(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3786729号

(P3786729)

(45)発行日　平成18年6月14日(2006.6.14)　(24)登録日　平成18年3月31日(2006.3.31)

(51)Int.Cl.			F I		
H04N	5/455	(2006.01)	H04N	5/455	
H03D	3/00	(2006.01)	H03D	3/00	A
H03D	3/02	(2006.01)	H03D	3/02	A
H03L	7/099	(2006.01)	H03L	7/08	F
H04L	7/033	(2006.01)	H04L	7/02	B

請求項の数 6　(全 6 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平7-196429
(22)出願日　平成7年8月1日(1995.8.1)
(65)公開番号　特開平8-107534
(43)公開日　平成8年4月23日(1996.4.23)
審査請求日　平成14年7月30日(2002.7.30)
(31)優先権主張番号　P4427396:7
(32)優先日　平成6年8月3日(1994.8.3)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)
(31)優先権主張番号　P4435240:9
(32)優先日　平成6年10月4日(1994.10.4)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　595033034
ドイチェ　トムソン－ブラント　ゲーエムベーハー
Ｄｅｕｔｓｃｈｅ　Ｔｈｏｍｓｏｎ－Ｂｒａｎｄｔ　ＧｍｂＨ
ドイツ連邦共和国　デー－７８０４８　ヴィリンゲン－シュヴェニンゲン　ヘルマン－シュヴェーア－シュトラーセ　３
(74)代理人　100070150
弁理士　伊東　忠彦
(72)発明者　フリッツ　ヴァイサー
ドイツ連邦共和国　デー－７８１１２　ザンクト・ゲオルゲン　ケッセルベルク　１５

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ディジタル及びアナログ入力信号の処理方法及び回路

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

変調されたディジタル又はアナログの入力信号を選択的に処理する方法であって、

アナログ信号を処理するために、

前記入力信号をミキサー及び比較器に供給するステップと、

制御可能発振器から前記ミキサー及び前記比較器に発振信号を供給するステップと、

前記入力信号と前記制御可能発振器からの前記発振信号とを比較するステップと、

前記比較器の出力をフィルタに接続するステップと、

スイッチを介して前記フィルタの出力を前記制御可能発振器の制御入力に接続するステップと、

前記制御可能発振器の前記発振信号を制御するために、前記フィルタ及び前記スイッチを介して前記比較器からの出力信号を前記制御可能発振器の前記制御入力に供給し、それによって制御ループを閉じるステップと、

前記ミキサーの出力で前記変調されたアナログの入力信号を表すアナログ出力信号を提供するステップと

を有し、

変調されたディジタルの入力信号を処理するために、

前記入力信号を前記ミキサーに供給するステップと、

前記スイッチを介して外部制御信号を前記制御可能発振器の前記制御入力に供給するステップと、

前記制御可能発振器の出力信号を前記ミキサーに供給するステップと、
前記ミキサーの前記出力で、前記入力信号の周波数以外の中間周波で前記入力信号を表す出力信号を供給するステップと
を有する方法。
【請求項２】
変調されたアナログ又はディジタルの入力信号を選択的に処理し、出力がミキサー及び比較器に接続された制御可能発振器を有し、入力信号が前記ミキサー及び前記比較器に供給される電子回路であって、
アナログ入力信号の場合に、
フィルタを介して供給される前記比較器の出力信号を前記制御可能発振器の制御入力に接続する接続するスイッチを更に有することを特徴とし、
前記ミキサーは、前記変調された入力信号を表す信号を出力で提供し、
ディジタル入力信号の場合に、
前記スイッチは、外部信号を前記制御可能発振器の制御入力に接続し、
前記ミキサーは、前記出力で、前記入力信号の周波数以外の中間周波で前記入力信号を表す信号を提供する電子回路。
【請求項３】
前記比較器の前記出力信号を前記フィルタに切換え可能に接続するスイッチが設けられていることを特徴とする、請求項２記載の電子回路。
【請求項４】
前記フィルタはループフィルタとして設計され、前記比較器は位相比較器として設計され、前記制御可能発振器は電圧制御型発振器として設計されていることを特徴とする、請求項２又は３記載の電子回路。
【請求項５】
アナログ入力信号を処理する場合、出力で得られる信号は、０乃至５ＭＨｚの周波数をもつアナログビデオ信号であり、
ディジタル入力信号を処理する場合、出力で得られる信号は、２乃至１０ＭＨｚの周波数帯に収まる第２の中間周波であることを特徴とする、請求項２乃至４のうちいずれか一項記載の電子回路。
【請求項６】
前記外部信号は水晶－高精度位相ロックドループによって生成され、ＩＦ－増幅器としてＩＣに集積されていることを特徴とする、請求項２乃至５のうちいずれか一項記載の電子回路。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、変調されたアナログ又はディジタルの入力信号を処理する方法、及び、チューナーによって第１の中間周波に変換されている変調されたアナログ又はディジタルの入力信号を処理する回路に関する。
【０００２】
【従来の技術】
ＩＦ（中間周波）復調とも呼ばれる従来のＰＬＬ（位相ロックドループ）復調用回路の場合、アナログ入力信号とディジタル入力信号の両方を処理することは不可能である。
ＰＬＬの原理に基づいて動作するＩＦ増幅器は、好ましくは、従来のテレビジョン信号の受信用の復調のため使用される。将来のディジタルテレビジョン信号の受信の場合、チューナーにおける分離と変換の後、適当な周波数帯域でアナログ／ディジタル変換を実行するために別の変換器が必要とされる。同時にディジタル及びアナログ信号の夫々に別個の回路を使用することが必要である。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】

本発明は簡単な手法でディジタル及びアナログ入力信号が一つの回路で処理され得る方法、及び、かかる回路の提供を目的とする。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

上記本発明の目的は、特許請求の範囲の第１項及び第５項に記載された発明の特徴によって実現される。本発明の有利な展開は従属項に記載されている。本発明によれば、アナログ又はディジタル入力回路の構成部品は、各々の場合に切換え可能手段によって制御可能発振器に接続されている。切換え可能手段は入力信号の関数として自動的及び／又は手動的に設定される。

【０００５】

上記方法のための回路は、入力信号により制御されたフィルタ又は比較器、或いは、入力信号とは無関係な位相ロックドループの何れかに切換え可能手段を介して接続された制御可能発振器を有する。

ディジタル入力信号の場合、上記信号は、制御された増幅器を流れ、入力信号とは無関係な外部信号によってドライブされた制御可能発振器を有するミキサー内でディジタル信号処理に必要とされる第２のＩＦ信号に変換される。同時に、比較器とアナログ復調に必要とされるフィルタは、ターンオフされる。

【０００６】

アナログ入力信号の場合、この信号は制御された増幅器を流れ、比較器及びフィルタ内で制御可能発振器と比較される。同時に、アナログ入力信号と制御可能発振器の信号はミキサーに供給される。条件付けされたアナログ出力信号がミキサーの出力に生じる。

フィルタはループフィルタとして設計され、比較器は位相比較器として設計され、制御可能発振器はＶＣＯ（電圧制御発振器）として設計され、中間周波はＩＦと呼ばれる。

【０００７】

【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して本発明を説明する。

図１には、比較器Ｋ及びミキサーＭｉに供給される入力信号ＥＳが示されている。スイッチＳ１は、ドライブＡｎの関数として比較器の出力信号をフィルタＦに接続する。スイッチＳ２は、ＶＣＯをフィルタＦ又は外部信号の何れかに接続する。

【０００８】

ドライブＡｎは、入力信号ＥＳがディジタル信号又はアナログ信号のどちらであるかを確認することにより手動Ｍ又は自動Ａｕに得られる。制御可能発振器ＶＣＯはミキサーＭｉに接続されている。入力信号ＥＳはミキサーＭｉに供給される。ディジタル及びアナログ入力信号の夫々に対し条件付けされた信号は、ミキサーＭｉの出力ＡＭに生じる。スイッチＳ２は、スイッチＳ１と同様に、ドライブＡｎによって入力信号ＥＳの関数としてドライブされる。

【０００９】

ディジタル入力信号ＥＳが存在する場合、ドライブＡｎはこの事実を確認する。次いで、ドライブＡｎは、スイッチＳ１及びＳ２をポジション０に設定する。ディジタル入力信号ＥＳが現われる入力は、手動的に実現することが可能である。スイッチＳ１，Ｓ２が上記ポジションにあるとき、外部信号が制御可能発振器に現われる。ミキサーＭｉは、このように条件付けされたＶＣＯ信号と入力信号を受ける。ここで、ディジタル的な更なる処理用の第２のＩＦがミキサーＭｉの出力ＡＭに生じる。スイッチＳ１及びＳ２がスイッチポジションＩであるとき、入力信号は、フィルタＦと比較器Ｋによって制御可能振動発振器ＶＣＯと比較される。ミキサーＭｉは、今度は、上記のように条件付けされたＶＣＯ信号と入力信号を受ける。アナログ的な更なる処理用の条件付けされたアナログ信号がミキサーＭｉの出力ＡＭに現われる。

【００１０】

図２にはＩＦ増幅回路Ｖが示されている。入力信号ＥＳは制御された増幅器１を流れ、搬送波再生のため位相比較器Ｋで制御可能発振器ＶＣＯと比較される。比較器Ｋの出力はス

イッチＳ１を介してループフィルタに接続され、ループフィルタはスイッチＳ２を介してＶＣＯに接続されている。従って、制御可能発振器ＶＣＯの位相は入力信号と同期して作動させられ、発振器ＶＣＯはミキサーＭｉに接続されている。増幅器１の通過後、入力信号ＥＳはミキサーＭｉに供給される。フィルタＦは、キャパシタを伴うループフィルタとして設計され、上記キャパシタの端にはスイッチＳ２のスイッチポジションＩの場合に抵抗とキャパシタが直列に接続されている。スイッチＳ１と、制御可能発振器ＶＣＯと、スイッチＳ２は、互いに接続されている。ポジション０の場合に、スイッチＳ２は、外部信号を制御可能発振器ＶＣＯに接続する。外部信号は水晶－高精度位相ロックドループによって発生される。

【００１１】

アナログ入力信号が増幅器１に現われる場合、スイッチＳ１及びＳ２はポジションＩである。ループフィルタＦからの信号は、位相比較器Ｋからの信号がスイッチＳ１を介して制御可能発振器ＶＣＯに流れるのと同様に、スイッチＳ２を介して制御可能発振器ＶＣＯに流れる。かくして得られた信号は、制御可能発振器ＶＣＯから位相変換器６を介してミキサーＭｉに流れる。素子７、８、９及び１０を介して回路Ａの出力に流れるアナログ信号は、ミキサーＭｉの出力ＡＭに現われる。復調されたビデオ信号がこの点に生じる。

【００１２】

ディジタル入力信号が増幅段１に現われる場合、スイッチＳ１及びＳ２はスイッチポジション０である。制御可能発振器ＶＣＯは、水晶－高精度制御ループから得られた信号によって外部的に供給されている。従って、制御可能発振器ＶＣＯは入力信号とは無関係に発振する。かくして得られた信号は、制御可能発振器ＶＣＯから位相変換器６を介してミキサーＭｉに流通する。素子７、８、９及び１０を介して回路Ａの出力に流通する第２のＩＦは、ミキサーＭｉの出力ＡＭに現われる。

【００１３】

実際の配置は、スイッチＳ１及びＳ２の挿入によって最初に意図されたその回路配置を分離させるという目的とは別の目的で使用される。従って、一方でアナログ信号を得るため、他方で第２のＩＦを得るための二つの目的で制御可能発振器ＶＣＯを使用し得る利点がある。

【００１４】

【発明の効果】

本発明の方法及び関連する回路配置によれば、上記切換え可能手段によってアナログとディジタルの両方の信号を受信し得る利点がある。更に、アナログとディジタルで別々に二つの回路配置を使用する必要がなくなる。

【図面の簡単な説明】

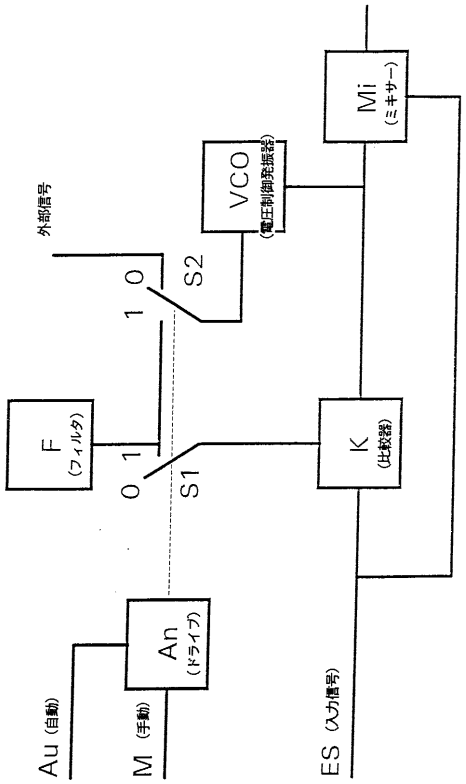
【図１】本発明による方法の構成を示す図である。

【図２】本発明による回路の構成図である。

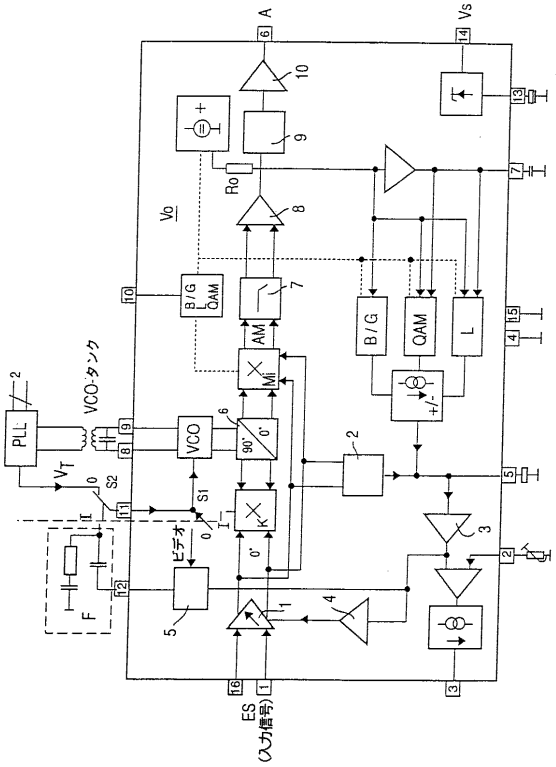
【符号の説明】

１　制御された増幅器
６　位相変換器
７，８，９，１０　回路素子
Ａ　回路
ＡＭ　出力
Ａｎ　ドライブ
ＥＳ　入力信号
Ｆ　フィルタ
Ｋ　比較器
Ｍｉ　ミキサー
Ｓ１，Ｓ２　スイッチ
Ｖ　ＩＦ増幅回路
ＶＣＯ　電圧制御発振器

【図１】


外部信号
VCO
(電圧制御発振器)
Mi
(ミキサー)
S2
1 0
F
(フィルタ)
0 1
S1
K
(比較器)
An
(ドライブ)
Au (自動)
M (手動)
ES (入力信号)

【図２】


A
Vs
Vo
Ro
B/G
QAM
AM
Mi
L
PLL
VCO
VCO-タンク
VT
S1
S2
ビデオ
F
ES
(入力信号)

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H04L 27/38 (2006.01) H04L 27/00 G

(72)発明者 エアハルト ラオブレ
ドイツ連邦共和国 デー－７８１１２ ザンクト・ゲオルゲン ブーヘンベルガーシュトラーセ１７

審査官 長谷川 素直

(56)参考文献 特開平０６－０８５６９８（ＪＰ，Ａ）
特開平５－３２７７９３（ＪＰ，Ａ）
特開平５－３４７７３６（ＪＰ，Ａ）
特開平６－６７１５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１７９６２５（ＪＰ，Ａ）
西独国特許出願公開第４３０２３０１（ＤＥ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04N 5/44-5/45,
H03D 3/00,
H03D 3/02,
H03L 7/099,
H04L 7/033,
H04L 27/38