値信号の複数のサンプルを組み合わせるよう構成されている機能プロセッサを備えている、回路。

【請求項3】

請求項2記載の回路において、前記機能プロセッサが、更に、前記選択閾値信号を生成するために、前記閾値信号の複数のサンプルの平均を取るように構成されている、回路。

【請求項4】

請求項1記載の回路において、前記少なくとも1つの閾値選択モジュールが、

前記閾値信号を受け取るように結合され、前記閾値信号を、当該閾値信号のディジタル・サンプルに変換するように構成されているアナログ/デジタル変換器と、

前記デジタル・サンプルを受け取るように結合され、複数の前記ディジタル・サンプルをセーブするように構成されているメモリと、

前記複数のディジタル・サンプルから選択されたものに関係があるサンプルを受け取るように結合され、前記複数のディジタル・サンプルから選択されたものに関係がある前記選択閾値信号を生成するように構成されているデジタル/アナログ変換器と、を備えている、回路。

【請求項5】

請求項4記載の回路において、前記メモリが、多ビット・デジタル・シフト・レジスタを含む、回路。

【請求項6】

請求項1記載の回路において、前記少なくとも1つの閾値選択モジュールが、

前記閾値信号を受け取るように結合され、前記閾値信号の複数のアナログ・サンプルをセーブするように構成されているアナログ・メモリと、

前記複数のアナログ・サンプルの中からアナログ・サンプルを選択するように構成され、更に前記選択したアナログ・サンプルに関係がある前記選択閾値信号を生成するように構成されている回路モジュールと、

を備えている、回路。

【請求項7】

請求項6記載の回路において、前記アナログ・メモリが、アナログ・シフト・レジスタを含む、回路。

【請求項8】

請求項1記載の回路であって、更に、前記閾値信号を前記選択閾値信号と組み合わせて、前記選択閾値信号を表す信号を供給するように構成されている結合回路を備えている、回路。

【請求項9】

請求項1記載の回路であって、更に、前記選択閾値信号を第1および第2の異なる選択閾値信号に分割し、異なるそれぞれの時点において、前記第1および第2の異なる選択閾値信号を、前記選択閾値信号を表す信号として供給するように構成されている分割回路を備えている、回路。

【請求項10】

請求項1記載の回路において、前記閾値生成回路が、第1および第2の異なる閾値信号を生成するように構成されており、前記少なくとも1つの動き検出器が、第1および第2閾値選択モジュールを備えており、

前記第1閾値選択モジュールが、前記第1閾値信号を受け取るように結合され、前記第1閾値のサンプルをセーブするように構成され、前記現在のサイクルよりも第1の所定のサイクル数だけ前における前記DIFF信号のサイクルと関連のある前記第1閾値信号のサンプルを選択するように構成され、更に前記第1閾値信号から選択したサンプルに関係がある第1選択閾値信号を生成するように構成されており、

前記第2閾値選択モジュールが、前記第2閾値信号を受け取るように結合され、前記第2閾値信号のサンプルをセーブするように構成され、前記現在のサイクルよりも第2所定

サイクル数だけ前における前記DIFF信号のサイクルと関連のある前記第2閾値信号のサンプルを選択するように構成され、更に前記第2閾値信号から選択したサンプルに関係がある第2選択閾値信号を生成するように構成されており、

前記回路が、更に、

前記第1および第2選択閾値信号を受け取るように結合され、異なるそれぞれの時点において、前記第1および第2選択閾値信号を、前記選択閾値信号を表す信号として供給するように構成されている分割回路を備えている、回路。

【請求項11】

請求項1記載の回路において、前記閾値生成回路が、

P D A C 更新時間間隔において前記DIFF信号を追跡するために、そして前記P D A C 更新時間期間以外の時間前記DIFF信号を保持するためにP D A C出力信号を生成するように構成されているP D A Cと、

N D A C 更新時間間隔において前記DIFF信号を追跡するために、そして前記N D A C 更新時間間隔以外の時間前記DIFF信号を保持するためにN D A C出力信号を生成するように構成されているN D A Cと、

を備えている、回路。

【請求項12】

請求項11記載の回路において、前記閾値生成回路が、第1端において前記P D A C出力信号を受け取るように結合され、第2端において前記N D A C出力信号を受け取るように結合され、前記第1および第2端の間にある中間タップにおいて、前記閾値信号を生成するように構成されている抵抗ラダーを備えている、回路。

【請求項13】

請求項11記載の回路において、前記閾値生成回路が、

前記P D A C出力信号を受け取るように結合され、第1閾値信号を生成するように構成されている第1電圧源と、

前記N D A C出力信号を受け取るように結合され、第2の異なる閾値信号を生成するように構成されている第2の異なる電圧源と、

を備えている、回路。

【請求項14】

請求項1記載の回路において、前記閾値生成回路が、前記DIFF信号を追跡する追跡信号を受け取るように結合されている抵抗ラダーを備えている、回路。

【請求項15】

請求項1記載の回路において、前記少なくとも1つの磁場検知エレメントが、RDIFF信号およびLDIFF信号を生成する少なくとも2つの磁場検知エレメントを備えており、前記RDIFF信号が現在のRDIFFサイクルを含む複数のサイクルを有し、前記LDIFF信号が現在のLDIFFサイクルを含む複数のサイクルを有し、前記少なくとも1つの動き検出器が、前記RDIFFおよびLDIFF信号をそれぞれ受け取るように結合されている第1および第2動き検出器を備えており、前記第1動き検出器が、前記物体の動きを示す第1動き信号を生成するように構成されており、前記第2動き検出器が、前記物体の動きを示す第2動き信号を生成するように構成されている、回路。

【請求項16】

請求項15記載の回路において、前記第1動き検出器および前記第2動き検出器が、前記RDIFF信号およびLDIFF信号をそれぞれ追跡するために、第1および第2のそれぞれの追跡信号を生成するように構成されている、回路。

【請求項17】

請求項16記載の回路において、前記第1動き検出器が、

第1P D A C 更新時間間隔の間前記RDIFF信号を追跡するために、そして前記第1P D A C 更新時間間隔以外のときに前記RDIFF信号を保持するために、第1P D A C出力信号を生成するように構成されている第1P D A Cと、

第1N D A C 更新時間間隔の間前記RDIFF信号を追跡するために、そして前記第1N D

A C 更新時間間隔以外のときに前記RDIFF信号を保持するために、第1N D A C出力信号を生成するように構成されている第1N D A Cと、

前記RDIFF信号を受け取るように構成され、第1動き検出器閾値信号を生成するように構成されている、第1閾値生成回路と、

前記第1動き検出器閾値信号を受け取るように結合され、前記第1動き検出器閾値信号のサンプルをセーブするように構成され、前記現在のRDIFFサイクルよりも第1の所定サイクル数だけ前における前記RDIFF信号のサイクルと関連のある前記第1動き検出器閾値信号のサンプルを選択するように構成され、更に前記第1動き検出器閾値信号から選択した前記サンプルに関係がある第1選択閾値信号を生成するように構成されている第1の少なくとも1つの閾値選択モジュールと、

を備えており、

前記比較器が、

前記第1選択閾値信号を表す信号を受け取るように結合され、前記RDIFF信号を受け取るように結合され、前記第1選択閾値信号を表す信号を前記RDIFF信号と比較するように構成され、更に前記第1動き信号を生成するように構成されている第1比較器を備えており、

前記第2動き検出器が、

第2P D A C更新時間間隔の間前記LDIFF信号を追跡するために、そして前記第2P D A C更新時間間隔以外のときに前記LDIFF信号を保持するために、第2P D A C出力信号を生成するように構成されている第2P D A Cと、

第2N D A C更新時間間隔の間前記LDIFF信号を追跡するために、そして前記第2N D A C更新時間間隔以外のときに前記LDIFF信号を保持するために、第2N D A C出力信号を生成するように構成されている第2N D A Cと、

前記LDIFF信号を受け取るように構成され、第2動き検出器閾値信号を生成するように構成されている第2閾値生成回路と、

前記第2動き検出器閾値信号を受け取るように結合され、前記第2動き検出器閾値信号のサンプルをセーブするように構成され、前記現在のLDIFFサイクルよりも第2の所定サイクル数だけ前における前記LDIFF信号のサイクルと関連のある前記第2動き検出器閾値信号のサンプルを選択するように構成され、更に前記第2動き検出器閾値信号から選択した前記サンプルに関係がある第2選択閾値信号を生成するように構成されている第2の少なくとも1つの閾値選択モジュールと、

を備えており、

前記比較器が、更に、

前記第2選択閾値信号を表す信号を受け取るように結合され、前記LDIFF信号を受け取るように結合され、前記第2選択閾値信号を表す信号を前記LDIFF信号と比較するように構成され、更に前記第2動き信号を生成するように構成されている第2比較器を備えている、回路。

【請求項18】

物体の動きを検出する方法であって、

前記物体に付随する磁場に比例するDIFF信号を生成するステップであって、前記DIFF信号が現在のサイクルを含む複数のサイクルを有する、ステップと、

前記物体の動きを示す動き信号を生成するステップであって、前記動き信号が、前記DIFF信号のサイクルと関連のあるエッジを有する、ステップと、

を備えており、前記動き信号を生成するステップが、

前記DIFF信号にしたがって閾値信号を生成するステップと、

前記閾値信号のサンプルをセーブするステップと、

前記現在のサイクルよりも所定のサイクル数だけ前における前記DIFF信号の直前のサイクルと関連のある前記閾値信号のサンプルを選択するステップと、

前記閾値信号から選択した前記サンプルに関係がある選択閾値信号を生成するステップと、

前記動き信号を生成するために、前記選択閾値信号を表す信号を前記DIFF信号と比較するステップと、
を備えている、方法。

【請求項 19】

請求項 18 記載の方法において、更に、

前記DIFF信号の複数のサイクルのそれぞれと関連のある前記閾値信号の複数のサンプルを選択するステップであって、前記複数のサイクルの各 1 つが、前記現在のサイクルよりもそれぞれ所定サイクル数だけ前である、ステップと、

前記選択閾値信号を生成するために、前記閾値信号の前記複数のサンプルを組み合わせるステップと、

を備えている、方法。

【請求項 20】

請求項 19 記載の方法において、前記組み合わせるステップが、前記選択閾値信号を生成するために、前記閾値信号の前記複数のサンプルの平均を取るステップを含む、方法。

【請求項 21】

請求項 18 記載の方法において、前記セーブするステップが、
前記閾値信号をディジタル・サンプルに変換するステップと、
複数の前記ディジタル・サンプルをセーブするステップと、
を含み、前記選択閾値信号を生成するステップが、
前記複数のディジタル・サンプルから選択したものに関係があるサンプルにしたがって
、前記選択閾値信号を生成するステップを含む、方法。

【請求項 22】

請求項 21 記載の方法において、前記複数のディジタル・サンプルをセーブするステップが、前記複数のディジタル・サンプルを多ビット・ディジタル・シフト・レジスタにセーブするステップを含む、方法。

【請求項 23】

請求項 18 記載の方法において、前記セーブするステップが、
前記閾値信号のアナログ・サンプルをセーブするステップを含む、方法。

【請求項 24】

請求項 23 記載の方法において、前記アナログ・サンプルをセーブするステップが、アナログ・シフト・レジスタを備えているアナログ・メモリに、前記閾値信号の前記アナログ・サンプルをセーブするステップを含む、方法。

【請求項 25】

請求項 18 記載の方法であって、更に、前記選択閾値信号を表す前記信号を供給するために、前記閾値信号を前記選択閾値信号と組み合わせるステップを備えている、方法。

【請求項 26】

請求項 18 記載の方法であって、更に、
前記選択閾値信号を、第 1 および第 2 の異なる選択閾値信号に分割するステップと、
異なるそれぞれの時点において、前記第 1 および第 2 の異なる選択閾値信号を、前記選択閾値信号を表す前記信号として供給するステップと、
を備えている、方法。

【請求項 27】

請求項 18 記載の方法において、前記閾値信号を生成するステップが、第 1 および第 2 の異なる閾値信号を生成するステップを含み、前記閾値信号の前記サンプルをセーブするステップが、

前記第 1 閾値信号のサンプルをセーブするステップと、
前記第 2 の異なる閾値信号のサンプルをセーブするステップと、
を含み、前記閾値信号から前記サンプルを選択するステップが、
前記現在のサイクルよりも第 1 の所定サイクル数だけ前における前記DIFF信号のサイクルと関連のある前記第 1 閾値信号のサンプルを選択するステップと、

前記現在のサイクルよりも第2の所定サイクル数だけ前における前記DIFF信号のサイクルと関連のある前記第2の異なる閾値信号のサンプルを選択するステップと、を含み、

前記選択閾値信号を生成するステップが、

前記第1閾値信号から選択したサンプルに関係がある第1選択閾値信号を生成するステップと、

前記第2閾値信号から選択したサンプルに関係がある第2選択閾値信号を生成するステップと、
を含み、

前記方法が、更に、

異なるそれぞれの時点において、前記第1および第2選択閾値信号を、前記選択閾値信号を表す前記信号として供給するステップを備えている、方法。

【請求項28】

請求項18記載の方法において、前記追跡信号を生成するステップが、

P D A C 更新時間間隔の間前記DIFF信号を追跡するために、そして前記P D A C 更新時間間隔以外のときに前記DIFF信号を保持するために、P D A C出力信号を生成するステップと、

N D A C 更新時間間隔の間前記DIFF信号を追跡するために、そして前記N D A C 更新時間間隔以外のときに前記DIFF信号を保持するために、N D A C出力信号を生成するステップと、
を含む、方法。

【請求項29】

請求項28記載の方法において、前記閾値信号を生成するステップが、

抵抗ラダーの第1端において前記P D A C出力信号を受け取るステップと、

前記抵抗ラダーの第2端において前記N D A C出力信号を受け取るステップと、

前記第1および第2端の間にある中間タップにおいて、前記閾値信号を生成するステップと、
を含む、方法。

【請求項30】

請求項28記載の方法において、前記閾値信号を生成するステップが、

第1電圧源によって前記P D A C出力信号を受け取るステップと、

第2電圧源によって前記N D A C出力信号を受け取るステップと、
を含み、前記閾値信号を生成するステップが、

前記第1電圧源によって第1閾値信号を生成するステップと、

前記第2電圧源によって第2の異なる閾値信号を生成するステップと、
を含む、方法。

【請求項31】

請求項18記載の方法において、前記閾値信号を生成するステップが、

抵抗ラダーによって前記追跡信号を受け取るステップと、

前記抵抗ラダーの中間タップにおいて、前記閾値信号を生成するステップと、
を含む、方法。

【請求項32】

請求項18記載の方法において、前記DIFF信号を生成するステップが、

R D I F F 信号を生成し、L D I F F 信号を生成するステップであって、各信号が前記磁場に比例する、ステップを含み、前記R D I F F 信号が現在のR D I F F サイクルを含む複数のサイクルを有し、前記L D I F F 信号が現在のL D I F F サイクルを含む複数のサイクルを有し、前記動き信号を生成するステップが、

前記R D I F F 信号にしたがって第1動き信号を生成するステップと、

前記L D I F F 信号にしたがって第2動き信号を生成するステップと、
を含む、方法。

【請求項 3 3】

請求項 3 2 記載の方法において、前記追跡信号を生成するステップが、

前記RDIFF信号を追跡し、前記RDIFF信号のピークを保持する第 1 追跡信号を生成するステップと、

前記LDIFF信号を追跡し、前記LDIFF信号のピークを保持する第 2 追跡信号を生成するステップと、

を含む、方法。

【請求項 3 4】

請求項 3 3 記載の方法において、前記第 1 追跡信号を生成するステップが、

第 1 P D A C 更新時間間隔の間前記RDIFF信号を追跡するために、そして前記第 1 P D A C 更新時間間隔以外のときに前記RDIFF信号を保持するために第 1 P D A C 出力信号を生成するステップと、

第 1 N D A C 更新時間間隔の間前記RDIFF信号を追跡するために、そして前記第 1 N D A C 更新時間間隔以外のときに前記RDIFF信号を保持するために第 1 N D A C 出力信号を生成するステップと、

を含み、

前記第 2 追跡信号を生成するステップが、

第 2 P D A C 更新時間間隔の間前記LDIFF信号を追跡するために、そして前記第 2 P D A C 更新時間間隔以外のときに前記LDIFF信号を保持するために第 2 P D A C 出力信号を生成するステップと、

第 2 N D A C 更新時間間隔の間前記LDIFF信号を追跡するために、そして前記第 2 N D A C 更新時間間隔以外のときに前記LDIFF信号を保持するために第 2 N D A C 出力信号を生成するステップと、

を含み、

前記閾値信号を生成するステップが、

前記第 1 P D A C 出力信号または前記第 1 N D A C 出力信号の内少なくとも 1 つに関係がある第 1 動き検出器閾値信号を生成するステップと、

前記第 2 P D A C 出力信号または前記第 2 N D A C 出力信号の内少なくとも 1 つに関係がある第 2 動き検出器閾値信号を生成するステップと、

を含み、

前記閾値信号の前記サンプルをセーブするステップが、

前記第 1 動き検出器閾値信号のサンプルをセーブするステップと、

前記第 2 動き検出器閾値信号のサンプルをセーブするステップと、
を含み、

前記閾値信号から前記サンプルを選択するステップが、

前記現在のRDIFFサイクルよりも第 1 の所定サイクル数だけ前における前記RDIFF信号のサイクルと関連のある前記第 1 動き検出器閾値信号のサンプルを選択するステップと、

前記現在のLDIFFサイクルよりも第 2 の所定サイクル数だけ前における前記LDIFF信号のサイクルと関連のある前記第 2 動き検出器閾値信号のサンプルを選択するステップと、
を含み、

前記選択閾値信号を生成するステップが、

前記第 1 動き検出器閾値信号から選択した前記サンプルに関係がある第 1 選択閾値信号を生成するステップと、

前記第 2 動き検出器閾値信号から選択した前記サンプルに関係がある第 2 選択閾値信号を生成するステップと、
を含み、

前記比較するステップが、

前記第 1 動き信号を生成するために、前記第 1 選択閾値信号を表す第 1 信号を、前記RDIFF信号と比較するステップと、

前記第 2 動き信号を生成するために、前記第 2 選択閾値信号を表す第 2 信号を、前記LD

IFF信号と比較するステップと、
を含む、方法。

【請求項 3 5】

物体の動きを検出する方法であって、
少なくとも 1 つの磁場検知エレメントによって磁場信号を生成するステップであって、
前記磁場信号が、前記物体に付随する磁場に比例し、前記磁場信号が、現在のサイクルを
含む複数のサイクルを有する、ステップと、

前記磁場信号の少なくとも一部を追跡する追跡信号を生成するステップと、

前記現在のサイクルに先立つ前記磁場信号の以前のサイクルにしたがって、選択閾値信号を生成するために、前記追跡信号を用いるステップと、
を備えている、方法。

【請求項 3 6】

請求項 3 5 記載の方法において、前記物体が回転するように構成されており、前記現在のサイクルに先立つ前記磁場信号のサイクルが、前記物体の過去の回転と関連がある、方法。

【請求項 3 7】

請求項 3 5 記載の方法において、前記物体が回転するように構成されており、前記物体が、前記少なくとも 1 つの磁場検知エレメントに最も近接して通過するときに前記サイクルと関連がある構造(feature)を有し、前記現在のサイクルに先立つ前記磁場信号のサイクルが、以前に前記少なくとも 1 つの磁場検知エレメントに最も近づいて通過した前記物体の構造と関連がある、方法。

【請求項 3 8】

請求項 3 5 記載の方法において、前記用いるステップが、

前記現在のサイクルよりも第 1 の所定サイクル数だけ前における前記追跡信号の第 1 サンプルを選択するステップと、

前記現在のサイクルよりも第 2 の所定サイクル数だけ前における前記追跡信号の第 2 サンプルを選択するステップと、

前記第 1 および第 2 サンプルを組み合わせるステップと、
を含む、方法。

【請求項 3 9】

請求項 3 8 記載の方法において、前記組み合わせるステップが、前記第 1 および第 2 サンプルの平均を取るステップを含む、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 9 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 8】

部分 2 2 0 a、2 2 0 b の各 1 つのサイクルは、磁場検知エレメント、例えば、図 1 A の磁場検知エレメント 5 2 a ~ 5 2 c のそばを通過するギア歯、例えば、図 1 A のギア歯 2 4 a ~ 2 4 c を示す。部分 2 2 0 a、2 2 0 b は、各々、図 1 のギア 2 4 の同じ位置(回転角度)における異なる回転を示す。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 3】

これより図 5 を参照すると、物体の動きを検出する回路 3 0 0 (即ち、動き検出器 3 0 0) は、物体(例えば、図 1 および図 1 A のギア 2 4) に付随する磁場に比例するDIFF信

号 3 0 6 a を生成する、少なくとも 1 つの磁場検知エレメント（図示せず、例えば、図 1 A の 5 2 a ~ 5 2 c ）を含み、DIFF 信号 3 0 6 a は、現在のサイクルを含む複数のサイクルを含む。回路 3 0 0 は、物体の動きを示す動き信号 3 0 8 a を生成するように構成されている少なくとも 1 つの動き検出器 3 0 0 を設け、動き信号 3 0 8 a は、DIFF 信号 3 0 6 a のサイクルと関連のあるエッジを有する。少なくとも 1 つの動き検出器 3 0 0 は、DIFF 信号 3 0 6 a を受け取るように結合され、閾値信号 3 2 0 a を生成するように構成されている閾値生成回路 3 2 0（ここでは、閾値検出器 3 2 0 ）を含むことができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 3 6】

これより図 6 を参照すると、図 5 と同様のエレメントには同様の参照符号が付けられて示されており、回路 3 5 0 は、図 5 の回路 3 0 0 と同様の特性を有することができる。しかしながら、図 5 に示したアナログ回路の一部が、対応するデジタル回路に置き換えられている。例えば、図 5 の閾値生成回路 3 2 0 は、閾値生成回路 3 7 0 と置き換えることができる。閾値生成回路 3 7 0 は、図 5 の追跡回路 3 2 2 および閾値識別回路 3 2 4 を、それぞれ、論理回路 3 7 2、3 7 4 として実装する。閾値生成回路 3 7 0 は、DIFF 信号 3 5 2 a を受け取るように結合されており、DIFF 信号 3 5 2 a は、アナログ / デジタル変換器 3 5 2 によってデジタル化され、閾値生成回路 3 7 0 は閾値信号 3 7 0 a を生成するように構成されている。閾値信号 3 7 0 a もデジタル信号である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図 2 A

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2 A】

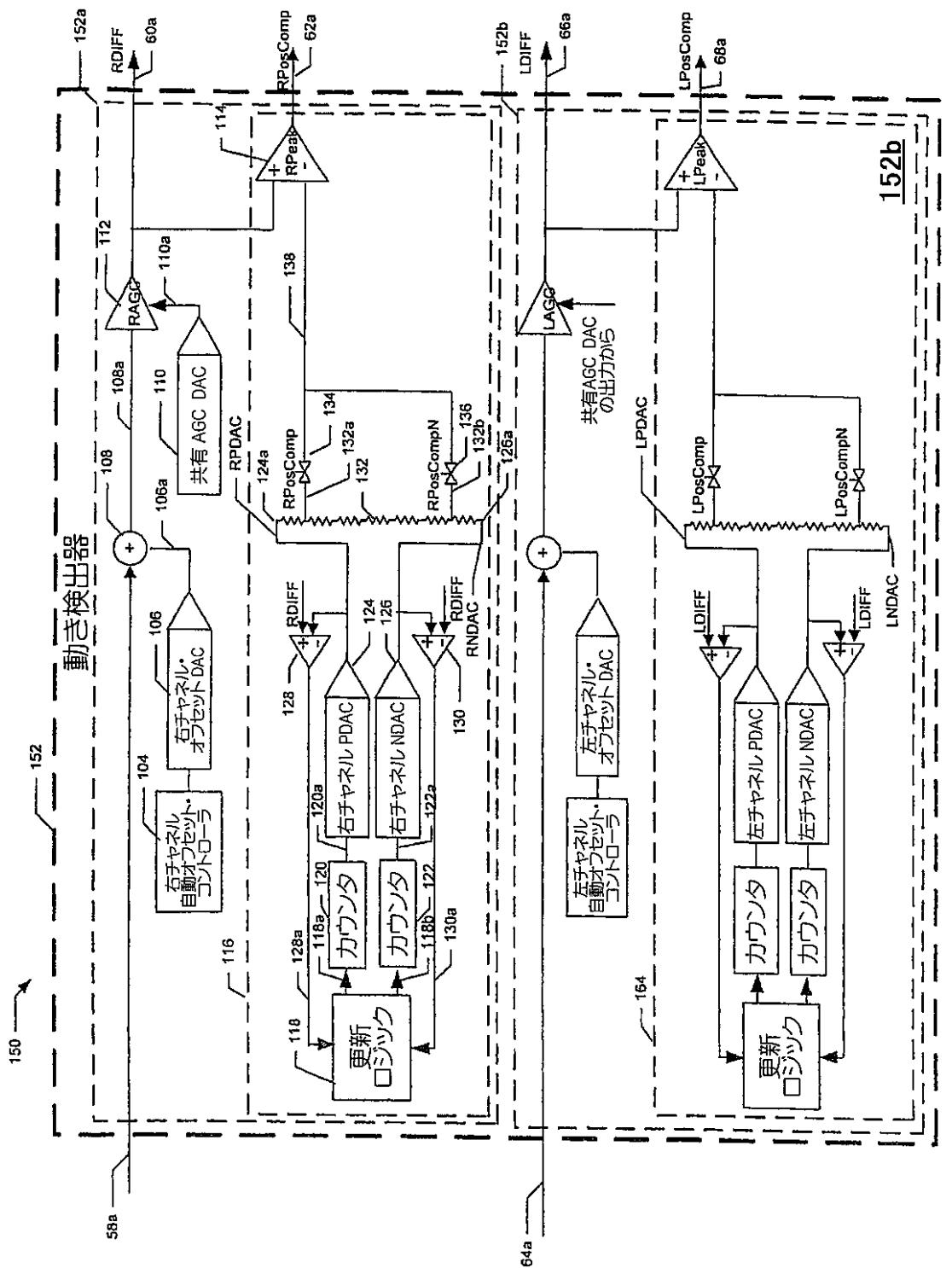


FIG. 2A
(prior art)

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 6 】

