(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3720884号
(P3720884)
(45)発行日　平成17年11月30日(2005.11.30)　(24)登録日　平成17年9月16日(2005.9.16)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H04N 5/16　H04N 5/16 A

請求項の数 1　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平7-272891
(22)出願日　平成7年10月20日(1995.10.20)
(65)公開番号　特開平9-116782
(43)公開日　平成9年5月2日(1997.5.2)
審査請求日　平成14年9月30日(2002.9.30)

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(73)特許権者　390010308
東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社
東京都青梅市新町３丁目３番地の５
(74)代理人　100076233
弁理士　伊藤　進
(72)発明者　松尾　英知
東京都港区新橋３丁目３番９号　東芝エー・ブイ・イー株式会社内

審査官　佐藤　直樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】直流伝送率補正回路

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
同期信号部分および絵柄信号部分を含む映像信号が供給される入力端子と、
前記入力端子からの映像信号のペデスタルレベルを所定の電位にクランプするクランプ回路と、
前記クランプ回路でクランプされた映像信号が供給される信号ラインに結合し、この信号ライン上の平均映像レベル（ＡＰＬ）を検出するＡＰＬ検出回路と、
前記ＡＰＬ検出回路で検出された平均映像レベルが所定の値以内においては前記検出された平均映像レベルに比例したレベルの信号を出力し、前記ＡＰＬ検出回路で検出された平均映像レベルが所定の値を越えた場合には一定レベルの信号を出力するＡＰＬリミッター回路と、
前記クランプ回路でクランプされた映像信号が入力され、前記ＡＰＬリミッター回路からの検出結果に応答して前記ＡＰＬ検出回路で検出された平均映像レベルが所定の値以内においては、前記検出された平均映像レベルに比例して前記映像信号の前記絵柄信号期間の直流レベルを補正し、前記ＡＰＬ検出回路で検出された平均映像レベルが所定の値を越えた場合には、前記直流レベルを所定値のままとする直流伝送補正回路と、
前記直流伝送補正回路によって直流レベルの補正された映像信号のコントラストの調整を行うＹコントラストアンプ回路と、
を具備して成ることを特徴とする直流伝送率補正回路。
【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、映像信号の直流レベルを補正する直流伝送率補正回路に関する。
【０００２】
【従来の技術】
図３は従来のテレビジョン受像機に設けられている輝度信号（以下、Ｙ信号という）の処理系統を示している。図中符号１で示した部分がペデスタル・クランプ回路であり、このペデスタルクランプ回路１にＹ信号が入力される。ペデスタル・クランプされたＹ信号を後段の直流伝送補正回路２へ供給し、ここで直流伝送率を補正した後、後段のＹコントラストアンプ回路３へＹ信号を供給している。Ｙコントラスト・アンプ回路３でコントラストの調整を行い、ＡＢＬ回路４　（Ａutomatic　Ｂrightness　Ｌimit回路の略）にて輝度調整を行った後、Ｙアンプ回路５を経て受像管駆動回路などへ輝度信号を供給している。
しかしながら、上記のような構成では以下に示す問題を生ずる。
【０００３】
（１）　直流伝送補正回路２が動作していて、ＡＰＬ（Ａverage PictureＬevelの略）量が高い映像が入力された場合には、直流伝送補正回路２にて白成分が足された分、Ｙコンラスト・アンプ回路３のダイナミックレンジが不足し、波形が歪む。
【０００４】
（２）　（１）の問題を改善するため、図４のように所定のＡＰＬ（Ｐ％）以　上では、輝度レベルが増加せず、一定となる特性を輝度信号に施す場合　には、ＡＢＬ回路４にて処理を行うため、歪んだ波形に処理を施すこと　になる。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
上記の如く、ＡＰＬ量が高い映像が入力された場合、コントラストアンプ回路の入力ダイナミックレンジが不足するという問題があった。このため、波形が歪むという問題があった。また、これを改善するため、ＡＢＬ回路にて処理を施しても歪んだ波形の影響を除去できないという問題があった。
【０００６】
そこで、本発明はこのような問題に鑑み、波形歪のないＹ信号の処理を行える直流伝送率補正回路を提供することを目的とするものである。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
　請求項１記載の直流伝送率補正回路は、
　同期信号部分および絵柄信号部分を含む映像信号が供給される入力端子と、
　前記入力端子からの映像信号のペデスタルレベルを所定の電位にクランプするクランプ回路と、
　前記クランプ回路でクランプされた映像信号が供給される信号ラインに結合し、この信号ライン上の平均映像レベル（ＡＰＬ）を検出するＡＰＬ検出回路と、
　前記ＡＰＬ検出回路で検出された平均映像レベルが所定の値以内においては前記検出された平均映像レベルに比例したレベルの信号を出力し、前記ＡＰＬ検出回路で検出された平均映像レベルが所定の値を越えた場合には一定レベルの信号を出力するＡＰＬリミッター回路と、
　前記クランプ回路でクランプされた映像信号が入力され、前記ＡＰＬリミッター回路からの検出結果に応答して前記ＡＰＬ検出回路で検出された平均映像レベルが所定の値以内においては、前記検出された平均映像レベルに比例して前記映像信号の前記絵柄信号期間の直流レベルを補正し、前記ＡＰＬ検出回路で検出された平均映像レベルが所定の値を越えた場合には、前記直流レベルを所定値のままとする直流伝送補正回路と、
　前記直流伝送補正回路によって直流レベルの補正された映像信号のコントラストの調整を行うＹコントラストアンプ回路と、

を具備したものである。

【０００８】

ここで、請求項１に記載の直流伝送率補正回路は、映像信号のコントラストの調整を行うＹコントラストアンプ回路の動作範囲内で、映像信号を確実に処理するため、Ｙコントラストアンプ回路の前段に設けられた直流伝送補正回路にて映像信号の大きさに制限を加えたものである。この制限をＡＰＬの検出動作と連動して行えるようにし、高いＡＰＬ量での補正に制限を加えたものである。

【０００９】

このような制限は、たとえばＡＰＬ検出回路からの電圧値を所定の値（ＡＰＬ量に対応する電圧）などと比較することにより、ＡＰＬ量が所定の値を越えたことを検出して行う構成などがある。また、差動アンプの出力特性などを用いても構成できる。

【００１０】

したがって、ＡＰＬが所定の値を越えると、直流補正値が一定となり、アンプの動作範囲を越えて、映像信号を処理することがなくなるのである。

【００１１】

【発明の実施の形態】

発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

図３では、輝度信号に歪などを生ずるため、ＡＢＬ回路４にて調整しているため、波形の歪をそのまま受像管側へ伝えていた。

本発明では、ＡＢＬ回路を除去し、ＡＰＬリミッター回路を設けて上記問題を除去した。高ＡＰＬでの補正電圧に制限を加え、増幅部の飽和領域での動作を極力、抑えたものである。したがって、歪がなくなり、映像信号を原形のまま出力できるようになるのである。

【００１２】

図１は、図３のペデスタルクランプ回路１と直流伝送補正回路２との間に、　ＡＰＬ検出回路６とＡＰＬリミッター回路７とを設け、ＡＰＬの検出結果に応じて補正を加えるようにした例である。なお、ＡＰＬ検出回路６の構成の具体例としては、特願平６－３２０５４３号明細書に記載のものがある。

したがって、コントラストアンプ回路３の入力ダイナミックレンジ範囲内に直流伝送補正回路２の出力信号を抑えることができる。

【００１３】

さらに、ＡＰＬリミッター回路７の具体的な構成を示し、説明する。

図２は基本的な差動増幅回路の構成であり、出力を直流伝送補正回路２へ接続してある。差動増幅回路は、一対のトランジスタＱ１、Ｑ２と、電流源Ｉ１とから成る。

【００１４】

ＡＰＬ検出回路６からの信号を一方のトランジスタＱ１のベースへ供給しており、他方のトランジスタＱ２のベースには、可変電圧源Ｖ２を接続してある。また、双方のエミッタを電流源Ｉ１を介して電圧源Ｖ１へ接続し、双方のコレクタを共通に基準電位点（アース）に接続してある。可変電圧源Ｖ２は最大のＡＰＬ量を決定するための可変電圧源Ｖ２であり、この電圧の設定により、どの値から出力電圧をクランプするかを決定している。

【００１５】

図２の動作を説明する。

ＡＰＬ検出回路６で検出したＡＰＬ量は電圧Ｖ３に変換される。この電圧Ｖ３の可変範囲は、可変電圧源Ｖ２の範囲と同じＶからＶ’である。ＶからＶ’の可変範囲は０％から１００％に相当し、Ｖ２は最大ＡＰＬ量を決定するものである。

【００１６】

たとえば、Ｖ２をＶ６０（ＡＰＬ量６０％に相当する電圧）にしたとすると、ＡＰＬ検出回路６からの入力電圧Ｖ３（Ａ部）がＶ６０以下の時、Ｉ１の電流はＱ１の方に流れ、出力電圧（Ｂ部）はＶ４＝Ｖ３＋Ｖｂｅ（ベース・エミッタ間の電圧）となる。

【００１７】

直流伝送補正回路２は、電圧－電流変換回路により、Ｖ４の電圧に比例して直流伝送率の

補正量が変わるので、ＡＰＬ量が０％から６０％までは直流伝送率の補正量はリニアに変化する。

【００１８】

そして、Ｖ３がＶ６０以上の時、Ｉ１の電流はＱ２の方に流れ、出力電圧（Ｂ部）は、Ｖ４＝Ｖ６０＋Ｖｂｅの電圧のまま変化しなくなるため、直流伝送率の補正量は増加せず一定となる。

図４の特性をＡＢＬ回路を用いずとも実現できるため、輝度信号の歪が抑えられる。

【００１９】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、高ＡＰＬ時に直流伝送補正回路以降でのＹコントラストアンプ回路の入力ダイナミックレンジを越えることがなく、波形潰れ、および歪のないＹ信号処理を実現することができる。また、ＡＢＬ回路を併用することがないため、部品点数削減に寄与できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の一形態である直流伝送率補正回路を示す図である。

【図２】　図１のＡＰＬリミッター回路の構成を示す図である。

【図３】従来の直流伝送率補正回路を示す図である。

【図４】図３の直流伝送率補正回路の動作を説明するための図である。

【符号の説明】

１…ペデスタル・クランプ回路

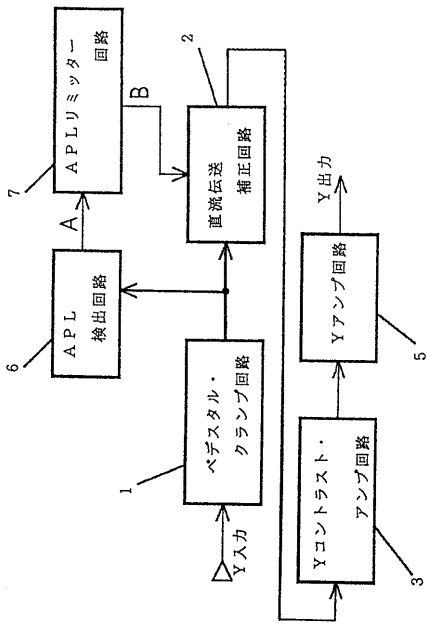
２…直流伝送補正回路

３…Ｙコントラスト・アンプ回路

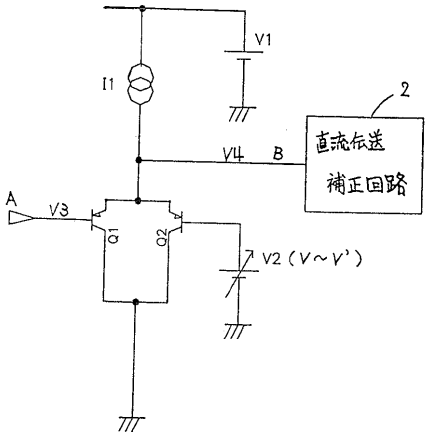
６…ＡＰＬ検出回路

７…ＡＰＬリミッタ回路

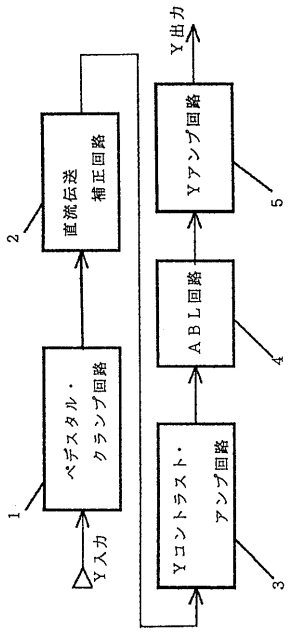
【図１】



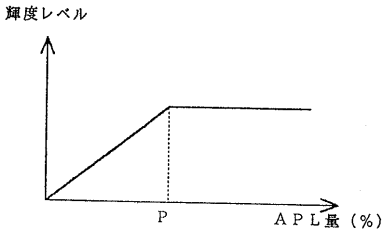
【図２】



【図３】


Y出力
Yアンプ回路
5
直流伝送
補正回路
2
ABL回路
4
ペデスタル・
クランプ回路
1
Yコントラスト・
アンプ回路
3
Y入力

【図４】


輝度レベル
P
APL量（%）

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６０－０４８６７５（ＪＰ，Ａ）
特開昭５２－０５５３２１（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１１５０１８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－１８４０５６（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１５９３７４（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０３０３８６（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３３６４０７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１５４６４４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１５４６４６（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２１２６１９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04N 5/16