

【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24年6月7日(2012.6.7)

【公開番号】特開2010-257100(P2010-257100A)

【公開日】平成22年11月11日(2010.11.11)

【年通号数】公開・登録公報2010-045

【出願番号】特願2009-104776(P2009-104776)

【国際特許分類】

G 06 T 5/00 (2006.01)

H 04 N 1/407 (2006.01)

H 04 N 5/202 (2006.01)

H 04 N 7/01 (2006.01)

【F I】

G 06 T 5/00 100

H 04 N 1/40 101 E

H 04 N 5/202

H 04 N 7/01 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月18日(2012.4.18)

【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】

入力映像を構成する各入力画像について輝度の特徴量を抽出するとともに、隣接する入力画像の間でのシーンチェンジの有無を検出する特徴抽出部と、

前記特徴抽出部で抽出された特徴量の大きさに基づいて、各入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線を決定する制御部と、

前記制御部で決定された輝度補正曲線を用いて各出力画像の輝度を補正する輝度補正部と、を備え、

前記制御部は、

第1の入力画像とそれに続く第2の入力画像の特徴量の差が所定値よりも大きく、かつ、前記第1の入力画像と前記第2の入力画像の間にシーンチェンジが無い場合には、前記第1の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線と、前記第2の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線との間の補正特性を持つ輝度補正曲線を、前記第2の入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線として決定し、

前記特徴量の差が所定値よりも小さいか、前記第1の入力画像と前記第2の入力画像の間にシーンチェンジが有る場合には、前記第2の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線を、前記第2の入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線として決定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記特徴量は、前記入力画像に含まれる複数の画素の輝度の合計値であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

隣接する入力画像の間に、第1の補間方法と第2の補間方法のいずれかにより作成した補間画像を挿入するフレームレート変換部をさらに備え、

第1の補間方法は、直前の画像を繰り返して補間画像を作成するものであり、第2の補間方法は、前後の画像から補間画像を作成するものであり、

前記制御部は、補間画像に適用する輝度補正曲線を、当該補間画像の作成に用いた補間方法に応じて決定する

ことを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記制御部は、

第1の補間方法で補間画像が作成されれば、直前の画像と同じ輝度補正曲線を補間画像に適用し、

第2の補間方法で補間画像が作成されれば、前後の画像に適用される輝度補正曲線に基づいて当該補間画像に適用する輝度補正曲線を決定する

ことを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項5】

入力映像が、2-3プルダウン処理によって毎秒24コマのシネマ映像から作成されたものか否かを判定するプルダウン信号検出部をさらに備え、

検出結果が2-3プルダウン処理によって作成されたというものであれば、前記制御部は、同じシネマ映像のコマから作成された出力画像には同じ輝度補正曲線を適用することを特徴とする請求項1~4のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項6】

入力映像を構成する各入力画像について輝度の特徴量を抽出するステップと、

隣接する入力画像の間でのシーンチェンジの有無を検出するステップと、

抽出された特徴量の大きさに基づいて、各入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線を決定するステップと、

決定された輝度補正曲線を用いて各出力画像の輝度を補正するステップと、を備え、

前記決定するステップでは、

第1の入力画像とそれに続く第2の入力画像の特徴量の差が所定値よりも大きく、かつ、前記第1の入力画像と前記第2の入力画像の間にシーンチェンジが無い場合には、前記第1の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線と、前記第2の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線との間の補正特性を持つ輝度補正曲線を、前記第2の入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線として決定し、

前記特徴量の差が所定値よりも小さいか、前記第1の入力画像と前記第2の入力画像の間にシーンチェンジが有る場合には、前記第2の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線を、前記第2の入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線として決定することを特徴とする画像処理方法。

【請求項7】

前記特徴量は、前記入力画像に含まれる複数の画素の輝度の合計値であることを特徴とする請求項6に記載の画像処理方法。

【請求項8】

隣接する入力画像の間に、第1の補間方法と第2の補間方法のいずれかにより作成した補間画像を挿入するステップをさらに備え、

第1の補間方法は、直前の画像を繰り返して補間画像を作成するものであり、第2の補間方法は、前後の画像から補間画像を作成するものであり、

前記決定するステップでは、補間画像に適用する輝度補正曲線を、当該補間画像の作成に用いた補間方法に応じて決定する

ことを特徴とする請求項6または7に記載の画像処理方法。

【請求項9】

前記決定するステップでは、

第1の補間方法で補間画像が作成されれば、直前の画像と同じ輝度補正曲線を補間画像に適用し、

第2の補間方法で補間画像が作成されれば、前後の画像に適用される輝度補正曲線に

基づいて当該補間画像に適用する輝度補正曲線を決定することを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 10】

入力映像が、2 - 3 プルダウン処理によって毎秒 24 コマのシネマ映像から作成されたものか否かを判定するステップをさらに備え、

検出結果が 2 - 3 プルダウン処理によって作成されたというものであれば、前記決定するステップでは、同じシネマ映像のコマから作成された出力画像には同じ輝度補正曲線を適用する

ことを特徴とする請求項 6 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の画像処理方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、入力映像の補正処理を行う際に、シーンチェンジの有無やフレームレート変換処理等を考慮して、元映像を再現するに相応しいガンマ特性曲線を適用する画像処理装置または方法を提供することにある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記目的を達成するために本発明では、以下の構成を採用する。すなわち、
入力映像を構成する各入力画像について輝度の特徴量を抽出するとともに、隣接する入力画像の間でのシーンチェンジの有無を検出する特徴抽出部と、

前記特徴抽出部で抽出された特徴量の大きさに基づいて、各入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線を決定する制御部と、

前記制御部で決定された輝度補正曲線を用いて各出力画像の輝度を補正する輝度補正部と、を備え、

前記制御部は、

第1の入力画像とそれに続く第2の入力画像の特徴量の差が所定値よりも大きく、かつ、前記第1の入力画像と前記第2の入力画像の間にシーンチェンジが無い場合には、前記第1の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線と、前記第2の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線との間の補正特性を持つ輝度補正曲線を、前記第2の入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線として決定し、

前記特徴量の差が所定値よりも小さいか、前記第1の入力画像と前記第2の入力画像の間にシーンチェンジが有る場合には、前記第2の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線を、前記第2の入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線として決定することを特徴とする画像処理装置である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明ではまた、以下の構成を採用する。すなわち、
入力映像を構成する各入力画像について輝度の特徴量を抽出するステップと、
隣接する入力画像の間でのシーンチェンジの有無を検出するステップと、
抽出された特徴量の大きさに基づいて、各入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線を決定するステップと、
決定された輝度補正曲線を用いて各出力画像の輝度を補正するステップと、を備え、
前記決定するステップでは、
第1の入力画像とそれに続く第2の入力画像の特徴量の差が所定値よりも大きく、かつ、
前記第1の入力画像と前記第2の入力画像の間にシーンチェンジが無い場合には、前記第1の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線と、前記第2の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線との間の補正特性を持つ輝度補正曲線を、前記第2の入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線として決定し、
前記特徴量の差が所定値よりも小さいか、前記第1の入力画像と前記第2の入力画像の間にシーンチェンジが有る場合には、前記第2の入力画像の特徴量に対応する輝度補正曲線を、前記第2の入力画像に対応する出力画像に適用すべき輝度補正曲線として決定することを特徴とする画像処理方法である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明によれば、入力映像の補正処理を行う際に、シーンチェンジの有無やフレームレート変換処理等を考慮して、元映像を再現するのに相応しいガンマ特性曲線を適用することができるようになる。

【手続補正6】

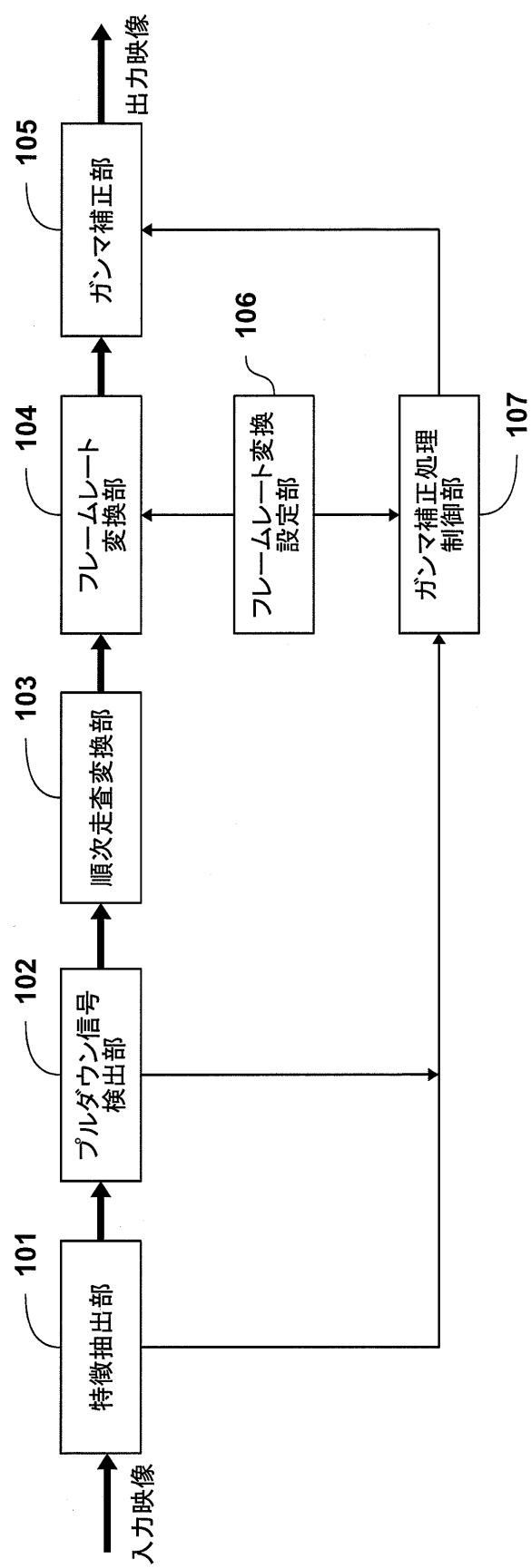
【補正対象書類名】図面

【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7】

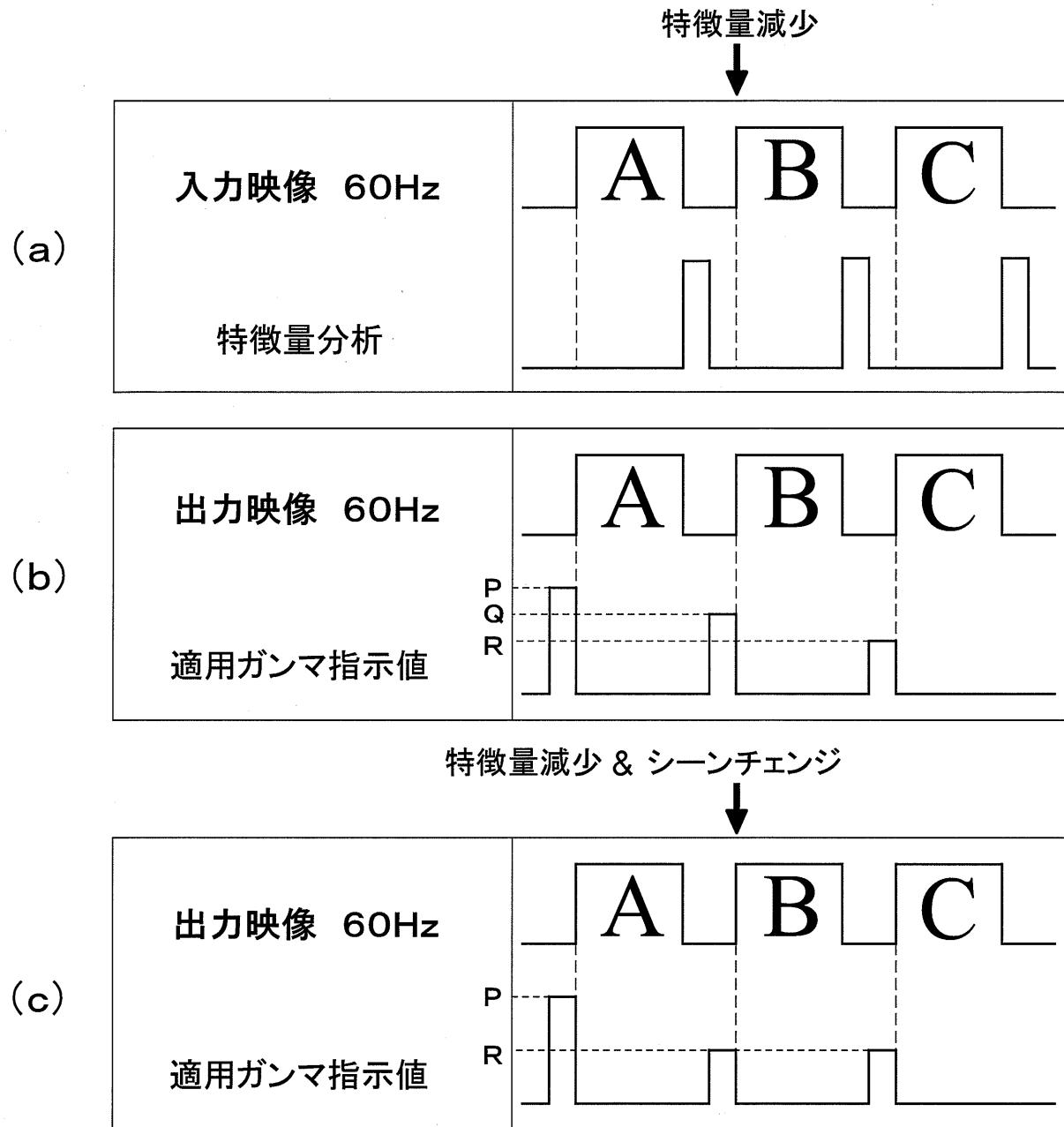
【補正対象書類名】図面

【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8】

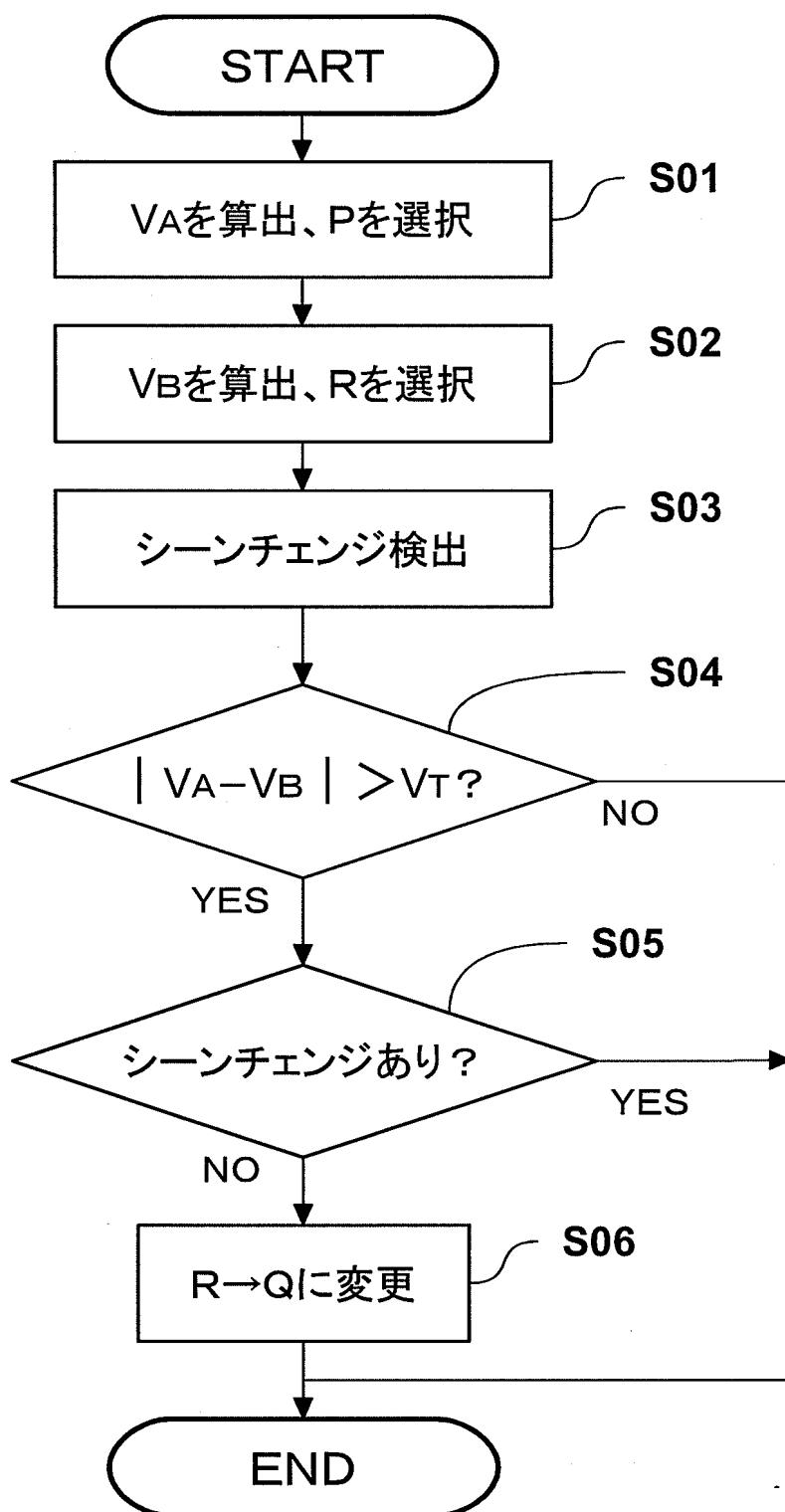
【補正対象書類名】図面

【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9】

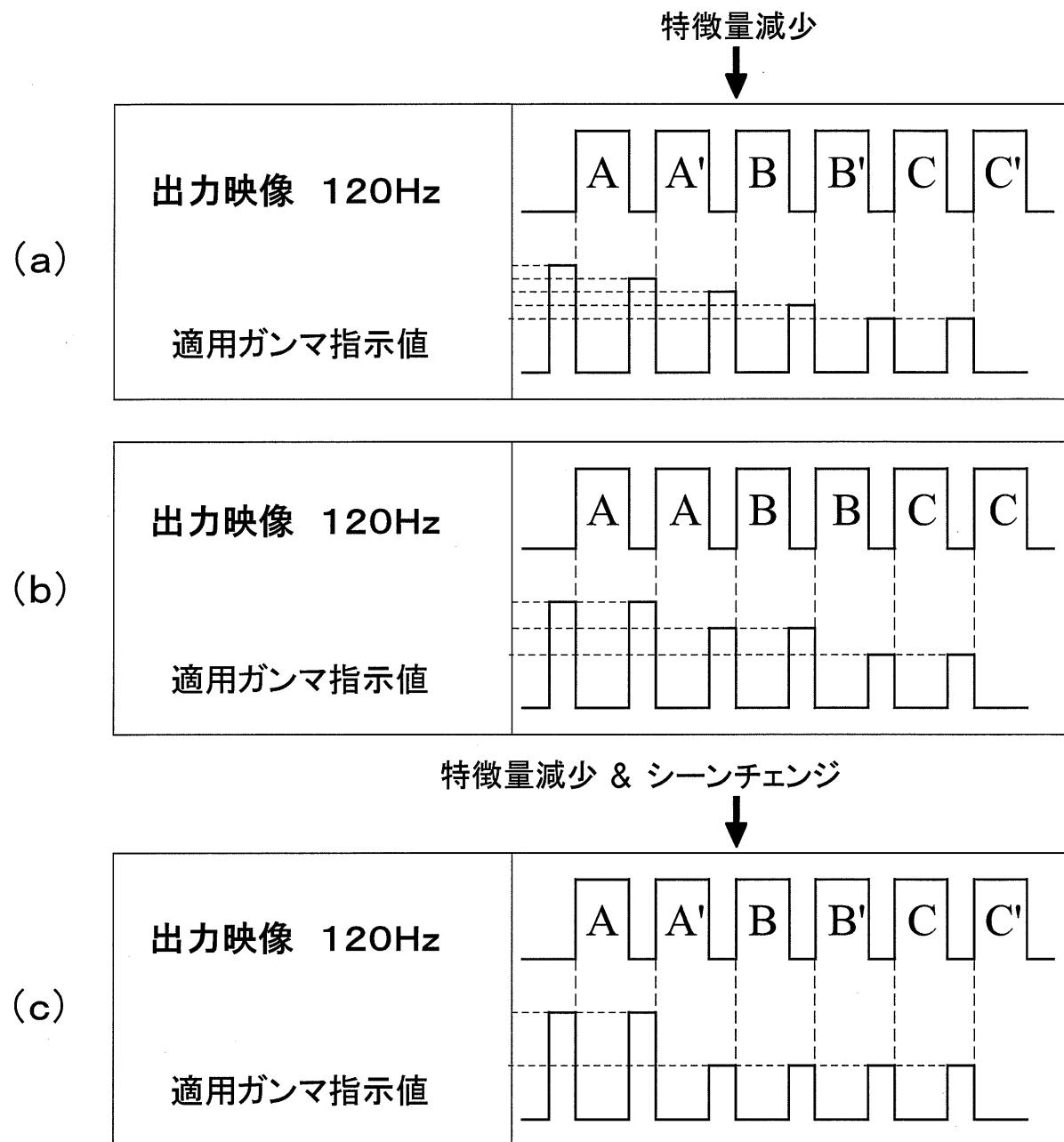
【補正対象書類名】図面

【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 1 0】

【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】

