

【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 7 部門第 3 区分
 【発行日】平成 21 年 2 月 12 日 (2009.2.12)

【公開番号】特開 2006-187002 (P2006-187002A)
 【公開日】平成 18 年 7 月 13 日 (2006.7.13)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-027
 【出願番号】特願 2005-370660 (P2005-370660)
 【国際特許分類】

H 0 3 F 1/52 (2006.01)

H 0 3 F 3/217 (2006.01)

【F I】

H 0 3 F 1/52 Z

H 0 3 F 3/217

【手続補正書】
 【提出日】平成 20 年 12 月 19 日 (2008.12.19)
 【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】

入力信号を受信し、該入力信号に応じてアンプ出力で出力信号を生成するように構成されたアンプであって、

前記出力信号を示すフィードバック信号を供給するように構成されたフィードバック手段と、

前記フィードバック信号を受信し、該フィードバック信号に応じたデジタルエラー信号を生成するように構成されたエラー信号生成手段と、

前記出力信号を生成すると共に前記デジタルエラー信号を受信し、該デジタルエラー信号に応じて該出力信号を調整するように構成された出力信号生成手段とを具備、

更に、

前記デジタルエラー信号を受信し、該デジタルエラー信号に応じて前記アンプ出力での故障状態の有無を決定し、故障状態の有無を示す信号を供給するように構成された故障検出回路を具備しているアンプ。

【請求項 2】

前記故障検出回路は、前記デジタルエラー信号を所定の閾値と比較して、比較器出力信号を供給するように構成された比較器を具備している請求項 1 に記載のアンプ。

【請求項 3】

前記故障検出回路は、前記デジタルエラー信号を処理するように構成された処理手段と、処理されたデジタルエラー信号を所定の閾値と比較して、比較器出力信号を供給するように構成された比較器とを具備している請求項 1 に記載のアンプ。

【請求項 4】

前記処理手段は、前記処理されたデジタルエラー信号が前記デジタルエラー信号の平均値を示すように構成されている請求項 3 に記載のアンプ。

【請求項 5】

前記処理手段は、前記処理されたデジタルエラー信号が前記デジタルエラー信号の平均

値の大きさを示すように構成されている請求項 3 又は請求項 4 に記載のアンブ。

【請求項 6】

前記処理手段は、前記デジタルエラー信号にフィルタをかけるように構成されたフィルタを具えている請求項 3 乃至請求項 5 の何れかに記載のアンブ。

【請求項 7】

前記フィルタは、フィルタのかけられたデジタルエラー信号が 16 と 32 との間の数のエラー信号サンプルの平均となるように構成された平均化フィルタを具えている請求項 6 に記載のアンブ。

【請求項 8】

前記処理手段は、前記フィルタのかけられたデジタルエラー信号を受信し、該フィルタのかけられたデジタルエラー信号の大きさを示す信号を出力するように構成されたモジュラスを具えている請求項 6 又は請求項 7 に記載のアンブ。

【請求項 9】

前記処理されたデジタルエラー信号は、前記モジュラスによって出力された信号である請求項 8 に記載のアンブ。

【請求項 10】

前記故障検出回路は、入力信号を所定の入力閾値と比較するように構成された入力信号比較器と、該入力信号比較器からの出力及び前記デジタルエラー信号又は処理されたデジタルエラー信号を受信した前記比較器からの出力を受信して、AND ゲート出力信号を供給するように構成された AND ゲートとを具えている請求項 2 乃至請求項 9 の何れかに記載のアンブ。

【請求項 11】

前記故障検出回路は、前記デジタルエラー信号を処理するように構成された処理手段と、処理されたデジタルエラー信号を複数の所定の閾値と比較して、対応する複数の比較器出力信号を供給するように構成された比較手段とを具えている請求項 1 に記載のアンブ。

【請求項 12】

前記比較手段は更に、前記入力信号を複数の所定の入力信号閾値と比較して、対応する複数の比較器出力信号を供給するように構成されている請求項 11 に記載のアンブ。

【請求項 13】

前記出力信号は、第 1 アンブ出力で生成された第 1 出力信号であり、前記アンブは更に、前記入力信号に応じて第 2 アンブ出力で第 2 出力信号を生成するように構成され、前記アンブは更に、

前記第 2 出力信号を示す第 2 フィードバック信号を供給するように構成された第 2 フィードバック手段と、

前記第 2 フィードバック信号を受信し、該第 2 フィードバック信号に応じた第 2 デジタルエラー信号を生成するように構成された第 2 エラー信号生成手段と、

前記第 2 出力信号を生成すると共に前記第 2 デジタルエラー信号を受信し、該第 2 デジタルエラー信号に応じて該第 2 出力信号を調整するように構成された第 2 出力信号生成手段

とを具え、前記故障検出回路は、前記第 1 及び第 2 デジタルエラー信号を受信し、該両デジタルエラー信号に応じて前記両アンブ出力での故障状態の有無を決定し、故障状態の有無を示す信号を供給するように構成されている請求項 1 乃至請求項 12 の何れかに記載のアンブ。

【請求項 14】

前記故障検出回路は、

前記第 1 デジタルエラー信号を処理するように構成された第 1 処理手段と、

第 1 の処理されたデジタルエラー信号を第 1 の所定の閾値と比較して、第 1 比較器出力信号を供給するように構成された第 1 比較器と、

前記第 2 デジタルエラー信号を処理するように構成された第 2 処理手段と、

第 2 の処理されたデジタルエラー信号を第 2 の所定の閾値と比較して、第 2 比較器出力

信号を供給するように構成された第 2 比較器

とを具えており、前記故障検出回路は、前記第 1 及び第 2 比較器出力信号に応じて故障状態の存在を決定するように構成されている請求項 1 2 に記載のアンブ。

【請求項 1 5】

前記故障検出回路は、前記第 1 及び第 2 比較器出力信号を受信するように構成された OR ゲートを具えている請求項 1 4 に記載のアンブ。

【請求項 1 6】

前記故障検出回路は更に、

前記第 1 及び第 2 デジタルエラー信号を処理して、第 3 の処理されたデジタル信号を生成するように構成され、前記第 3 の処理されたデジタル信号は、前記第 1 及び第 2 デジタルエラー信号の両方に応じたものである第 3 処理手段と、

前記第 3 の処理された信号を第 3 の閾値と比較して、第 3 比較器出力信号を供給するように構成された第 3 比較器

とを具え、前記故障検出回路は、前記第 3 比較器出力信号に応じて前記両アンブ出力での故障状態の有無を決定するように構成されている請求項 1 3 乃至請求項 1 5 の何れかに記載のアンブ。

【請求項 1 7】

前記第 3 処理手段は、前記第 1 デジタルエラー信号にフィルタをかけるように構成されたフィルタと、前記第 2 デジタルエラー信号にフィルタをかけるように構成されたフィルタと、フィルタのかけられた第 1 及び第 2 デジタルエラー信号を受信し、これらの差を示す差信号を生成するように構成された減算器とを具えている請求項 1 6 に記載のアンブ。

【請求項 1 8】

前記第 3 処理手段は、前記差信号を受信し、該差信号の大きさを示すマグニチュード信号を出力するように構成されたモジュラスを具えている請求項 1 7 に記載のアンブ。

【請求項 1 9】

前記故障検出回路は更に、

前記入力信号を受信して、該入力信号を入力信号閾値と比較するように構成された入力信号比較器と、

前記第 3 比較器及び入力信号比較器の出力を受信して、AND ゲート出力信号を出力するように構成された AND ゲート

とを具えており、前記故障検出回路は、前記 AND ゲート出力信号に応じて故障状態の有無を決定する請求項 1 6 乃至請求項 1 8 の何れかに記載のアンブ。

【請求項 2 0】

前記故障検出回路は複数の比較器を具えており、各比較器は、前記第 3 の処理されたデジタル信号をそれぞれの閾値と比較して、該比較の結果を示すそれぞれの比較信号を出力するように構成されている請求項 1 6 乃至請求項 1 9 の何れかに記載のアンブ。

【請求項 2 1】

前記故障検出回路は、対応する複数の入力信号比較器と対応する複数の AND ゲートとを具えており、各入力信号比較器は、前記入力信号をそれぞれの所定の入力閾値と比較するように構成され、各 AND ゲートは、それぞれの比較信号及びそれぞれの入力信号比較器からの出力信号を受信して、それぞれの出力信号を供給するように構成されている請求項 2 0 に記載のアンブ。

【請求項 2 2】

前記故障検出回路は、前記複数の AND ゲートからの出力信号を受信するように構成された OR ゲートを具えている請求項 2 1 に記載のアンブ。

【請求項 2 3】

前記故障検出回路は更に、

前記又は各デジタルエラー信号を処理し、処理された出力信号を供給するように構成された処理手段と、

周波数クロックによって決定された周波数で前記処理された出力信号を格納するように

構成された第 1 レジスタと、

前記第 1 レジスタの出力及び第 2 レジスタフィードバック信号を受信するように構成された加算器と、

前記周波数クロックによって決定された前記周波数で前記加算器の出力を格納するように構成された第 2 レジスタと、

前記第 2 レジスタの出力から前記加算器へ前記第 2 レジスタフィードバック信号を供給するように構成されたフィードバック手段と、

前記第 2 レジスタの出力を所定の閾値と比較して、アンプ出力での故障状態の有無を示す信号を供給するように構成された比較器

とを具備している請求項 1 乃至請求項 2 2 の何れかに記載のアンプ。

【請求項 2 4】

処理された出力信号を供給する前記処理手段は、前記又は各デジタルエラー信号にフィルタをかけるように構成されている請求項 2 3 に記載のアンプ。

【請求項 2 5】

処理された出力信号を供給する前記処理手段は、前記第 1 デジタルエラー信号にフィルタをかけるように構成された第 1 フィルタを具備しており、前記処理された出力信号は、フィルタのかけられた第 1 デジタルエラー信号である請求項 2 4 に記載のアンプ。

【請求項 2 6】

処理された出力信号を供給する前記処理手段は、前記第 1 デジタルエラー信号にフィルタをかけるように構成された第 1 フィルタと、前記第 2 デジタルエラー信号にフィルタをかけるように構成された第 2 フィルタと、フィルタのかけられた第 1 及び第 2 デジタルエラー信号を受信し、これらの差を示す差信号を生成するように構成された減算器とを具備している請求項 2 3 又は請求項 2 4 に記載のアンプ。

【請求項 2 7】

処理された出力信号を供給する前記処理手段は、前記差信号にフィルタをかけるように構成された第 3 フィルタを具備しており、前記処理された出力信号は、該第 3 フィルタからの出力である請求項 2 6 に記載のアンプ。

【請求項 2 8】

前記第 1 フィルタは、フィルタのかけられたエラー信号が 1 6 と 3 2 との間の数のエラー信号サンプルの平均となるように構成された平均化フィルタを具備している請求項 2 5 乃至請求項 2 6 の何れかに記載のアンプ。

【請求項 2 9】

前記差信号はデジタル信号であり、前記第 2 フィルタは、フィルタのかけられた差信号が 1 6 と 3 2 との間の数のエラー信号サンプルの平均となるように構成された平均化フィルタを具備している請求項 2 6 乃至請求項 2 7 の何れかに記載のアンプ。

【請求項 3 0】

前記比較器及び / 又は A N D ゲートの出力信号の少なくとも 1 つを受信して、前記アンプ出力での故障状態の有無を示す 1 つの故障信号を供給するように構成された出力段を更に具備している請求項 1 乃至請求項 2 9 の何れかに記載のアンプ。

【請求項 3 1】

前記出力段は O R ゲートを具備している請求項 3 0 に記載のアンプ。

【請求項 3 2】

請求項 1 乃至請求項 3 1 の何れかに記載のアンプの故障検出回路。

【請求項 3 3】

入力信号に応じて出力信号を生成する型のアンプであって、アンプ出力信号を示すフィードバック信号を供給するように構成されたフィードバック手段と、前記フィードバック信号を受信し、該フィードバック信号に応じたデジタルエラー信号を生成するように構成されたエラー信号生成手段と、前記出力信号を生成すると共に前記デジタルエラー信号を受信し、該デジタルエラー信号に応じて該出力信号を調整するように構成された出力信号生成手段とを具備している型のアンプの出力での故障状態を検出する方法であって、

前記デジタルエラー信号を監視するステップと、
前記デジタルエラー信号に応じてアンプ出力での故障状態の有無を決定するステップ
とを具えた方法。

【請求項 3 4】

前記決定のステップは、前記デジタルエラー信号の大きさに応じて前記アンプ出力での故障状態の有無を決定するステップを具えている請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記監視のステップは、前記デジタルエラー信号を処理することを具えている請求項 3 3 又は請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 3 6】

前記処理は、前記デジタルエラー信号にフィルタをかけることを具えている請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 3 7】

前記処理は、前記デジタルエラー信号又はフィルタのかけられたデジタルエラー信号の大きさに対応する信号を生成することを具えている請求項 3 5 又は請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記決定のステップは、処理されたデジタルエラー信号を少なくとも 1 つの所定の閾値と比較することと、該比較の結果を故障状態の有無の表示として用いることとを具えている請求項 3 5 乃至請求項 3 7 の何れかに記載の方法。

【請求項 3 9】

前記アンプへの前記入力信号を監視するステップと、
前記デジタルエラー信号及び前記入力信号に応じて前記アンプ出力での故障状態の有無を決定するステップ
とを更に具えている請求項 3 3 乃至請求項 3 8 の何れかに記載の方法。

【請求項 4 0】

前記決定のステップは、前記デジタルエラー信号の大きさ及び前記入力信号の大きさに応じて前記アンプ出力での故障状態の有無を決定するステップを具えている請求項 3 9 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記決定のステップは、前記入力信号の大きさを少なくとも 1 つの所定の閾値と比較することを具えている請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 2】

入力信号に応じて第 1 及び第 2 出力で第 1 及び第 2 出力信号を生成する型のアンプであって、第 1 及び第 2 アンプ出力信号をそれぞれ示す第 1 及び第 2 フィードバック信号を供給するように構成された第 1 及び第 2 フィードバック手段と、それぞれのフィードバック信号を受信して、前記第 1 及び第 2 フィードバック信号にそれぞれ応じた第 1 及び第 2 デジタルエラー信号を生成するように構成された第 1 及び第 2 エラー信号生成手段と、前記第 1 及び第 2 出力信号を生成すると共に前記第 1 及び第 2 デジタルエラー信号を受信し、該両デジタルエラー信号に応じて該両出力信号を調整するように構成された第 1 及び第 2 出力信号生成手段とを具えている型のアンプの出力での故障状態を検出する方法であって、

前記第 1 デジタルエラー信号を監視するステップと、
前記第 1 デジタルエラー信号に応じてアンプ出力での故障状態の有無を決定するステップと、
前記第 2 デジタルエラー信号を監視するステップと、
前記第 2 デジタルエラー信号に応じてアンプ出力での故障状態の有無を決定するステップ
とを具えた方法。

【請求項 4 3】

前記アンプへの前記入力信号を監視するステップと、
前記第 1 及び第 2 デジタルエラー信号を処理し、該第 1 及び第 2 デジタルエラー信号の両方に応じて処理された信号を供給するステップと、
前記処理された信号及び前記入力信号に応じてアンプ出力での故障状態の有無を決定するステップ
とを更に具えている請求項 4 2 に記載の方法。

【請求項 4 4】

前記処理された信号は、前記第 1 デジタルエラー信号と第 2 デジタルエラー信号との間の差を示すものである請求項 4 3 に記載の方法。

【請求項 4 5】

故障状態の有無を示す信号に応答するように構成された故障応答回路構成を更に具えている請求項 1 乃至請求項 3 1 の何れかに記載のアンプ。

【手続補正 2】

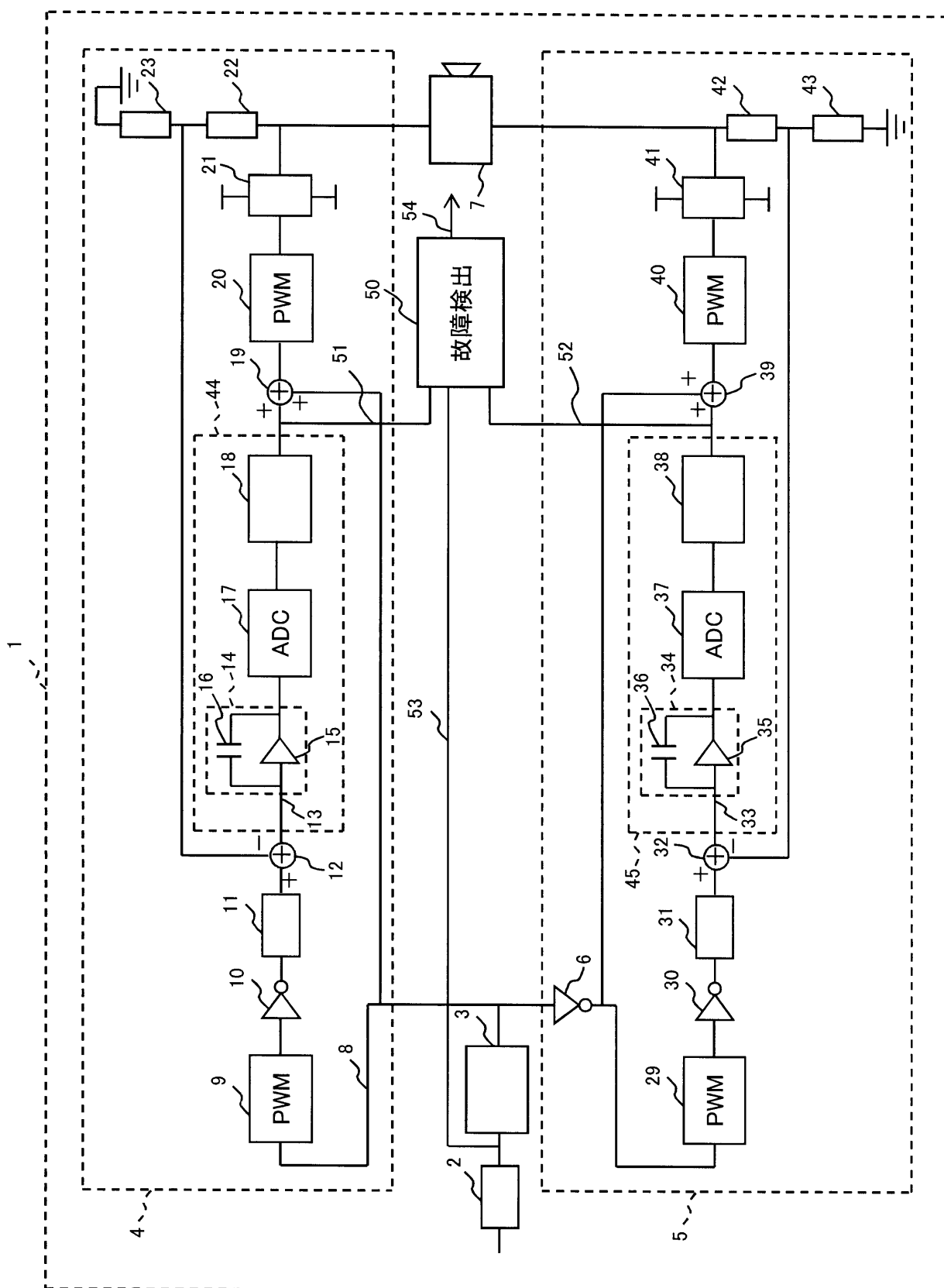
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1】



【手続補正 3】

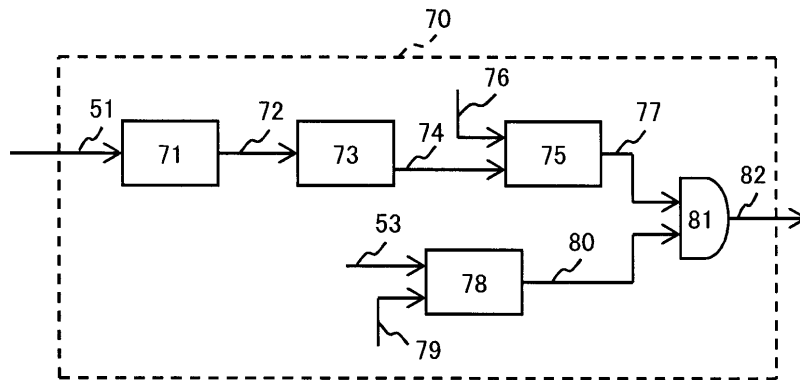
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】



【手続補正 4】

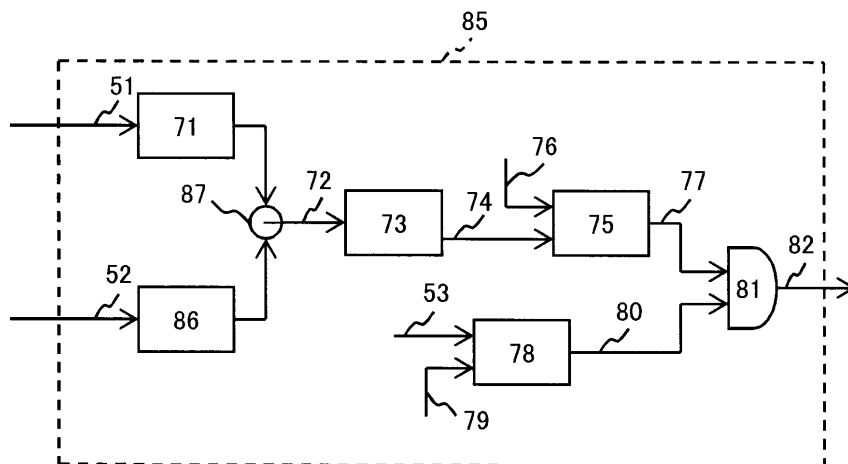
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4】



【手続補正 5】

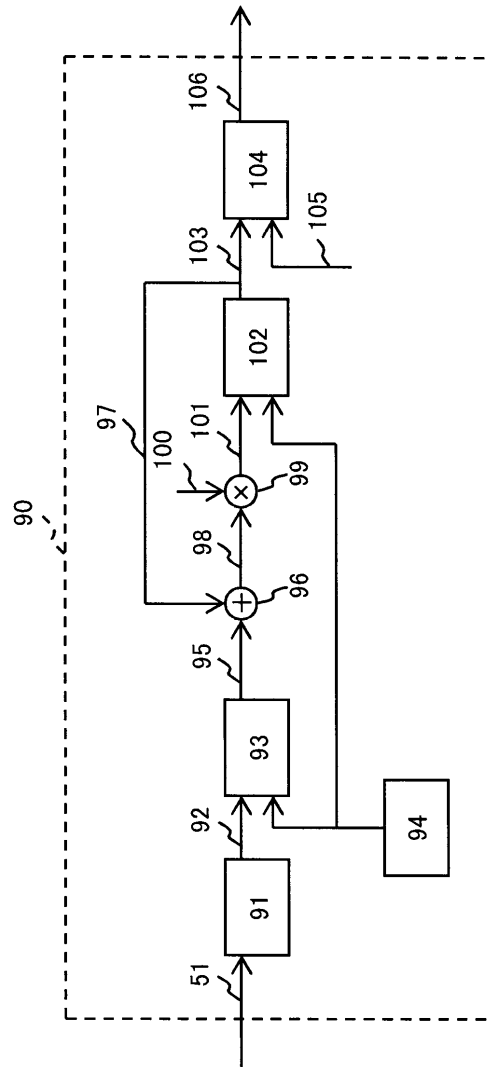
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 5 】



【 手続補正 6 】

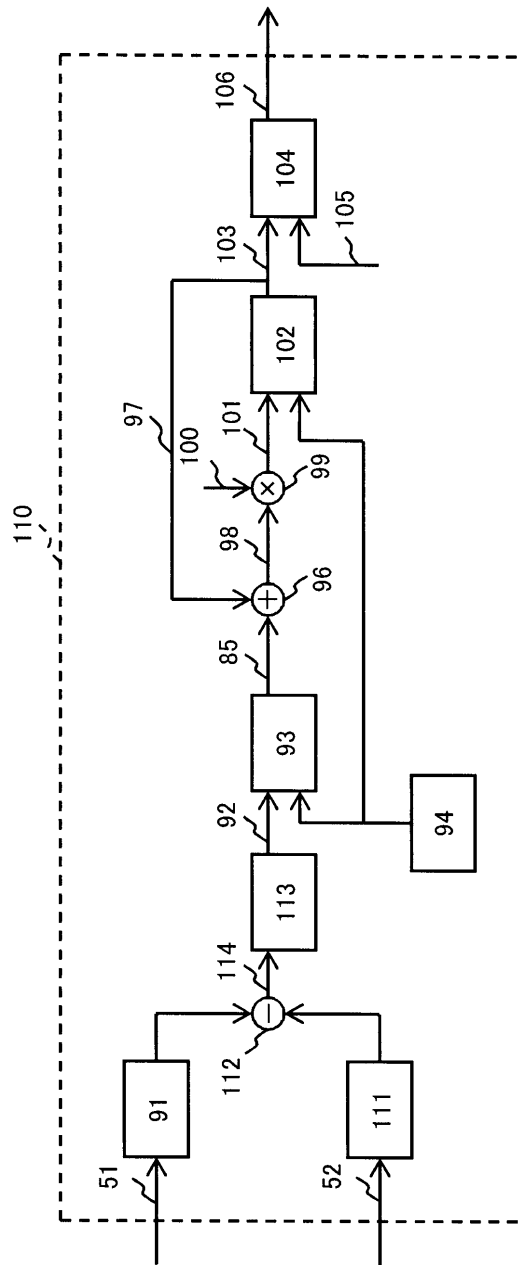
【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【図 6】



【手続補正 7】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

120

