

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4834539号
(P4834539)

(45) 発行日 平成23年12月14日 (2011.12.14)

(24) 登録日 平成23年9月30日 (2011.9.30)

(51) Int. Cl. F I
G 1 0 L 19/02 (2006.01) G 1 0 L 19/02 1 5 0
H 0 4 S 3/02 (2006.01) H 0 4 S 3/02

請求項の数 13 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-506843 (P2006-506843)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成16年4月14日 (2004.4.14)		コーニンクレッカ フィリップス エレク
(65) 公表番号	特表2006-523859 (P2006-523859A)		トロニクス エヌ ヴィ
(43) 公表日	平成18年10月19日 (2006.10.19)		オランダ国 5 6 2 1 ベーアー アイン
(86) 国際出願番号	PCT/IB2004/050436		ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ
(87) 国際公開番号	W02004/093495		1
(87) 国際公開日	平成16年10月28日 (2004.10.28)	(74) 代理人	100087789
審査請求日	平成19年4月13日 (2007.4.13)		弁理士 津軽 進
(31) 優先権主張番号	03076134.0	(74) 代理人	100114753
(32) 優先日	平成15年4月17日 (2003.4.17)		弁理士 宮崎 昭彦
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100122769
(31) 優先権主張番号	03076166.2		弁理士 笛田 秀仙
(32) 優先日	平成15年4月18日 (2003.4.18)	(72) 発明者	スフエイエルス エリク ジー ピー
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		オランダ国 5 6 5 6 アーアー アイン
			ドーフエン プロフ ホルストラーン 6
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーディオ信号合成

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力オーディオ信号に基づき出力オーディオ信号を合成する方法であって、前記入力オーディオ信号は複数の入力サブバンド信号を有し、前記方法は、

少なくとも1つのそれぞれ変換された信号を得るために、少なくとも1つの入力サブバンド信号を、サブバンドドメインから高分解能周波数ドメインに変換するステップと、

少なくとも1つのそれぞれ変換され遅延された信号を得るために、前記少なくとも1つの入力サブバンド信号を遅延させて変換するか又は変換して遅延させるステップと、

前記少なくとも1つの変換された信号と前記少なくとも1つの変換され遅延された信号とから、少なくとも2つの処理された信号を導出するステップと、

それぞれ処理されたサブバンド信号を得るために、前記処理された信号を、前記高分解能周波数ドメインからサブバンドドメインに逆変換するステップと、

前記処理されたサブバンド信号から前記出力オーディオ信号を合成するステップと、を有し、

前記変換するステップにおける変換は、コサイン変換であり、

前記遅延させて変換するか又は変換して遅延させるステップにおける遅延は、非相関を与えるために選択され、

前記遅延させて変換するか又は変換して遅延させるステップにおける変換は、前記変換するステップにおける変換であり、

前記導出するステップにおける導出は、マトリクシング操作及び／又はローテーション

10

20

操作を有し、

前記逆変換するステップにおける逆変換は、前記コサイン変換の逆変換である、方法。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのサブバンド信号は最も低い周波数を持つサブバンド信号を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのサブバンド信号は 2 乃至 8 個のサブバンド信号から成る、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記合成するステップは、前記処理されたサブバンド信号から前記出力オーディオ信号の時間ドメインバージョンを合成するサブバンドフィルタバンクにおいて実行される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記サブバンドフィルタバンクは複素サブバンクフィルタバンクである、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記複素サブバンドフィルタバンクは複素直交ミラーフィルタバンクである、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記入力オーディオ信号はモノラルオーディオ信号であり、前記出力オーディオ信号はステレオオーディオ信号である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記出力オーディオ信号の第 1 のチャンネルと第 2 のチャンネルとの間の所望の相関を示す相関パラメータを得るステップを更に有し、

前記処理は、前記相関パラメータに依存して、前記少なくとも 1 つの変換された信号と前記少なくとも 1 つの変換され遅延された信号とを組み合わせることにより、処理された信号の第 1 のセットと処理された信号の第 2 のセットとを得るように構成され、

前記第 1 のチャンネルは前記処理された信号の第 1 のセットから導出され、前記第 2 のチャンネルは前記処理された信号の第 2 のセットから導出される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記出力オーディオ信号の第 1 のチャンネルと第 2 のチャンネルとがそれぞれ、それぞれの合成サブバンドフィルタバンクにおいて、前記処理された信号の第 1 のセットと前記処理された信号の第 2 のセットとに基づき合成される、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

時間ドメインコアオーディオ信号に基づいて M 個のフィルタリングされたサブバンド信号を生成するために M 個のサブバンドを導出するステップと、

M 個のフィルタリングされたサブバンド信号から導出された高周波信号成分を生成するステップと、

を更に有し、前記高周波信号成分は $N - M$ 個のサブバンド信号を持ち、ここで $N > M$ であり、 $N - M$ 個のサブバンド信号は前記 M 個のサブバンド中のいずれのサブバンドよりも高い周波数を持つサブバンド信号を含み、前記 M 個のフィルタリングされたサブバンド信号と $N - M$ 個のサブバンド信号とが合わせて前記複数の入力サブバンド信号を形成する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

入力オーディオ信号に基づき出力オーディオ信号を合成する装置であって、前記入力オーディオ信号は複数の入力サブバンド信号を有し、前記装置は、

少なくとも 1 つのそれぞれ変換された信号を得るために、少なくとも 1 つの入力サブバンド信号を、サブバンドドメインから高分解能周波数ドメインに変換する手段と、

少なくとも 1 つのそれぞれ変換され遅延された信号を得るために、前記少なくとも 1 つの入力サブバンド信号を遅延させて変換するか又は変換して遅延させる手段と、

10

20

30

40

50

前記少なくとも1つの変換された信号と前記少なくとも1つの変換され遅延された信号とから、少なくとも2つの処理された信号を導出する手段と、

それぞれ処理されたサブバンド信号を得るために、前記処理された信号を、前記高分解能周波数ドメインからサブバンドドメインに逆変換する手段と、

前記処理されたサブバンド信号から前記出力オーディオ信号を合成する手段と、
を有し、

前記変換する手段における変換は、コサイン変換であり、

前記遅延させて変換するか又は変換して遅延させる手段における遅延は、非相関を与えるために選択され、

前記遅延させて変換するか又は変換して遅延させる手段における変換は、前記変換するステップにおける変換であり、

前記導出する手段における導出は、マトリクシング操作及び／又はローテーション操作を有し、

前記逆変換する手段における逆変換は、前記コサイン変換の逆変換である、装置。

【請求項12】

出力オーディオ信号を供給する機器であって、

エンコードされたオーディオ信号を得るための入力ユニットと、

複数のサブバンド信号を含むデコードされた信号を得るため、前記エンコードされたオーディオ信号をデコードするデコーダと、

前記デコードされた信号に基づき前記出力オーディオ信号を得るための、請求項11に記載の装置と、

前記出力オーディオ信号を供給するための出力ユニットと、
を有する機器。

【請求項13】

少なくとも1つのそれぞれ変換された信号を得るために、少なくとも1つの入力サブバンド信号を、サブバンドドメインから高分解能周波数ドメインに変換するステップと、

少なくとも1つのそれぞれ変換され遅延された信号を得るために、前記少なくとも1つの入力サブバンド信号を遅延させて変換するか又は変換して遅延させるステップと、

前記少なくとも1つの変換された信号と前記少なくとも1つの変換され遅延された信号とから、少なくとも2つの処理された信号を導出するステップと、

それぞれ処理されたサブバンド信号を得るために、前記処理された信号を、前記高分解能周波数ドメインからサブバンドドメインに逆変換するステップと、

前記処理されたサブバンド信号から前記出力オーディオ信号を合成するステップと、
を実行するようにコンピュータに命令するためのコードを含むコンピュータプログラムであって、

前記変換するステップにおける変換は、コサイン変換であり、

前記遅延させて変換するか又は変換して遅延させるステップにおける遅延は、非相関を与えるために選択され、

前記遅延させて変換するか又は変換して遅延させるステップにおける変換は、前記変換するステップにおける変換であり、

前記導出するステップにおける導出は、マトリクシング操作及び／又はローテーション操作を有し、

前記逆変換するステップにおける逆変換は、前記コサイン変換の逆変換である、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オーディオ信号の合成に関し、より詳細には、出力オーディオ信号を供給する機器に関する。

【背景技術】

【0002】

Erik Schuijers、Werner Oomen、Bert den Brinker及びJeroen Breebaartによる論文「Advances in Parametric Coding for High-Quality Audio」（前刷り5852、「114th AES Convention」、オランダ、アムステルダム、2003年3月22～25日）は、ステレオ画像用の効率的なパラメトリック表現を利用したパラメトリック符号化方式を開示している。2つの入力信号が、1つのモノラルオーディオ信号にマージされる。知覚的に関連のある空間的な手掛かりが、明確にモデル化されている。前記マージされた信号は、モノラルのパラメトリックエンコーダを利用してエンコードされる。ステレオパラメータのチャンネル間強度差（Interchannel Intensity Difference、I I D）、チャンネル間時間差（Interchannel Time Difference、I T D）及びチャンネル間相互相関（Interchannel Cross-Correlation、I C C）が量子化され、エンコードされ、量子化されエンコードされたモノラルのオーディオ信号と共にビットストリームに多重化される。デコーダ側において、前記ビットストリームが、エンコードされたモノラル信号とステレオパラメータとに多重分離される。エンコードされたモノラルのオーディオ信号は、デコードされたモノラルのオーディオ信号 m' を得るためにデコードされる（図1を参照）。モノラルの時間ドメイン信号から、最適な知覚的な非相関（de-correlation）を導出するフィルタD10を利用することにより、非相関信号（de-correlated signal）が算出される。モノラルの時間ドメイン信号 m' 及び非相関信号 d は共に周波数ドメインに変換される。次いでパラメータ処理ユニット11において、周波数ドメインステレオ信号が、I I D、I T D及びI C Cパラメータを用いて、それぞれスケールリング、位相変更及びミキシングによって処理され、デコードされたステレオの対 l' 及び r' が得られる。結果の周波数ドメイン表現は、時間ドメインに変換され戻される。

10

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、入力オーディオ信号に基づき出力オーディオ信号を有利に合成することにある。この目的のため、本発明は、独立請求項に定義される方法、装置、機器及びコンピュータプログラムを提供する。有利な実施例は従属請求項において定義される。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の第1の態様によれば、出力オーディオ信号の合成は入力オーディオ信号に基づいて提供され、前記入力オーディオ信号は複数の入力サブバンド信号を有し、少なくとも1つの入力サブバンド信号がサブバンドドメインから周波数ドメインへ変換され少なくとも1つのそれぞれ変換された信号が得られ、前記少なくとも1つの入力サブバンド信号が遅延及び変換され少なくとも1つのそれぞれ変換された遅延信号が得られ、少なくとも2つの処理された信号が前記少なくとも1つの変換された信号と前記少なくとも1つの変換された遅延信号とから導出され、前記処理された信号は周波数ドメインからサブバンドドメインに変換されそれぞれ処理されたサブバンド信号が得られ、前記出力オーディオ信号が前記処理されたサブバンド信号から合成される。サブバンドにおける周波数変換にサブバンドを提供することにより、周波数分解能が向上する。かような向上された周波数分解能は、効率的な実装において、高いオーディオの品質を達成することが可能となる（単一のサブバンド信号の帯域幅は通常人間の聴覚系における臨界帯域よりもかなり高い）という利点を持つ（なぜなら数個の帯域のみが変換される必要があるからである）。サブバンドにおいてステレオ信号を合成することは、既存のサブバンドベースのオーディオ符号化器と容易に組み合わせられるという更なる利点を持つ。フィルタバンクは、オーディオ符号化の分野においては一般的に利用されている。MPEG-1/2のレイヤI、II及びIIIは全て32バンドの臨界的にサンプリングされた（critically sampled）サブバンドフィルタを利用する。

30

40

【0005】

本発明の実施例はとりわけ、スペクトル帯域複製（SBR）手法を利用して、低いサブ

50

バンドの周波数分解能を向上する際に有用であるものである。

【0006】

効率的な実施例においては、直交ミラーフィルタ (QMF) バンクが利用される。かようなフィルタバンクは、特にPer Ekstrandによる論文「Bandwidth extension of audio signals by spectral band replication」(「1st IEEE Benelux Workshop on Model based Processing and Coding of Audio」のプロシーディング (MCPA-2002)、53-58頁、ベルギー、Leuven、2002年11月15日) より知られている。合成QMFフィルタバンクは、N個の複素サブバンド信号を入力としてとり、実数値のPCM出力信号を生成する。SBRの背後にある着想は、より高い周波数が、非常に少ない支援情報のみを利用して、より低い周波数から再構築されることができるということである。実際には、該再構築は、複素直交ミラーフィルタ (QMF) によって為される。効率的にサブバンドドメインにおける非相関信号に達するために、本発明の実施例は、本出願人による「Audio signal generation」と題された2003年4月17日出願の欧州特許出願 (整理番号PHNL030447) により詳細に開示されているような、サブバンドドメインにおいて周波数 (又はサブバンドのインデクス) に依存する遅延を利用する。複素QMFフィルタバンクは臨界的にサンプリングされないため、エイリアジングを考慮するための余分の備えは必要とされない。更に、前記遅延は小さいため、本実施例の全体のRAM使用量は低い。Eksrandにより開示されたようなSBRデコーダにおいては、分析QMFバンクは32個の帯域のみから成るが、コアのデコーダはオーディオデコーダ全体に比べて半分のサンプリング周波数で動作するため、合成QMFバンクは64個の帯域から成ることに留意されたい。しかしながら、対応するエンコーダにおいては、周波数域全体をカバーするために、64帯域の分析QMFバンクが利用される。

【0007】

図2は、MPEG-4規格 (ISO/IEC14496-3:2001/FDAM1、JTC/SC29/WG11、「Coding of Moving Pictures and Audio」、「Bandwidth Extension」) に開示されているようなスペクトル帯域複製 (SBR) 手法を利用する帯域拡張 (BWE) デコーダのブロック図である。ビットストリームのコア部分はコアデコーダを利用することによりデコードされ、該デコーダは例えば標準的なMPEG-1レイヤIII (mp3) 又はAACデコーダであっても良い。一般に、かようなデコーダは、出力サンプリング周波数の半分 ($f_s/2$) で動作する。SBRデータをコアデータと同期させるため、遅延「D」が導入される (MPEG-4規格においては288個のPCMサンプル)。結果の信号は、32帯域複素直交ミラーフィルタ (QMF) に送られる。該フィルタは、32個の実入力サンプルにつき32個の複素サンプルを出力し、従って2のファクターだけオーバーサンプリングされる。高周波 (HF) 生成器 (図1を参照) において、コア符号化器によってカバーされない高い周波数が、低い周波数 (の特定の部分) を複製することにより生成される。前記高周波生成器の出力は、低周波の32個のサブバンドと組み合わせられ、64個の複素サブバンド信号とされる。次いで、エンベロープ調節器が、前記複製された高い周波数のサブバンド信号を所望のエンベロープに調節し、前記ビットストリームのSBR部分によって示される付加的な正弦波のノイズ成分を付加する。64個のサブバンド信号の全体が64帯域複素QMF合成フィルタを通して送られ、(実) PCM出力信号を形成する。

【0008】

サブバンドチャンネルにおける付加的な変形の適用は、一定の遅延を導入する。変換及び逆変換が含まれないサブバンドにおいては、サブバンド信号の整合を保つために遅延が導入されるべきである。特別な方法を使わずに、前記サブバンド信号への追加の遅延がかくして導入され、SBRデータ又はパラメトリックステレオデータのようなコア及びサイドデータ又は支援データの不整合 (即ち非同期) に帰着する。付加的な変換/逆変換を持つサブバンドの場合、及び付加的な変換のないサブバンドの場合、付加的な遅延は変換なく前記サブバンドに付加されるべきである。SBR内で、変換及び逆変換操作によって生じる余分な遅延は、遅延Dから差し引かれることができる。

【0009】

10

20

30

40

50

本発明のこれらの及び他の態様は、以下に記載される実施例を参照しながら説明され明らかとなるであろう。

【0010】

図は、本発明を理解するために必要な要素のみを示す。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

図3は、本発明の実施例による、サブバンドドメインにおけるパラメトリックステレオ処理を示す。入力信号は、N個の入力サブバンド信号から成る。実用的な実施例においては、Nは32又は64である。低い周波数は、高い周波数分解能を得るために変換Tを利用して変換され、高い周波数は、前記変換によって導入される遅延を補償するために遅延 D_T を利用して遅延される。各サブバンド信号から、遅延シーケンス D_x によって非相関 (de-correlated) サブバンド信号も生成される。ここでxはサブバンドのインデックスである。ブロックPは、1つの入力サブバンド信号から2つのサブバンドへの処理を示す。該処理は、前記入力サブバンド信号の1つの変換されたバージョンに対して、及び前記入力サブバンド信号の1つの遅延及び変換されたバージョンに対して実行される。前記処理は、前記変換されたバージョンと、前記変換及び遅延されたバージョンとの、例えばマトリクシング (matrixing) 及び／又はローテティング (rotating) による、合成を有しても良い。変換 T^{-1} は逆変換を示す。 D_T はブロックPの前後に分割されても良い。変換Tは異なる長さのものであっても良く、一般に低い周波数は長い変換を持つ。このことは、変換が最も長い変換よりも短い経路に付加的に遅延が導入されるべきであることを意味する。フィルタバンクの前の遅延Dは、フィルタバンクの後にシフトされても良い。該遅延Dが前記フィルタバンクの後に配置される場合には、該遅延は部分的に除去されることができる。なぜなら、前記変換が既に遅延を含んでいるからである。前記変換は好ましくは、変形離散コサイン変換 (MDCT) タイプのものであるが、高速フーリエ変換のような他の変換が利用されても良い。処理Pは通常付加的な遅延を引き起こさない。

【0012】

図4は、図3の変換-逆変換 TT^{-1} により生じる遅延を示すブロック図である。図4においては、18個の複素サブバンドサンプルがウィンドウ $h[n]$ によってウィンドウとされている。複素信号は次いで実部と虚部とに分割され、これらは共に9個の実数値へとMDCTを利用して変換される。9個の値から成る両方のセットの逆変換が、再び18個の複素サブバンドサンプルへと導き、これらがウィンドウとされ前の18個の複素サブバンドサンプルとオーバーラップさせられる。本図に示されるように、最後の9個のサブバンドサンプルは完全には処理されず (即ちオーバーラップが追加され)、実質的に変換長の半分、即ち9個の (サブバンド) サンプルの遅延をもたらす。その結果、単一のサブバンドフィルタにおける遅延は、変換が適用されていない全ての他のサブバンドにおいて補償されるべきである。しかしながら、SBR処理 (即ちHF生成及びエンベロープ調節) の前にサブバンド信号に更なる遅延を導入することは、コア及びSBRデータの不整合に帰着する。この整合を保つために、図2に示されたようなPCM遅延DがM帯域複素分析QMFの直後に配置されることができ、このことは効果的に各サブバンドにおける D/M の遅延に帰着する。従って、コア及びSBRデータの整合に対する要求は、全てのサブバンドにおける遅延が D/M になることである。それ故、追加される変換の遅延 D_T が D/M 以下である限り、同期が保存されることができる。サブバンドドメインにおける遅延素子は複素タイプのものとなることに留意されたい。実用的なSBR実施例においては、 $M=32$ である。 M は N と等しくても良い。

【0013】

実用的な実施例においては、上述したように、各変換Tは2つのMDCTを有し、各逆変換 T^{-1} は2つのIMDCTを有することは留意されたい。

【0014】

変換Tが導入される低いサブバンドは、コアデコーダによってカバーされる。しかしながら、これらサブバンドはSBRツールのエンベロープ調節器によって処理されないが、

10

20

30

40

50

SBRツールの高周波生成器は複製処理においてこれらのサンプルを必要とする。それ故、これらの低いサブバンドのサンプルもまた「変換されていない」ものとして利用可能である必要がある。このことは、これらのサブバンドにおいて、DT個のサブバンドサンプルの追加の（ここでも複素の）遅延を必要とする。複素サンプルの実数値に対して実行される合成操作と複素数値に対して実行される合成操作とは等しくても良い。

【0015】

図5は、パラメトリックステレオを提供する、本発明の実施例による有利なオーディオデコーダを示す。ビットストリームはモノラルパラメータ／係数とステレオパラメータとに分割される。最初に、従来のモノラルデコーダが（下位互換の）モノラル信号を得るために利用される。該信号はサブバンドフィルタバンクによって分析され、前記信号を幾つかのサブバンド信号に分割する。前記ステレオパラメータは、前記サブバンド信号をサブバンド信号の2つのセットに加工するために利用される。一方は左チャンネル用、他方は右チャンネル用である。2つのサブバンド合成フィルタを利用して、これらの信号は時間ドメインに変換され、ステレオ（左及び右）信号に帰着する。ステレオ処理ブロックは図3に示される。

10

【0016】

図6は、パラメトリックステレオをSBRと組み合わせる、本発明の実施例による有利なオーディオデコーダを示す。ビットストリームは、モノラルパラメータ／係数、SBRパラメータ、及びステレオパラメータに分割される。最初に、従来のモノラルデコーダが（下位互換の）モノラル信号を得るために利用される。該信号はサブバンドフィルタバンクによって分析され、前記信号を幾つかのサブバンド信号に分割する。SBRパラメータを利用することにより、ことによると分析フィルタバンクよりも多いサブバンドを利用して、より多くのHF成分が生成される。前記ステレオパラメータは、前記サブバンド信号をサブバンド信号の2つのセットに加工するために利用される。一方は左チャンネル用、他方は右チャンネル用である。2つのサブバンド合成フィルタを利用することにより、これらの信号は時間ドメインに変換され、ステレオ（左及び右）信号に帰着する。ステレオ処理ブロックは図3のブロック図に示される。

20

【0017】

上述の実施例は本発明を限定するものではなく説明するものであって、当業者は添付された請求項の範囲から逸脱することなく多くの代替実施例を設計することが可能であろうことは留意されるべきである。請求項において、括弧の間に配置されたいずれの参照記号も、請求の範囲を制限するものとして解釈されるべきではない。要素又はステップに先行する不定冠詞「1つの（a又はan）」の使用は、複数のかような要素又はステップの存在を除外するものではない。動詞「有する（comprise）」及びその語形変化の使用は、請求項に述べられたものの以外の要素又はステップの存在を除外するものではない。本発明は、幾つかの別個の要素を有するハードウェアによって、及び適切にプログラムされたコンピュータによって実装されても良い。幾つかの手段を列挙する装置請求項において、これらの手段の幾つかは同一のハードウェアによって実施化されても良い。特定の手段が相互に異なる従属請求項に列挙されているという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有利に利用されることができないということを示すものではない。

30

40

【図面の簡単な説明】**【0018】**

【図1】パラメトリックステレオデコーダのブロック図を示す。

【図2】SBR技術を利用するオーディオデコーダのブロック図を示す。

【図3】本発明の実施例による、サブバンドドメインにおけるパラメトリックステレオ処理を示す。

【図4】図3の変換－逆変換 TT^{-1} により生じる遅延を示すブロック図である。

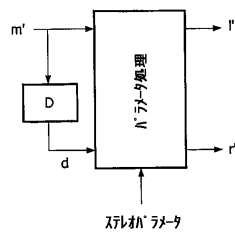
【図5】パラメトリックステレオを提供する、本発明の実施例による有利なオーディオデコーダを示す。

【図6】パラメトリックステレオをSBRと組み合わせる、本発明の実施例による有利な

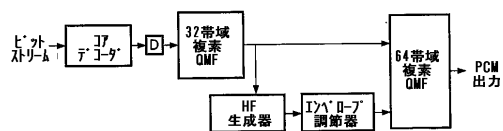
50

オーディオデコーダを示す。

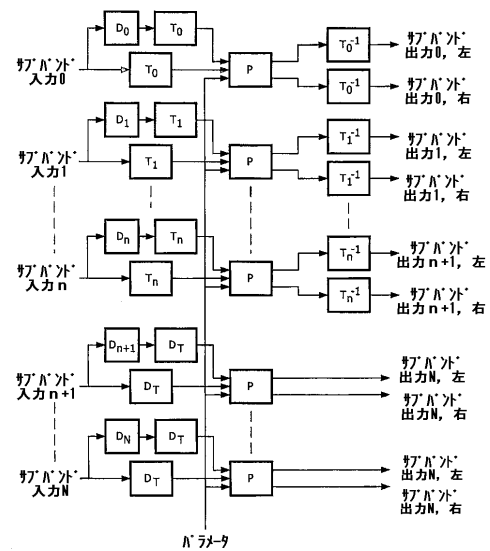
【図 1】



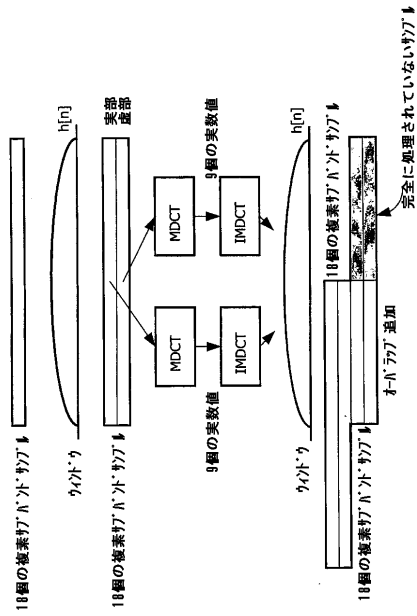
【図 2】



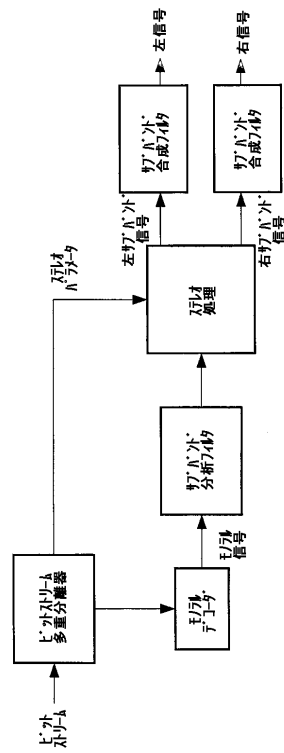
【図 3】



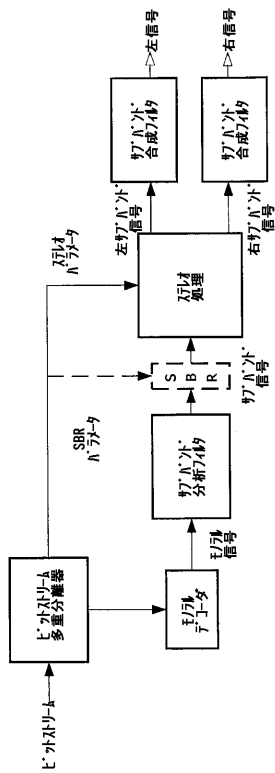
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 クレイン ミッデリンク マルク ダヴリュ ティ
オランダ国 5656 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6
- (72)発明者 オーメン アーノルダス ダヴリュ ジェイ
オランダ国 5656 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6
- (72)発明者 ファン デ ケルクホフ レオン エム
オランダ国 5656 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6

審査官 柴垣 俊男

- (56)参考文献 特開平8-336199 (JP, A)
特開2002-351500 (JP, A)
国際公開第2003/007656 (WO, A1)
特表2001-521648 (JP, A)
E SCHUIJERS、外3名, Advances in Parametric Coding for High-Quality Audio, 114TH AES C
ONVENTION PAPER 5852, NL, 2003年 3月, P1-11

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G10L 19/02
H04S 3/02
JSTPlus(JDreamII)