Osaka University Knowledge Archive

Title	ビデオ機器の画質向上とそのIC化に関する研究
Author(s)	柴田, 晃
Citation	大阪大学, 1986, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/2515
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【16】

氏名・(本籍)	柴田　晃（しばた　あきら）
学位の種類	工学博士
学位記番号	第　7312　号
学位授与の日付	昭和61年4月2日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	ビデオ機器の画質向上とそのＩＣ化に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授　滑川　敏彦 教授　手塚　慶一　教授　中西　義郎　教授　倉薗　貞夫

論文内容の要旨

本論文は，ビデオ機器の画質向上とそのＩＣ化についての研究結果をまとめたもので，４章から構成されている。

第１章序論では，この分野における従来の研究と本研究との関連と相違を概説し，本研究の意義および目的を明らかにしている。

第２章では，テレビジョン受像機の画質向上とそのＩＣ化について論じている。

まず，ブラウン管のアパーチャ特性の輝度レベル依存性，映像回路でのアパーチャ特性の補償，ブラウン管上に映出される画像をコンピュータシミュレーションする方法を考察して，ブラウン管のブルーミング現象を考慮した映像回路の最適アパーチャ補償特性を求めている。ついで，この手法で求めた最適特性を実現する新しいアパーチャ補償回路を考察し，これをカラーテレビジョン受像機に導入することで画質が向上することを確かめている。又，上記アパーチャ補償回路を発展させたＩＣ化に適した直流制御方式の画質調節回路を考案している。

第３章では，ＶＨＳ，８ミリビデオ，色度輝度分割多重記録方式それぞれのビデオテープレコーダの画質向上とそのＩＣ化について論じている。

輝度信号の画質向上については，プリアンプでのノイズ発生原因とその低減策，過変調の抑圧手法とＩＣ化過変調抑圧回路，互換再生時における画質劣化を防ぐＦＭ信号のレベル安定化技法とそのＩＣ化，ビデオヘッドの交替に伴う画質劣化を防ぐヘッドピーキング無調整化技法とそのＩＣ化について論じている。

色信号の画質向上については，互換再生時の色相の安定度を向上する新しい方式の位相検波回路とそ

のＩＣ化，互換再生時や長時間モードで発生しやすいバンディングノイズを効果的に抑圧するパルスカウント方式の周波数ディスクリミネータとそのＩＣ化について論じている。

８ミリビデオの画質向上については，色度信号を音声信号やパイロット信号と周波数多重記録する場合の画質の確保とＩＣ化の容易さを考えた各信号周波数の選択方法とそのＩＣ化，隣接する周波数多重信号からの妨害を抑圧する色度信号用ダイナミックディエンファシス技法とそのＩＣ化について論じている。

さらに，時分割多重記録方式については，時間圧縮した輝度信号と時間圧縮しない輝度信号を併せ記録することで，解像度とＳＮ比の向上を図る新しい記録方式の可能性について考察している。

第４章は結論であって，本研究で得られた成果を総括している。

論文の審査結果の要旨

本論文は，ビデオ機器，即ちテレビジョン受像機およびビデオテープレコーダの画質向上とそのＩＣ化に関する研究をまとめたもので，その主な成果は次のとおりである。

(1) ブルーミング現象を含むブラウン管のアパーチャ特性を考慮した映像増幅回路の最適特性を求める手法を考察するとともに，この特性を実現する回路方式を提案している。この回路方式をＩＣ化し，カラーテレビジョン受像機に導入して，画質向上が図れることを実証している。

(2) ビデオテープレコーダのＦＭ輝度信号処理回路に対して，新しい過変調抑圧回路およびＦＭ信号用ＡＧＣ回路を考案し，これらがＳＮ比の改善と画質向上に効果があることを明らかにしている。

(3) ビデオテープレコーダの低域変換方式色信号処理回路に対して，新しい位相検波回路を用いた周波数変換用ＰＬＬ回路およびディジタル方式の周波数弁別回路を用いた再生色信号周波数変換回路を考案し，これらによって互換再生時に生じやすい色相ずれやバンディングノイズを大幅に軽減できることを明らかにしている。

(4) ８ミリビデオシステムに対して，パイロット信号，色信号，音声信号を所望の周波数間隔に配置する信号発生回路方式，パイロット信号や音声信号から色信号への妨害を低減するダイナミックエンファシス・ディエンファシス方式，色相の安定化を図る180°位相シフト回路方式を考案し，これらによって画質向上が図れることを確認している。

以上のように本論文は，ビデオ機器の画質向上とそのＩＣ化に関して有効な方策を示すとともに新しい回路方式を考案して，ビデオ機器の性能向上のために有用な知見を得ているものであって，テレビジョン工学の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は，博士論文として価値あるものと認める。