

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4098262号
(P4098262)

(45) 発行日 平成20年6月11日(2008.6.11)

(24) 登録日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.

H04N 5/445 (2006.01)
H04N 7/173 (2006.01)

F 1

H04N 5/445
H04N 7/173 630

請求項の数 4 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2004-65300 (P2004-65300)
 (22) 出願日 平成16年3月9日 (2004.3.9)
 (65) 公開番号 特開2005-260316 (P2005-260316A)
 (43) 公開日 平成17年9月22日 (2005.9.22)
 審査請求日 平成16年6月3日 (2004.6.3)

前置審査

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100083840
 弁理士 前田 実
 (74) 代理人 100116964
 弁理士 山形 洋一
 (72) 発明者 島田 昌明
 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
 (72) 発明者 畠中 恵司
 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

審査官 古川 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】番組情報処理装置及び番組情報処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放送番組に関する番組情報を取得する番組情報取得手段と、

上記取得された番組情報に含まれる番組開始時刻と、上記取得された番組情報に含まれる番組文字情報を表示するために用いる文字フォントの大きさとに基づいて、上記番組文字情報を表示するための表示領域の時間軸方向の位置と大きさを放送番組ごとに規定する番組表示領域規定手段と、

上記番組表示領域規定手段により規定された上記表示領域内に上記番組文字情報に基づく文字が配置された電子番組表の表示用データを生成する電子番組表作成手段と
を有し、

上記番組表示領域規定手段は、

上記電子番組表の時間軸方向における1時間の長さを L_{1h} とし、

上記文字フォントの時間軸方向の大きさを L_{1h}/M (Mは所定の正の整数であり、 L_{1h}/M は正の整数である。) とし、

 $N = 0, 1, \dots, M-1$ とし、

ある放送番組の番組開始時刻が T_{s_h} 時 T_{s_m} 分 ($T_{s_h} = 0, 1, \dots, 23, T_{s_m} = 0, 1, \dots, 59$) であるときに、

上記 T_{s_m} の値が、 $N \cdot 60/M$ 以上、 $(N+1) \cdot 60/M$ 未満であれば、上記電子番組表内における上記放送番組の表示領域の時間軸方向の開始位置を、 T_{s_h} 時 0 分の位置から長さ $N \cdot L_{1h}/M$ だけ時間軸正方向に移動した位置とする表示領域生成ルールに

10

20

したがって、放送番組ごとの表示領域の時間軸方向の位置と大きさを規定し、
上記電子番組表作成手段は、
上記開始位置から上記番組文字情報に基づく文字を配置する番組情報処理装置であって

、
上記電子番組表は、上記時間軸と直交する方向にチャンネル軸を有し、
上記番組表示領域規定手段は、上記チャンネル軸方向の長さを、上記文字フォントのチ

ヤンネル軸方向の大きさの所定の整数倍にするものとし、
上記電子番組表の時間軸方向は縦方向であり、上記電子番組表のチャンネル軸は横方向
であり、

上記電子番組表作成手段は、上記番組文字情報に基づく文字を上記横方向に配置するこ
とを特徴とする番組情報処理装置。 10

【請求項 2】

放送番組に関する番組情報を取得する番組情報取得手段と、
上記取得された番組情報に含まれる番組終了時刻と、上記取得された番組情報に含まれ
る番組文字情報を表示するために用いる文字フォントの大きさとに基づいて、上記番組文
字情報を表示するための表示領域の時間軸方向の位置と大きさを放送番組ごとに規定する
番組表示領域規定手段と、

上記番組表示領域規定手段により規定された上記表示領域内に上記番組文字情報に基づ
く文字が配置された電子番組表の表示用データを生成する電子番組表作成手段と
を有し、 20

上記番組表示領域規定手段は、

上記電子番組表の時間軸方向における 1 時間の長さを L_{1h} とし、
上記文字フォントの時間軸方向の大きさを L_{1h} / M (M は所定の正の整数であり、 L_{1h} / M は正の整数である。) とし、
 $N = 0, 1, \dots, M - 1$ とし、

ある放送番組の番組終了時刻が T_{eh} 時 T_{em} 分 ($T_{eh} = 0, 1, \dots, 23$ 、 $T_{em} = 0, 1, \dots, 59$) であるときに、

上記 T_{em} の値が、 $N \cdot 60 / M$ より大きく、 $(N + 1) \cdot 60 / M$ 以下であれば、上
記電子番組表内における上記放送番組の表示領域の時間軸方向の終了位置を、 T_{eh} 時 0
分の位置から長さ $(N + 1) \cdot L_{1h} / M$ だけ時間軸正方向に移動した位置とする表示
領域生成ルールにしたがって、放送番組ごとの表示領域の時間軸方向の位置と大きさを規定
し、 30

上記電子番組表作成手段は、

上記終了位置まで上記番組文字情報に基づく文字を配置する番組情報処理装置であって

、
上記電子番組表は、上記時間軸と直交する方向にチャンネル軸を有し、
上記番組表示領域規定手段は、上記チャンネル軸方向の長さを、上記文字フォントのチ

ヤンネル軸方向の大きさの所定の整数倍にするものとし、
上記電子番組表の時間軸方向は縦方向であり、上記電子番組表のチャンネル軸は横方向
であり、 40

上記電子番組表作成手段は、上記番組文字情報に基づく文字を上記横方向に配置するこ
とを特徴とする番組情報処理装置。

【請求項 3】

放送番組に関する番組情報を取得する工程と、
上記取得された番組情報に含まれる番組開始時刻と、上記取得された番組情報に含まれ
る番組文字情報を表示するために用いる文字フォントの大きさとに基づいて、上記番組文
字情報を表示するための表示領域の時間軸方向の位置と大きさを放送番組ごとに規定する
工程と、

上記規定された表示領域内に上記番組文字情報に基づく文字が配置された電子番組表の
表示用データを生成する工程と 50

を有し、

上記表示領域の時間軸方向の位置と大きさを規定する工程において、

上記電子番組表の時間軸方向における1時間の長さを L_{1h} とし、

上記文字フォントの時間軸方向の大きさを L_{1h}/M （Mは所定の正の整数であり、 L_{1h}/M は正の整数である。）とし、

$N = 0, 1, \dots, M-1$ とし、

ある放送番組の番組開始時刻が T_{sh} 時 T_{sm} 分（ $T_{sh} = 0, 1, \dots, 23$ 、 $T_{sm} = 0, 1, \dots, 59$ ）であるとき、

上記 T_{sm} の値が、 $N \cdot 60/M$ 以上、 $(N+1) \cdot 60/M$ 未満であれば、上記電子番組表内における上記放送番組の表示領域の時間軸方向の開始位置を、 T_{sh} 時0分の位置から長さ $N \cdot L_{1h}/M$ だけ時間軸正方向に移動した位置とする表示領域生成ルールにしたがって、放送番組ごと表示領域の時間軸方向の位置と大きさを規定し、

上記電子番組表の表示用データを生成する工程において、

上記開始位置から上記番組文字情報に基づく文字を配置する番組情報処理方法であって

、

上記電子番組表は、上記時間軸と直交する方向にチャンネル軸を有し、

上記表示領域の時間軸方向の位置と大きさを放送番組ごとに規定する工程において、上記チャンネル軸方向の長さを、上記文字フォントのチャンネル軸方向の大きさの所定の整数倍にするものとし、

上記電子番組表の時間軸方向は縦方向であり、上記電子番組表のチャンネル軸は横方向であり、

上記電子番組表の表示用データを生成する工程において、

上記番組文字情報に基づく文字を上記横方向に配置すること

を特徴とする番組情報処理方法。

【請求項4】

放送番組に関する番組情報を取得する工程と、

上記取得された番組情報に含まれる番組終了時刻と、上記取得された番組情報に含まれる番組文字情報を表示するために用いる文字フォントの大きさとに基づいて、上記番組文字情報を表示するための表示領域の時間軸方向の位置と大きさを放送番組ごとに規定する工程と、

上記規定された表示領域内に上記番組文字情報に基づく文字が配置された電子番組表の表示用データを生成する工程と

を有し、

上記表示領域の時間軸方向の位置と大きさを放送番組ごとに規定する工程において、

上記電子番組表の時間軸方向における1時間の長さを L_{1h} とし、

上記文字フォントの時間軸方向の大きさを L_{1h}/M （Mは所定の正の整数であり、 L_{1h}/M は正の整数である。）とし、

$N = 0, 1, \dots, M-1$ とし、

ある放送番組の番組終了時刻が T_{eh} 時 T_{em} 分（ $T_{eh} = 0, 1, \dots, 23$ 、 $T_{em} = 0, 1, \dots, 59$ ）であるとき、

上記 T_{em} の値が、 $N \cdot 60/M$ より大きく、 $(N+1) \cdot 60/M$ 以下であれば、上記電子番組表内における上記放送番組の表示領域の時間軸方向の終了位置を、 T_{eh} 時0分の位置から長さ $(N+1) \cdot L_{1h}/M$ だけ時間軸正方向に移動した位置とする表示領域生成ルールにしたがって、放送番組ごとの表示領域の時間軸方向の位置と大きさを規定し、

上記電子番組表の表示用データを生成する工程において、

上記終了位置まで上記番組文字情報に基づく文字を配置する番組情報処理方法であって

、

上記電子番組表は、上記時間軸と直交する方向にチャンネル軸を有し、

上記表示領域の時間軸方向の位置と大きさを放送番組ごとに規定する工程において、上

10

20

30

40

50

記チャンネル軸方向の長さを、上記文字フォントのチャンネル軸方向の大きさの所定の整数倍にするものとし、

上記電子番組表の時間軸方向は縦方向であり、上記電子番組表のチャンネル軸は横方向であり、

上記電子番組表の表示用データを生成する工程において、

上記番組文字情報に基づく文字を上記横方向に配置すること
を特徴とする番組情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、例えば、テレビ、放送受信機、及びDVDレコーダ等のように放送番組の番組文字情報を電子番組表として表示させる番組情報処理装置及び番組情報処理方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

20

近年、放送分野におけるデジタル化及び高压縮符号化技術の進展により、チャンネル数の非常に多い放送システムが実現している。また、番組情報を放送番組と共に伝送する放送システムが登場し、この番組情報に基づいて電子番組表を構成し、表示させることができる装置（例えば、テレビ、DVDレコーダ、及びパーソナルコンピュータ等）が普及している。ユーザーは、表示装置に表示された電子番組表を見ながら、視聴番組の選択や録画予約の設定等を行うことができる。一般的な番組表としては、新聞や雑誌で採用されているような放送時間長に応じて番組枠が決定されるものがあり、電子番組表の場合にも、同様の形式で番組情報を提供することが、ユーザーにとって見やすく使いやすい表示法である。

【0003】

30

従来の電子番組表の番組枠を構成する方法としては、番組情報からの放送開始時刻、放送終了時刻、及び隙間情報に基づいて、番組枠の大きさを決定する方法が知られている（例えば、特許文献1参照）。なお、「番組枠」とは、電子番組表を構成する際に1つの放送番組を表示するための領域である。また、番組を表示する領域が十分に与えられず1つの番組枠に複数の番組情報を挿入した場合、当該番組枠を選択した状態で表示切替えキーの操作により、同一番組枠内において各番組情報を切替えて、表示させる方法も知られている（例えば、特許文献2参照）。さらに、限られた番組枠内へ多くの番組情報を挿入する方法として、所定種類の文字を半角に変換して表示する方法も知られている（例えば、特許文献3参照）。

【0004】

【特許文献1】特開2000-115102号公報（第7-8頁、図2）

【特許文献2】特開平10-262192号公報（第8頁、図18）

【特許文献3】特開平10-105152号公報（第3頁、図3）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

しかし、上記特許文献1に開示されている装置においては、番組の切れ目情報や放送開始時刻・放送終了時刻から番組枠を取得する方法について開示されているが、限定された文字フォントを使用した場合についての番組枠生成アルゴリズムは明示されていない。

【0006】

また、上記特許文献2に開示されている番組ガイド表示装置においては、複数番組情報が保持されている番組枠を選択するときに、表示切替えキーの操作に応じて同一番組枠内に番組情報を切り替えて表示するため、ユーザーは一瞥しただけでは時間軸上にどのような順番で番組が並んでいるのかを把握することができない問題があった。また、構成番組を判別するためには、表示切替えキー等のような上下左右キー以外の特別なキー押下操作

50

が必要であるため、操作が面倒で手間がかかるといった問題があった。

【0007】

さらに、上記特許文献3に開示されている番組表示方法は、限られた番組枠内へ多くの番組情報を挿入するため、半角文字に変換可能なカタカナ全角文字やスペース等の所定種類の文字を半角に変換することで多くの情報を表示する方法であるが、変換できる文字種別が限定されているため、変換後であっても十分に多くの番組情報を表示することはできない。特に、日本の放送番組においては、番組情報として全角文字が多く使用されているため、非常に効果が薄いといった問題があった。

【0008】

そこで、本発明は、上記したような従来技術の課題を解消するためになされたものであり、その目的は、使用できる文字フォントに制限がある場合であっても、実際の放送番組の放送時間との相関性を高めることによって番組情報を握りし易くし、かつ、効率的に文字を配置できる表示領域を設定することによって表示情報量をできるだけ多くした電子番組表を生成することができる番組情報処理装置及び番組情報処理方法を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の番組情報処理装置は、放送番組に関する番組情報を取得する番組情報取得手段と、上記取得された番組情報に含まれる番組開始時刻と、上記取得された番組情報に含まれる番組文字情報を表示するために用いる文字フォントの大きさとに基づいて、上記番組文字情報を表示するための表示領域の時間軸方向の位置と大きさを放送番組ごとに規定する番組表示領域規定手段と、上記番組表示領域規定手段により規定された上記表示領域内に上記番組文字情報に基づく文字が配置された電子番組表の表示用データを生成する電子番組表作成手段とを有し、上記番組表示領域規定手段は、上記電子番組表の時間軸方向における1時間の長さを L_{1h} とし、上記文字フォントの時間軸方向の大きさを L_{1h}/M （Mは所定の正の整数であり、 L_{1h}/M は正の整数である。）とし、 $N = 0, 1, \dots, M-1$ とし、ある放送番組の番組開始時刻が T_{sh} 時 T_{sm} 分（ $T_{sh} = 0, 1, \dots, 23$ 、 $T_{sm} = 0, 1, \dots, 59$ ）であるときに、上記 T_{sm} の値が、 $N \cdot 60/M$ 以上、 $(N+1) \cdot 60/M$ 未満であれば、上記電子番組表内における上記放送番組の表示領域の時間軸方向の開始位置を、 T_{sh} 時0分の位置から長さ $N \cdot L_{1h}/M$ だけ時間軸正方向に移動した位置とする表示領域生成ルールにしたがって、放送番組ごとの表示領域の時間軸方向の位置と大きさを規定し、上記電子番組表作成手段は、上記開始位置から上記番組文字情報に基づく文字を配置する番組情報処理装置であって、上記電子番組表は、上記時間軸と直交する方向にチャンネル軸を有し、上記番組表示領域規定手段は、上記チャンネル軸方向の長さを、上記文字フォントのチャンネル軸方向の大きさの所定の整数倍にするものとし、上記電子番組表の時間軸方向は縦方向であり、上記電子番組表のチャンネル軸は横方向であり、上記電子番組表作成手段は、上記番組文字情報に基づく文字を上記横方向に配置することを特徴とするものである。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明の番組情報処理装置によれば、放送番組に関する番組情報を取得する番組情報取得手段と、上記取得された番組情報に含まれる番組開始時刻と、上記取得された番組情報に含まれる番組文字情報を表示するために用いる文字フォントの大きさとに基づいて、上記番組文字情報を表示するための表示領域の時間軸方向の位置と大きさを放送番組ごとに規定する番組表示領域規定手段と、上記番組表示領域規定手段により規定された上記表示領域内に上記番組文字情報に基づく文字が配置された電子番組表の表示用データを生成する電子番組表作成手段とを有し、上記番組表示領域規定手段は、上記電子番組表の時間軸方向における1時間の長さを L_{1h} とし、上記文字フォントの時間軸方向の大きさを L_{1h}/M （Mは所定の正の整数であり、 L_{1h}/M は正の整数である。）とし、 $N = 0, 1, \dots, M-1$ とし、ある放送番組の番組開始時刻が T_{sh} 時 T_{sm} 分（ $T_{sh} = 0, 1, \dots, 23$ 、 $T_{sm} = 0, 1, \dots, 59$ ）であるときに、上記 T_{sm} の値が、 $N \cdot 60/M$ 以上、 $(N+1) \cdot 60/M$ 未満であれば、上記電子番組表内における上記放送番組の表示領域の時間軸方向の開始位置を、 T_{sh} 時0分の位置から長さ $N \cdot L_{1h}/M$ だけ時間軸正方向に移動した位置とする表示領域生成ルールにしたがって、放送番組ごとの表示領域の時間軸方向の位置と大きさを規定し、上記電子番組表作成手段は、上記開始位置から上記番組文字情報に基づく文字を配置する番組情報処理装置であって、上記電子番組表は、上記時間軸と直交する方向にチャンネル軸を有し、上記番組表示領域規定手段は、上記チャンネル軸方向の長さを、上記文字フォントのチャンネル軸方向の大きさの所定の整数倍にするものとし、上記電子番組表の時間軸方向は縦方向であり、上記電子番組表のチャンネル軸は横方向であり、上記電子番組表作成手段は、上記番組文字情報に基づく文字を上記横方向に配置することを特徴とするものである。

30

40

50

…, 23, $T_{s_m} = 0, 1, \dots, 59$) であるときに、上記 T_{s_m} の値が、 $N \cdot 60 / M$ 以上、 $(N + 1) \cdot 60 / M$ 未満であれば、上記電子番組表内における上記放送番組の表示領域の時間軸方向の開始位置を、 T_{s_h} 時 0 分の位置から長さ $N \cdot L_{1h} / M$ だけ時間軸正方向に移動した位置とする表示領域生成ルールにしたがって、放送番組ごとの表示領域の時間軸方向の位置と大きさを規定し、上記電子番組表作成手段は、上記開始位置から上記番組文字情報に基づく文字を配置する番組情報処理装置であって、上記電子番組表は、上記時間軸と直交する方向にチャンネル軸を有し、上記番組表示領域規定手段は、上記チャンネル軸方向の長さを、上記文字フォントのチャンネル軸方向の大きさの所定の整数倍にするものとし、上記電子番組表の時間軸方向は縦方向であり、上記電子番組表のチャンネル軸は横方向であり、上記電子番組表作成手段は、上記番組文字情報に基づく文字を上記横方向に配置するので、効率的に文字を配置できる大きさの表示領域を設定することができ、このため表示情報量を多くすることができるという効果がある。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下に、本発明の実施の形態 1 を図面に基づいて具体的に説明する。図 1 は、本発明の実施の形態 1 の番組情報処理装置 100 (実施の形態 1 の番組情報処理方法を実施することができる装置) を示す機能プロック図である。図 1 に示されるように、番組情報処理装置 100 は、放送番組に関する番組情報 (放送開始時刻、放送終了時刻、及び番組文字情報等を含む。) を外部から取得し、供給する番組情報供給部 101 を有する。番組情報供給部 101 は、例えば、放送受信用チューナ及び受信信号から番組情報を抽出して供給するスライサー等を含む。なお、本明細書及び特許請求の範囲における「文字フォントの大きさ (サイズ)」とは、文字自体の大きさのみならず文字間の隙間を考慮した大きさを意味する。例えば、文字自体の大きさが 18 ドット、文字間の上下間 (後述する図 3 における時間軸方向) の隙間が 2 ドットの場合、文字フォントの大きさは 20 ドット (= 18 ドット + 2 ドット) とみなすものとする。

20

【0013】

また、番組情報処理装置 100 は、番組情報抽出部 102 と、番組枠生成部 103 と、番組表合成部 104 と、ユーザーが番組の選択操作を行う操作部 105 とを有する。番組情報抽出部 102、番組枠生成部 103、及び番組表合成部 104 は、例えば、CPU 及びメモリ等から構成される。番組情報抽出部 102 は、番組情報供給部 101 から供給される番組情報に基づいて番組情報リストを生成し保持する。番組枠生成部 103 は、番組情報抽出部 102 で保持された番組毎の番組開始時刻 (及び / 又は番組終了時刻) と番組文字情報の表示に使用される文字フォントのサイズに基づいて電子番組表の番組枠 (放送番組ごとの表示領域) を構成する。番組表合成部 104 は、番組枠生成部 103 において生成された番組枠内に、同番組のタイトル情報等 (番組文字情報の一部) を重畠表示した電子番組表の表示用データを生成する。操作部 105 にリモコン受光部がある場合には、リモコン 108 を使用して操作部 105 を制御することができる。さらに、番組情報処理装置 100 は、操作部 105 からの指示に基づき、電子番組表に重畠されたハイライト情報を表示・移動させる処理を行う番組表表示制御部 106 を有する。表示装置 107 には、番組表表示制御部 106 によりハイライト情報が合成された電子番組表の画面表示を行う。なお、番組情報処理装置 100 が、チューナ一体型のテレビである場合には、表示装置 107 は、番組情報処理装置 100 内に含まれる。また、番組情報処理装置 100 が録画機能を有する場合には、DVD 記録部や HDD 記録部等のような録画処理部 (図示せず) が、番組情報処理装置 100 内に含まれる。

30

【0014】

図 2 は、実施の形態 1 の番組情報抽出部 102 で保持されている番組情報リストの一例を示す図である。番組情報リストは、1 つ以上の番組情報フィールド 200 を含んでいる。図 2 に示されるように、番組情報フィールド 200 とは、1 つの番組に対する情報を統合したデータの集合であり、番組を特定する番組 ID 201、放送日付情報 202、番組

40

50

のチャンネル情報 203、番組タイトル情報 204、放送開始時刻 205、及び放送終了時刻 206 が含まれている。例えば、図 2 に示される表の 1 行、例えば、

「1、2003.02.15、4、笑っていいかも！、10:05、10:50」で示される情報が、1つの番組情報フィールド 200 を構成している。なお、番組情報フィールド 200 に含まれる情報は、上記項目に限定されない。すなわち、番組情報フィールド 200 は、番組ジャンルや出演者情報等のような他の番組関連情報を含んでいてもよい。

【0015】

なお、図 2 に示される番組情報リストには、同一の日付情報 202、及び同一のチャンネル情報 203 を持った番組情報フィールド 200 を含む番組情報リストを示しているが、異なる日付情報 202 や複数のチャンネル情報 203 が混在していてもよい。また、番組情報リスト中の番組情報フィールド 200 の配列順序を示す番組 ID 201 は、放送開始時刻 205 の早い順番から昇順にソートされた後に、順に割り当てられるものとする。すなわち、番組 ID 201 が一番小さなものは、最初に放送される予定の番組となる。また、番組タイトル情報 204 には、番組タイトル以外に簡単な番組紹介情報が格納されていてもよい。

【0016】

図 3 は、実施の形態 1 において表示される電子番組表（番組枠生成前）の表示例を示す図である。電子番組表 300 は、番組欄表示領域 301 と現在時刻表示領域 302 とから構成される。図 3 に示されるように、番組欄表示領域 301 は、横軸に各チャンネル名を示すチャンネル軸が、縦軸に放送時間を示す時間軸が表示される。この 2 次元で規定される所定の位置に、各番組の放送時間長に対応した番組枠（放送番組ごとの表示領域であり、後述する図 11 に示す。）が生成され、当該番組枠の中に対応した番組の番組文字情報に基づく文字列（例えば、番組タイトル等）が表示される。また、現在時刻表示領域 302 には、現在の日時が表示される。実施の形態 1 においては、番組欄表示領域 301 中に、番組欄を表示するのに有効な領域を「横 360 ドット × 縦 240 ドット」とし、1 画面中に同時に表示できるチャンネル表示数 303 を 3 チャンネル分とし、時間表示数 304 を 3 時間分とした場合を説明する。ただし、本発明は、横軸を時間軸とし、縦軸をチャンネル軸として電子番組表を表示する場合にも適用できる。

【0017】

図 4 は、実施の形態 1 における時間単位枠 400 の説明図である。図 4 に示される時間単位枠 400 は、番組欄表示領域 301 内に格納される単位であり、1 チャンネル・1 時間分の領域を示す。実施の形態 1 においては、1 画面中に同時に表示できるチャンネル表示数 303 と時間表示数 304 から自動的に決定され、時間単位枠 400 の大きさは「横 120 ドット × 縦 80 ドット」と算出される。実施の形態 1 においては、1 文字当り「横 20 ドット × 縦 20 ドット」の大きさを持った文字フォントだけを装置内に内蔵しているものとする。ただし、文字フォントの搭載数は 1 つに限定されず、複数の文字フォントを搭載して、選択可能に構成してもよい。また、時間単位枠 400 の大きさ及び文字フォントの大きさは、上記した値に限定されず、他の値であってもよい。

【0018】

時間単位枠 400 の説明に際しては、基準座標（座標系の原点）を当該時間単位枠 400 の左上隅とし、基準座標の水平位置座標（以降、HL : Horizontal Location と呼ぶ。）及び垂直位置座標（以降、VL : Vertical Location と呼ぶ）を (0, 0) とする。なお、位置座標は、ドット単位でカウントしており、図 4 に示されるように、時間単位枠 400 は、0 ドット HL 120 ドット、0 ドット VL 80 ドットの範囲の値をとる。また、時間単位枠 400 は、「分」数表示部 401 とタイトル表示部 402 から構成される。「分」数表示部 401 には 00 ドット < HL < 20 ドット間に、半角数字で番組開始時刻（分）が 2 衔数字で表示される。なお、「分」数表示部 401 に表示する「分」数が 1 分から 9 分の場合には、十の位を“0”として、アライメントされる。同様に、タイトル表示部 402 には、20 ドット < HL < 120 ド

10

20

30

40

50

ットの範囲に、番組タイトル情報 204 が全角文字で表示される。実施の形態 1 によれば、文字フォントは「横 20 ドット × 縦 20 ドット」であるため、時間単位枠 400 中のタイトル表示部 402 には、「5 文字 / 行」で「4 行」の表示を行うことが可能である。このため、実施の形態 1 においては、1 時間の表示領域内に番組タイトル情報 204 を最大 20 文字 (= 5 文字 × 4 行) 表示できる。また、図 4 の下側に本発明に係る番組枠構成を、挿入例(図 2 の 1 のフィールド)として示す。

【0019】

図 5 は、実施の形態 1 における番組枠生成処理を示すフローチャートである。また、図 6 は、図 5 における番組枠内への番組タイトル情報挿入処理(図 5 のステップ S508)を示すフローチャートである。さらに、図 7 (a) は、実施の形態 1 における枠生成ルールを用いて生成された番組枠の例を示す図であり、図 7 (b) は、放送時間に比例した大きさに番組枠を形成した場合(比較例)を示す図である。

10

【0020】

また、図 8 は、実施の形態 1 による番組枠生成における例外処理(1-1)を示す図であり、図 9 は、実施の形態 1 による番組枠生成における他の例外処理(1-2)を示す図である。さらに、図 10 は、実施の形態 1 による番組枠生成におけるさらに他の例外処理(2)を示す図である。

【0021】

また、図 11 は、実施の形態 1 において表示される電子番組表(番組枠生成後)の表示例を示す図である。電子番組表 1100 内の番組欄表示領域 301 には、図 3 における電子番組表 300(番組枠表示前)に加え、チャンネル軸と時間軸で規定される全ての所定位置に、上述した各番組の放送時間に対応した番組枠(放送番組ごとの表示領域)が表示され、各番組枠内にはタイトル名が表示されている。さらに、電子番組表 1100 には、ユーザーの番組選択操作を補助するため、選択された番組枠内の色及び/又は輝度を他の非選択番組枠と異なる色及び/又は輝度にしたハイライト枠 1101 が重畠表示される。なお、図 11 においては、3 チャンネル分を 3 時間分だけ表示した場合の電子番組表の表示例が示されている。

20

【0022】

また、図 12 は、実施の形態 1 において使用されるリモコン 108 を概略的に示す外観図である。図 12 に示されるように、リモコン 108 は、番組表キー 1201、上方向キー 1202、下方向キー 1203、左方向キー 1204、右方向キー 1205、及び決定キー 1206 等のボタンが具備されている。リモコン 108 を使用することにより、ユーザーは電子番組表 1100 の表示指示を出したり、電子番組表から番組を選択するハイライト枠 1101 を移動させたり、ハイライトしている放送番組の録画予約操作を行うことができる。

30

【0023】

また、図 13 は、実施の形態 1 において表示される電子番組表の他の例を示す図である。図 13 には、電子番組表 1100 内において、一つの番組枠に対して複数の番組情報が挿入されている場合に、ハイライト枠 1101 が選択されていると、ポップアップ画面 1300 が表示される場合が示されている。

40

【0024】

以下に、図 1 から図 6 までを用いて、実施の形態 1 における電子番組表生成の基本動作を具体的に説明する。なお、以下の例は、1 つのチャンネルについての電子番組表作成処理であるが、実際の装置では、一般に、複数のチャンネルについて電子番組表作成処理が行われる。

【0025】

図 1 において、番組情報供給部 101 は、地上波放送、デジタル衛星放送、ケーブルテレビ、及びインターネット等により番組情報の取得を行う。実施の形態 1 においては、G Guide (G ガイド: 登録商標) に代表されるアナログ地上波信号に重畠された番組情報を供給元と想定して説明を進める。G-Guideにおいては、特定放送局から伝送

50

されるアナログ地上波信号のテレビ映像信号間に番組情報データが埋め込まれて伝送されているため、番組情報供給部101は、VBI (Vertical Blank Interval) スライサー等を使用することでテレビ映像信号の隙間に埋め込まれた番組情報を取得する。

【0026】

番組情報抽出部102は、番組情報供給部101により取得された番組情報から図2に示すような番組情報リストを生成する。番組情報リストは、番組情報抽出部102内のメモリ、又は、番組情報処理装置100が備える図示しない不揮発性メモリに保持しておくことで、いつでも番組情報処理装置100が保持された番組情報リストを利用できるよう 10 している。なお、番組情報供給部101で取得した番組情報を第三者に利用されないように、暗号化が施されている場合がある。その場合には、番組情報抽出部102において暗号化された番組情報の復号化を行う。

【0027】

その後、番組枠生成部103は、番組情報抽出部102に保持されている番組情報リストを取得し、番組案内情報を提供するために番組欄表示領域301に電子番組表表示用の番組枠を生成する。そのために番組枠生成部103においては、番組情報リストからそれぞれの番組毎に図5に示すフローチャートに基づいて、各番組枠の生成を行う。

【0028】

表示装置107においては、テレビ解像度や文字フォント等により、一度に画面表示できる文字数は限られている。例えば、実施の形態1においては、図4の時間単位枠400に示すように、1時間当たりの番組枠領域のタイトル表示部402においては、有効水平解像度(HL)は100ドット、有効垂直解像度(VL)は80ドットである。タイトル表示部402には、番組タイトル情報204の文字列が入力されることになるが、文字フォントの大きさを「縦20ドット×横20ドット」と規定しているため、タイトル表示部402の水平方向(1行当たり)の文字表示数は、最大5文字(=100ドット/20ドット)となる。同様に、垂直方向では、VL=80ドットであるため、最大4行(=80ドット/20ドット)の表示を行うことができる。すなわち、時間単位枠400には、番組タイトル情報204として最大20文字(=5文字×4行)の入力を行うことができる。

【0029】

番組枠の表示単位としては、複数の時間単位枠400で1つの番組枠を構成してもよいし、時間単位枠400を複数の区分に分割し、各区分を番組枠として利用してもよい。ただし、分割単位としては、文字が重なって表示されることを防ぐため、文字フォントの大きさを最小単位として、文字フォントの大きさの整数倍に設定する。すなわち、実施の形態1においては、文字フォントを「縦20ドット×横20ドット」で規定しているため、番組枠の垂直方向(時間軸方向)の大きさは、20ドットの整数倍に設定する。例えば、図4においては、VL=00、VL=20、VL=40、VL=60、VL=80を区切りとした単位で番組枠を形成する。ここでは、番組枠の垂直方向の大きさは、20ドットの整数倍ではあるが、本発明はこのような値のものに限定されない。以上の説明では、番組枠の垂直方向の最小設定単位を15分単位で設定した例を示したが、より細かく設定(例えば、10分単位)してもよいし、より粗い単位(例えば、30分単位)で設定してもよく、番組枠の垂直方向の大きさが使用される文字フォントの時間軸方向の大きさの整数倍になるように設定すればよい。

【0030】

ここで、図5を用いて、番組枠生成までの詳細フローを説明する。なお、実施の形態1においては、「番組枠を生成するためのルールとして、番組開始時刻205(以下、ST:Start Timeとも呼ぶ)に注目して決定」を行う。なお、番組枠の「時間軸方向の開始位置(VL_S)と終了位置(VL_E)」と「番組開始時刻(分)(ST)」の関係は、以下の関係となる。

$$VL_S = 0 \quad (0 \leq ST < 15 \text{ のとき})$$

10

20

30

40

50

$VL_S = 20$ (15 $ST < 30$ のとき)
 $VL_S = 40$ (30 $ST < 45$ のとき)
 $VL_S = 60$ (45 $ST < 60$ のとき)

上記番組枠を生成するためのルールを、「枠生成ルール」と呼ぶ。なお、枠生成ルールを以下のように、一般化して、表現することもできる。先ず、電子番組表の時間軸方向における1時間の長さを L_{1h} とし、文字フォントの時間軸方向の大きさを L_{1h}/M (M は所定の正の整数であり、 L_{1h}/M は正の整数である。) とし、 $N = 0, 1, \dots, M-1$ とし、ある放送番組の番組開始時刻が T_{sh} 時 T_{sm} 分 ($T_{sh} = 0, 1, \dots, 23$ 、 $T_{sm} = 0, 1, \dots, 59$) であるとする。このとき、 T_{sm} の値 (番組開始時刻 (分) (ST)) に相当する。) が以下の条件

$N \cdot 60/M \leq T_{sm} < (N+1) \cdot 60/M$

であれば、電子番組表内における放送番組の番組枠の時間軸方向の開始位置を、 T_{sh} 時 0 分の位置から長さ $N \cdot L_{1h}/M$ だけ時間軸正方向に移動した位置とする。

【0031】

番組枠生成部 103においては、図2に示す番組情報抽出部 102に保持されている番組情報リスト中から番組ID 201が最小の番組情報フィールド 200 # 1 (「#1」は、図2における番組IDが“1”であることを示す。) の情報を取得する (S501)。すなわち、図5に示されるように、番組リスト中で、最も早く放送開始時刻 205が到来する番組情報から順に読み込みを始める。そして、番組枠生成部 103は、まず番組情報フィールド 200 # 1 の放送開始時刻 205から、番組開始 (分) 情報を取得する (S502)。本例においては、番組情報フィールド 200 # 1 の放送開始時刻 (分) は「05分」から開始しているので、上記枠生成ルールにおける「0 $ST < 15$ のとき」に該当し、 VL_S (#1) = 0 と算出される (S503)。そして、同様に、次の番組情報フィールド 200 # 2 の取得が行えるかを判断する (S506)。さらに、ステップ S506においては、ステップ S502の場合と同様に、番組情報フィールド 200 # 2 の放送開始時刻 205から番組開始 (分) 情報である「50分」を取得し、当該情報から VL_E (#1) = 60 を算出する (S507)。上述した方法により番組情報フィールド 200 # 1 に対して、 $VL = 00$ ドットから $VL = 60$ ドットまでの大きさを持った番組枠を生成する。すなわち、「番組ID 201が“1”」の番組に、0 ドット VL 60 ドットの大きさの番組枠を割り付ける。その結果、当該時刻の時間単位枠 400 は、図4の挿入例に示すような番組枠が割り付けられる。なお、番組枠は、番組単位の大きさを示すものであり、時間単位枠 400 を跨ぐように形成してもよい。

【0032】

次に、このようにして生成した番組枠内に、当該番組枠に対応した番組情報フィールド 200 の番組タイトル情報 204 に示す文字列を挿入する (S508)。今回は、番組情報フィールド 200 # 1 に対して生成した番組枠であるので、同番組情報フィールド 200 # 1 内の番組タイトル情報 204 である「笑っていいかも！」を挿入する。

【0033】

ここで、図6に示す番組タイトル情報挿入ステップ (S508) の詳細フローチャートを用いて、生成された番組枠へ番組タイトル情報 204 を挿入する時の動作について説明する。まず、番組枠 # 1 の有効領域サイズを算出する (S601)。算出方法は、

$(VL_E(\#1)) - (VL_S(\#1))$

の計算式により、番組枠として設定できる表示有効領域 (垂直方向) を割り出す。番組枠 # 1 に対しては、 $60 - 0 = 60$ により、表示有効領域 (垂直方向) が 60 ドットと計算できる。実施の形態 1においては、文字フォントが「横 20 ドット × 縦 20 ドット」であるので、表示有効領域 (垂直方向) # 1 には 3 行分 (= 60 ドット / 20 ドット) の表示ができる。表示有効領域 (水平方向) # 1 は、番組欄表示領域 301 の解像度、及びチャネル表示数 303 から割り出すことができる (今回の例においては、5 文字 / 行)。その結果、番組枠 # 1 への文字入力に際して、最大 15 文字 (= (5 文字 / 行) × (3 行)) の文字入力を行うことができる。

10

20

30

40

50

【0034】

次に、番組枠生成部103は、番組枠#1に挿入する番組タイトル情報204を取得する(S602)。番組枠#1に挿入する文字情報として、番組情報フィールド200#1の番組タイトル情報204#1である「笑っていいかも！」という8文字の文字列を取得する。その後、「取得した番組タイトル情報204の文字数」と「表示有効領域への挿入可能文字数」の比較を行うことで、番組タイトル情報204が番組枠内に特段の処理を行わずに挿入できるかを判定する(S603)。表示有効領域への挿入可能文字数が、番組タイトル情報204の文字数以上の領域を確保していればステップS605に遷移を行い、番組枠内に番組タイトル情報204の挿入を行う。番組タイトル情報204を挿入する際には、番組枠の水平方向長は予め領域制限(5文字の字数制限)があるので、5文字毎に文字の改行が必要となる。例えば、「笑っていいかも！」を番組枠に入力する際には、前半5文字を先頭行に挿入した後に改行を加え、その後順次文字列を挿入してゆく形態をとるため、1行目には「笑ってい」までが挿入され、次行には続く文字列である「いかも！」が挿入される。なお、番組枠への挿入は左詰めで文字列を挿入し、5文字に満たない場合は、空白表示とする。

【0035】

また、ステップS603において、表示有効領域への挿入可能文字数が、番組タイトル情報204の文字数未満であった場合、番組タイトル情報204から挿入可能文字数分の文字列を抽出する。例えば、番組情報フィールド200#2においては、番組タイトル情報204は「火曜サスペンスquiz」の10文字分が存在しているが、挿入可能文字数には5文字分しか割り当てられていない場合を示す。その場合、番組タイトル情報204から挿入可能文字数分(今回は先頭5文字分)だけの番組タイトル情報204を抽出する。すなわち、「火曜サスペ」までの文字列が抽出されることになる。その後は、ステップS605によりタイトル表示領域402に、番組タイトル情報204が挿入されることとなる。なお、「文字フォントの大きさ(サイズ)」とは、文字自体の大きさのみならず文字の上下間(時間軸方向)の隙間を含む大きさを意味するので、番組枠の時間軸方向の大きさが所定の大きさ以上であった場合(例えば、ある番組枠内の文字の上下間の隙間の合計値が文字自体(1文字)の大きさ(時間軸方向の大きさ)以上であった場合)、この番組枠に挿入される文字の行数を増やすように文字を表示することができる機能を番組情報処理装置に持たせてもよい。例えば、15分の枠に文字が1行しか挿入できない場合であっても(単純に計算すれば、1時間枠には文字を4行しか挿入できないことになるが)、ある番組枠内の文字の上下間の隙間の合計値が文字自体の大きさ以上になった場合には、文字の上下間の隙間を利用し、文字の上下間の隙間を詰めて(又は狭めて)表示させることによって、1時間枠に5行の文字を挿入するように番組情報処理装置を構成してもよい。さらにまた、文字の上下間の隙間を詰めて(又は狭めて)表示させる表示方法を、番組枠内に表示される文字の行数を増やすためではなく、番組枠内に表示される文字列を見やすくするため(又は文章全体から受ける印象を良くするため)に採用してもよい。例えば、番組枠内に表示される文字の行間隔が大きすぎる場合には文章全体として間延びして表示されているような印象を与えることがあるので、番組枠の時間軸方向の大きさが前記所定の大きさ(文字の行数を増やすことができる大きさ)未満の場合であっても、文字の上下間の隙間を詰めて(又は狭めて)表示させる表示方法を採用してもよい。

【0036】

また、上記説明においては、番組枠領域に応じて番組情報として挿入する文字数を決めているが、番組情報処理装置100がサイズの異なる複数種類の文字フォントを有している場合には、番組枠の大きさと番組情報に応じて、表示する文字フォントの大きさを決めてもよい。例えば、番組情報処理装置100が5文字/行を表示できる文字フォントF1と、10文字/行を表示できる文字フォントF2を用意しているものとして説明を進める。番組枠の表示可能領域が1行(5文字)分の大きさであり、挿入すべき番組タイトル情報204の文字数が8文字分であった場合、番組情報処理装置100はより多くの情報を記述することができる文字フォントF2を採用して電子番組表を構成する。番組枠と番組

情報に応じて文字の大きさを決める場合には、充分な番組情報を限られた番組枠内に表示することができる。

【0037】

番組情報フィールド200#1に対して番組枠#1の生成と番組タイトル情報#1の挿入が正常に終了すると、次の番組情報フィールド200#2に対しての番組枠#2の生成及び番組タイトル情報#2の挿入が行われる。このように順次、番組ID201をインクリメントした番組情報フィールド200に対して、同様の処理が行われる(S509)。

【0038】

ステップS506の判定ステップにおいて、次の番組情報フィールド200の取得を行うことができない場合、判定されている番組を、該当日時の最終番組と判定する。すなわち、次の番組情報フィールド200の開始時刻の取得が行えないため、当該番組情報フィールド200の終了時刻情報を取得(S510)することにより、番組枠の終了位置(VL_E)を設定する(S511)。その後、ステップS508と同様の処理を実施することで番組枠内に番組タイトル情報204の挿入を行う(S512)。図5に示すフローチャートの完了により、1日当たりにおける1チャンネル分の番組欄の作成が完了する。このような操作をチャンネル毎に実施することにより、複数チャンネルの表示を行うことができる。なお、図2に示す番組情報リストを、実施の形態1による枠生成ルールに基づき番組欄を作成した結果と、実際の新聞・雑誌等による番組欄の比較図を図7に示す。図7によれば、文字フォントのサイズ制限があっても、文字が重なることなく電子番組表を構成することが可能であり、さらに、実際の電子番組表と枠サイズのリニアリティがよい電子番組表の生成を行うことができることがわかる。

10

【0039】

以上説明したように、実施の形態1の番組情報処理装置1又は番組情報処理方法によれば、番組開始時刻と、番組文字情報を表示するために用いる文字フォントの大きさとに基づいて、番組文字情報の表示領域を示す番組枠の時間軸方向の位置と大きさを規定しているので、実際の番組の放送時間との相関性が高い番組枠を生成することができ、ユーザーは、電子番組表に表示される番組枠の位置及び大きさによって、放送開始時刻や放送終了時刻等の番組情報を把握し易い。このため、ユーザーは電子番組表を一瞥すれば構成番組が把握できる。また、番組を視聴又は録画する場合、何時間の番組なのかは重要な情報であり、特に限られた容量、記録時間の記録メディアに録画する際、目的の番組がそのメディアに最後まで記録できるのか否かを簡単に認識することができるため視認性・利便性に優れている。また、同様に番組を視聴又は録画する場合、「何時から始まるのか?」という情報は非常に重要であり、何時から始まるのかが認識しやすいことから、実施の形態1の装置の使い勝手が良い。また、番組開始時刻と、番組文字情報を表示するために用いる文字フォントの大きさとに基づいて、番組文字情報の番組枠の時間軸方向の位置と大きさを規定しているので、効率的に文字を配置できる大きさの番組枠を設定することができる。

20

【0040】

また、実施の形態1の番組情報処理装置又は番組情報処理方法によれば、放送開始時刻及び番組終了時刻の両方ではなく、番組開始時刻に基づいて番組枠を生成するので、番組枠の大きさを計算し表示する際、記憶しておくべき変数が少なく、容量の小さなメモリで装置を構成できる。なお、上記説明においては、番組開始時刻を用いて番組枠の時間軸方向の位置と大きさを規定している場合を説明したが、番組開始時刻の代わりに番組終了時刻を用いて番組枠の時間軸方向の位置と大きさを規定しても同様の効果を得ることができる。

30

【0041】

なお、上記説明においては、番組開始時刻STを用いた番組枠生成ルールを採用した場合を説明したが、番組終了時刻ETを用いた番組枠生成ルールを採用してもよい。番組終了時刻ETを用いた番組枠生成ルールは、以下のように表すことができる。番組枠の「時間軸方向の開始位置(VL_S)と終了位置(VL_E)」と「番組終了時刻(分)(E

40

50

T)」の関係は、以下の関係となる。

$$VL_E = 20 \quad (0 < ET \leq 15 \text{ のとき})$$

$$VL_E = 40 \quad (15 < ST \leq 30 \text{ のとき})$$

$$VL_E = 60 \quad (30 < ST \leq 45 \text{ のとき})$$

$$VL_E = 80 \quad (45 < ST \leq 60 \text{ のとき})$$

なお、番組終了時刻 ET を用いた枠生成ルールを以下のように、一般化して、表現することもできる。先ず、電子番組表の時間軸方向における 1 時間の長さを L_{1h} とし、文字フォントの時間軸方向の大きさを L_{1h}/M (M は所定の正の整数であり、 L_{1h}/M は正の整数である。) とし、 $N = 0, 1, \dots, M-1$ とし、ある放送番組の番組終了時刻が T_{eh} 時 T_{em} 分 ($T_{eh} = 0, 1, \dots, 23$ 、 $T_{em} = 0, 1, \dots, 59$) であるとする。このとき、 T_{em} の値 (番組終了時刻 (分) (ET)) に相当する。) が以下の条件

$$N \cdot 60/M < T_{em} \quad (N+1) \cdot 60/M$$

であれば、電子番組表内における放送番組の番組枠の時間軸方向の終了位置を、 T_{eh} 時 0 分の位置から長さ $(N+1) \cdot L_{1h}/M$ だけ時間軸正方向に移動した位置とする。

【0042】

次に、図 2、図 8、図 9、及び図 10 を用いて、上述した番組枠生成処理の基本原則についての例外処理を具体的に説明する。まず始めに、第 1 の例外処理である「複数番組の番組枠開始位置 (VL_S) が一致する場合の処理」について説明する。第 1 の例外処理は、1 つの番組枠中に複数の短い番組が続いている場合において実施される。なお、第 1 の例外処理には、「(1-1) 構成番組の全てが 30 分以内の場合」と「(1-2) 構成番組に 30 分以上の番組を含んでいる場合」の 2 つのケースが存在しており、各ケースで電子番組表を構成する処理が異なる。

【0043】

まず、「(1-1) 構成番組の全てが 30 分未満の場合」について、図 8 を用いて説明する。前述した枠生成ルールにおいては、図 8 中の番組 A、番組 B、及び番組 C については同じ番組枠開始位置 (VL_S) として $VL = 00$ ドットをとる。同様に、番組枠の終了位置 (VL_E) も $VL = 20$ ドットで共通である。このままでは番組タイトル情報 204 の表示場所が重なるという問題がある。このような状況下は、構成番組の全てに対して高さ 20 ドットの 1 つの番組枠で構成しておき、番組枠内には最初の番組である番組 A の番組タイトル情報 204 を保持しておく。さらに、複数番組を構成している番組枠の色及び輝度の少なくとも一方を変更しておくことで、ユーザーが簡単に判別できるように配慮してもよい。また、番組 A の番組タイトル名を表示させずに、番組枠の色又は輝度を変更するだけでもよい。

【0044】

次に、「(1-2) 構成番組に 30 分以上の番組を含んでいる場合」について、図 9 を用いて説明する。前述した枠生成ルールにおいては、図 9 中の番組 D、番組 E、及び番組 F については同じ番組枠開始位置 (VL_S) として $VL = 00$ ドットをとる。しかし、番組枠の終了位置 (VL_E) としては、番組 D と番組 E については $VL = 20$ ドットであるが、番組 F については $VL = 60$ ドットとなっているので異なる終了位置をとる。その場合、番組 D 及び番組 E については例外処理 (1-1) の方法により 1 つの番組枠で構成する。番組 F については、上記番組の終了位置を、番組枠の開始位置とする。なお、番組枠生成後は、例外処理 (1-1) と同様に、番組タイトル情報 204 の挿入及び、複数番組で構成する番組枠色又は輝度の変更を行う。

【0045】

最後に、第 2 の例外処理である「(2) 前の番組終了時刻と次の番組開始時刻が 15 分以上離れている場合の処理」について説明する。この第 2 の例外処理は、図 10 に示すように番組 G 及び番組 H 間には放送されない時間帯が存在している場合の処理であり、月曜日の早朝 4:00 等に見受けられる。第 2 の例外処理においては、放送終了時刻 206 を考慮し、終了位置を決定する。終了位置決定方法は、枠生成ルールに従い場所を特定する。なお、枠生成ルールで求めた終了位置と次の番組の開始位置との隙間は、仮想的な番組

10

20

30

40

50

枠である空欄で表示するものとする。また、番組 G の番組枠開始位置 (VL_S) と番組枠終了位置 (VL_E) が一致してしまう場合は、番組 G を番組枠開始位置 (VL_S) から高さ 20 の番組枠で表示する。なお、番組枠生成後は、例外処理 (1-1) と同様に、番組タイトル情報 204 の挿入を行う。このような処理により、番組間に無放送の時間帯が存在していた場合でも、全ての番組に対して、適切な大きさの番組枠を形成することができる。

【0046】

次に、図1、図2、図11、図12、及び図13を用いて、実施の形態1における電子番組表表示の基本動作の一例を具体的に説明する。

【0047】

ユーザーは、リモコン108の番組表キー1201を押下することにより、番組情報処理装置100内の操作部105に対して、「電子番組表1100を表示装置107に画面表示する」よう指示を行う。そして、番組表合成部104は、上述した番組枠生成と、番組枠への番組タイトル情報204の挿入の後、電子番組表1100の情報（表示用データ）を番組表表示制御部106に供給する。その後、図11に示すように、番組表表示制御部106は、当該電子番組表1100上の各番組枠単位に位置付けられた移動可能なハイライト枠1101を表示する。ハイライト枠1101の初期表示位置は、現在視聴設定チャンネル且つ現在視聴時刻から特定される番組に対して設定される。このハイライト枠1101は、位置づけられた番組枠を異なる色及び/又は輝度で示すようになっている。リモコン108の方向キーを操作すると、上方向キー1202、下方向キー1203、左方向キー1204、右方向キー1205の方向操作に応じて、ハイライト枠1101が上方向、下方向、右方向、又は左方向の番組枠へ移動するが、画面表示されている領域以外への遷移については電子番組表1100のスクロールを伴う。電子番組表の時間方向（縦方向）へのスクロールは1時間毎であり、電子番組表のチャンネル方向（横方向）へのスクロールは1チャンネル毎とする。例えば、図11において、最下段の番組枠にハイライト枠1101が設定されていた場合に下方向キー1203を押下すると、画面表示されている電子番組表自身の時間表示を1時間分繰り上げて画面表示（11:00～13:00までの時間帯が表示される）を行う。同様に、最右列の番組枠にハイライト枠1101が設定されていた場合に、右方向キー1205を押下すると、画面表示されている電子番組表自身のチャンネル表示を1チャンネル分繰り上げて画面表示（チャンネル05～チャンネル07までのチャンネルが表示される）を行う。

【0048】

なお、電子番組表1100を表示する際に、番組枠が画面表示内に格納できない場合の処理について説明を行う。例えば、9:00～11:00までの2時間番組を表示する時には、その放送番組の番組枠内に8行40文字のタイトル情報を挿入可能である。しかし、スクロール等の都合により9:00～10:00までの時間帯しか画面表示されていない場合等においては、先頭の20文字だけを表示する。また、10:00～11:00までの時間帯しか画面表示されていない場合でも、同様に先頭20文字を表示する。つまり、その番組枠の途中からの表示であっても、番組内容は必ず先頭から表示する。

【0049】

また、表示装置の画面に、番組枠がその先頭から表示されている場合には、「分」数表示部401の位置には開始時刻（分）を表示しているが、番組枠がその先頭から表示されていない場合（例えば、番組枠の後半の半分だけが画面に表示される場合）には、「分」数表示部401には、何も表示しない。

【0050】

ここで、ハイライト枠1101の移動に際して、さらに詳細に説明する。ある番組枠を選択（ハイライト枠表示）した状態から左右方向キーを押下すると、以下の原則に従ってハイライト枠1101が移動する。

原則<1>：ハイライトしている番組枠と開始時刻（ST）が同じ番組にハイライトが移動する。

10

20

30

40

50

原則 < 2 > : 同じ開始時刻の番組がない場合には、開始時刻 (S T) に最も近く、かつ開始時刻 (S T) より小さい開始時刻を持つ番組枠にハイライトが移動する。

【 0 0 5 1 】

上記原則には 2 つの例外が存在する。まず、例外処理 1 として、原則に該当する番組をハイライトさせようとすると電子番組表を時間方向にスクロールしなければ番組枠の先頭部分が表示できない場合は、原則により求められた番組枠の下側に存在し、開始時刻 (S T) に最も近くかつ、スクロールを発生させずに番組枠の先頭が表示されている番組をハイライトさせる。該当する番組が存在しない場合は、スクロールさせずに表示されている番組枠の中で最も開始時刻 (S T) が近い番組枠を、スクロールさせずにハイライト枠の移動を行う。次に、例外処理 2 として、ハイライトしている番組の先頭部分が表示されていない場合について説明する。その場合、ハイライトしている番組の開始時刻 (S T) を表示されている先頭時刻 (S T 2) に読み替えて処理を行う。例えば、ハイライト枠 1 1 0 1 が、9:00 ~ 11:00 とし、画面表示には 10:00 ~ 11:00 が表示されていない時に、左右キーを押下した場合、先頭時刻 (S T 2) = 10:00 となる。この場合、10:00 を開始時刻 (S T) に読み替えて、原則 < 1 > 、原則 < 2 > 、例外処理 1 の順に処理を行う。

10

【 0 0 5 2 】

さらに、1 つの番組枠に対して、複数の番組が格納されていた場合の表示処理について説明する。1 つの番組内には、原則として 1 つ番組情報しか入らないが、番組枠生成処理の基本原則についての例外処理 (1 - 1) 及び (1 - 2) により、複数番組が入ることもある。複数番組が入っている場合は、先頭の (最も放送時間の早い) 番組名のみを表示する。なお、このような番組枠にハイライト枠 1 1 0 1 が割り当てられた場合、図 1-3 に示すように選択した番組枠にハイライトすると同時に、ポップアップ画面 1 3 0 0 が表示される。ポップアップ画面 1 3 0 0 の表示位置については、複数番組を構成している番組枠の隣がポップアップ画面 1 3 0 0 の最下段となるように表示される。なお、複数番組を構成している番組枠が画面上部に存在し、上記ルールにより生成されるポップアップ画面 1 3 0 0 が、番組欄表示領域 3 0 1 を超えてしまう場合は、複数番組を構成している番組枠の隣がポップアップ画面 1 3 0 0 の最上段となるように表示される。

20

【 0 0 5 3 】

ポップアップ画面 1 3 0 0 は、各番組 1 行 5 文字で表示され、それぞれ別々にハイライト (選択) が可能となる。例えば、1 つの番組枠内で 2 番組分が設定されている場合は、その番組枠を選択すると、放送開始順に 2 つの番組がポップアップ画面 1 3 0 0 で表示 (1 番組 5 文字、2 番組で 2 行) され、2 つの番組中一番上がハイライトした状態となる。上下方向キーにより、2 つの番組が別々に選択可能となり、それぞれ独立で録画予約設定や詳細表示を行うことができる。2 つの番組の一番上がハイライトしている状態からさらに上方向キー、一番下がハイライトしている状態からさらに下方向キーでポップアップ画面 1 3 0 0 が閉じ、該当番組枠の上下の番組にハイライトが移動する。左右方向キーでもポップアップ画面 1 3 0 0 が閉じ、隣の局の番組にハイライトが移動する。

30

【 0 0 5 4 】

次に、希望する番組を録画予約する場合の動作について説明する。番組枠にハイライト枠 1 1 0 1 が位置づけられた状態で、リモコン 1 0 8 の決定キー 1 2 0 6 が押下されると、図示しない番組録画処理部により、当該番組枠に割り当てられている番組情報フィールド 2 0 0 の情報に基づいて録画予約動作設定を行う。すなわち、この番組情報フィールド 2 0 0 のチャンネル情報 2 0 3 、及び放送開始時刻 2 0 5 を録画開始時刻と、放送終了時刻 2 0 6 を録画終了時刻として設定する。

40

【 0 0 5 5 】

その後、電子番組表 1 1 0 0 においては録画予約設定が実行された番組枠を異なる色又は輝度で示したり、「分」数表示部やタイトル表示部に録画予約設定を示すアイコンを追加表示させたりすることで、ユーザーへの録画予約設定を明示してもよい。さらに、録画予約設定を実施した裏番組に相当する番組の輝度を落とすことで、同時間帯における録画

50

予約の重複を避けるよう示してもよい。

【0056】

また、録画中に当該電子番組表1100の番組を選択し、リモコン108の決定キー1206を押下すると、予約設定画面に遷移し、予約内容が確認できてもよい。同様に予約録画設定中に、当該電子番組表1100の番組を選択し、リモコン108の決定キー1206を押下すると、予約設定画面に遷移し、予約内容が変更や取り消しができてもよい。

【0057】

実施の形態1によれば、番組情報処理装置100が規定のフォントしか使用できなくても、番組枠の生成が簡便に設定することが可能であり、さらに、実際の番組放送時間枠と大きさについての相関性が高い電子番組表を作成することができる。その結果、ユーザーからの視認性が格段に高くなり、一瞥しただけで番組内容が把握することができる。さらに、ポップアップ画面は、上下左右キーのみでポップアップ画面の表示／非表示が行えるため、非常に自然な操作体系を実現でき、使い勝手がよい。また、ポップアップ画面により別に新たな番組枠を用意し、番組内容を適正に表示することができる。また、番組枠に応じて番組情報として挿入する文字数を決めるので、限られた領域の番組枠からはみだすことなく番組情報を番組枠に挿入することができる。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明の実施の形態1の番組情報処理装置を示す機能ブロック図である。

【図2】実施の形態1における番組情報抽出部に保持される番組情報リストの一例を示す図である。

【図3】実施の形態1において表示装置に表示される電子番組表（番組枠生成前）の表示例を示す図である。

【図4】実施の形態1における電子番組表の時間単位枠の説明図である。

【図5】実施の形態1における番組枠生成処理を示すフローチャートである。

【図6】図5における番組枠内への番組タイトル情報挿入処理を示すフローチャートである。

【図7】（a）は、実施の形態1における枠生成ルールを用いて生成された番組枠の例を示す図であり、（b）は、放送時間通りに番組枠を形成した場合（比較例）を示す図である。

【図8】実施の形態1の番組枠生成における例外処理（1-1）を示す説明図である。

【図9】実施の形態1の番組枠生成における例外処理（1-2）を示す説明図である。

【図10】実施の形態1の番組枠生成における例外処理（2）を示す説明図である。

【図11】実施の形態1において表示装置に表示される電子番組表（番組枠生成後）の表示例を示す図である。

【図12】実施の形態1において使用されるリモコンを概略的に示す外観図である。

【図13】実施の形態1において表示装置に表示される電子番組表の他の表示例を示す図である。

【符号の説明】

【0059】

100 番組情報処理装置、 101 番組情報供給部、 102 番組情報抽出部、
 103 番組枠生成部、 104 番組表合成部、 105 操作部、 106 電子番組表表示制御部、 107 表示装置、 108 リモコン、 200 番組情報フィールド、 201 番組ID、 202 放送日付情報、 203 チャンネル情報、
 204 番組タイトル情報、 205 放送開始時刻、 206 放送終了時刻、 300 電子番組表（番組枠生成前）、 301 番組欄表示領域、 302 現在時刻表示領域、 303 チャンネル表示数、 304 時間表示数、 400 時間単位枠、
 401 ‘分’数表示部、 402 タイトル表示部、 1100 電子番組表、 1101 ハイライト枠、 1201 番組表キー、 1202 上方向キー、 1203 下方向キー、 1204 左方向キー、 1205 右方向キー、 1206 決定キー

10

20

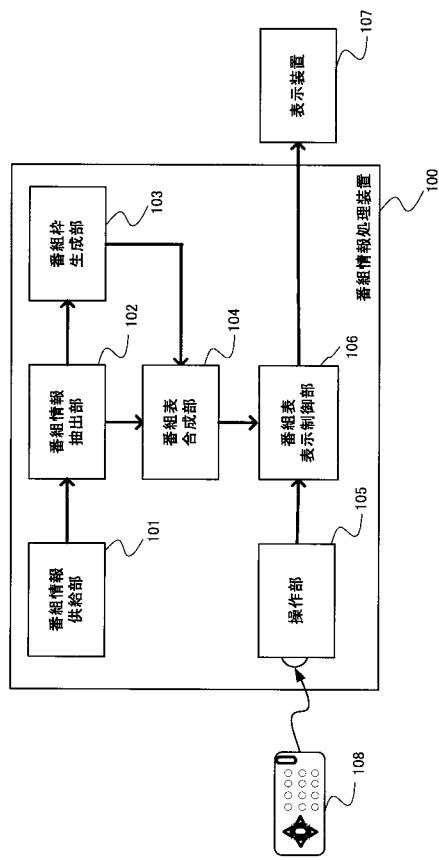
30

40

50

、 1300 ポップアップ画面。

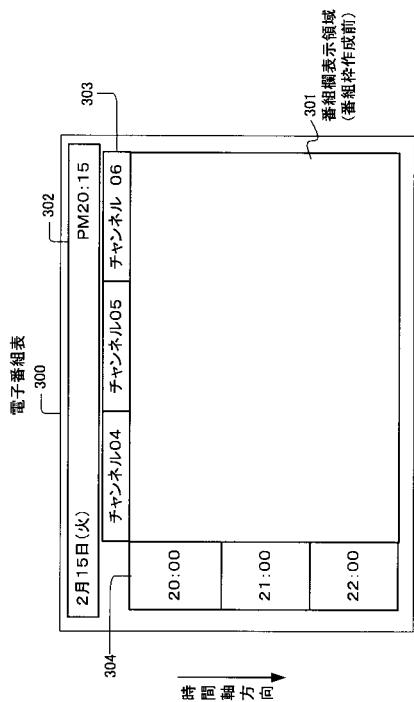
【図1】



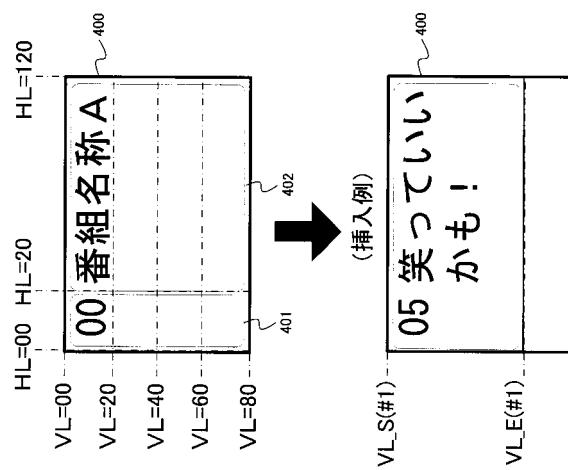
【 図 2 】

番組ID	日付情報 (年月日)	チャネル 情報	番組タイトル情報	放送開始時刻 (時:分)	放送終了時刻 (時:分)
1	2003.02.15	4	笑っていいかも!	10:05	10:50
2	2003.02.15	4	火曜サスペンスクイズ ニュース◆11	10:50	11:00
3	2003.02.15	4	英会話 映画アソビニシング	11:00	11:40
4	2003.02.15	4	日本の車窓から	11:40	12:20
5	2003.02.15	4	明日の天気予報	12:20	12:55
6	2003.02.15	4	...	12:50	12:55
...

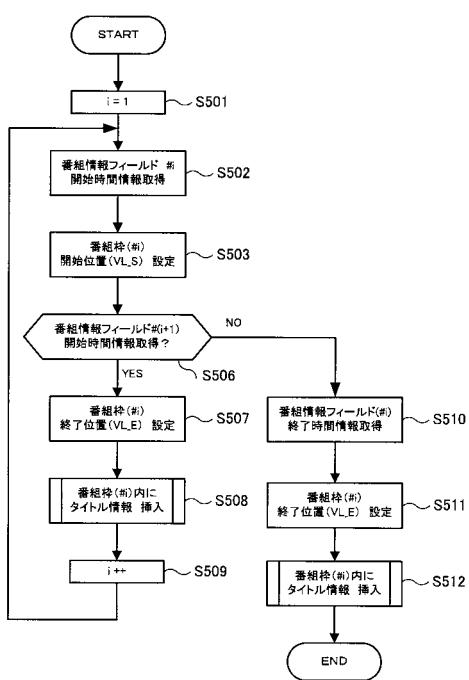
【図3】



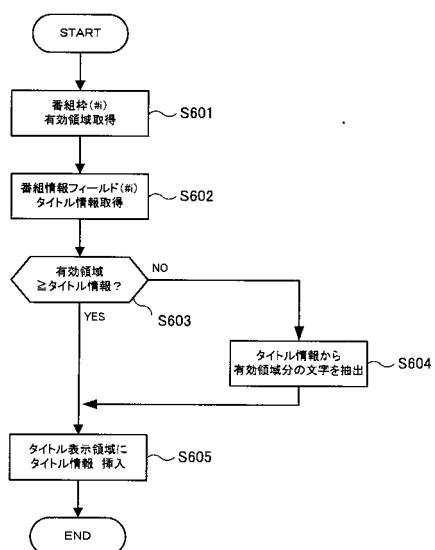
【図4】



【図5】



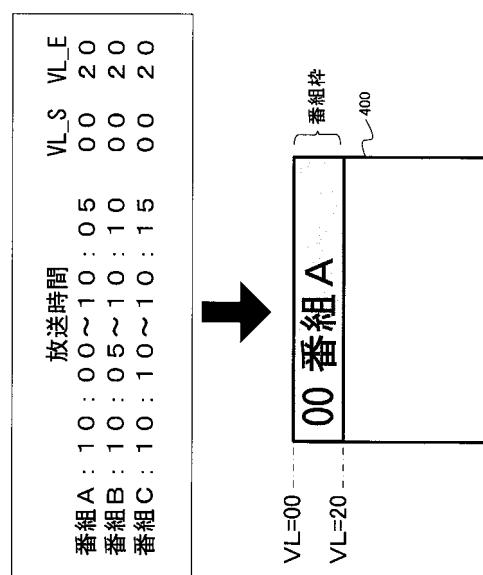
【図6】



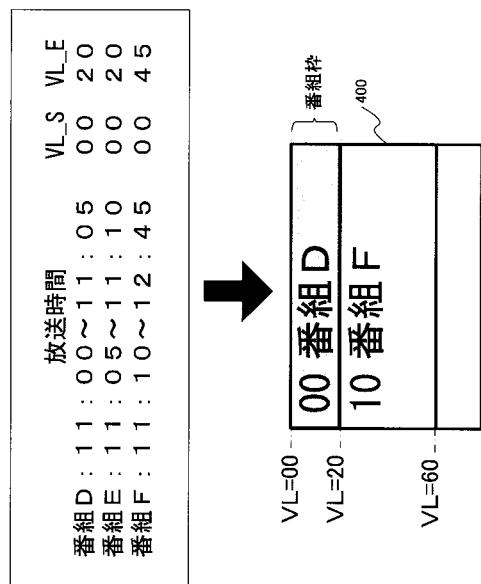
【図7】



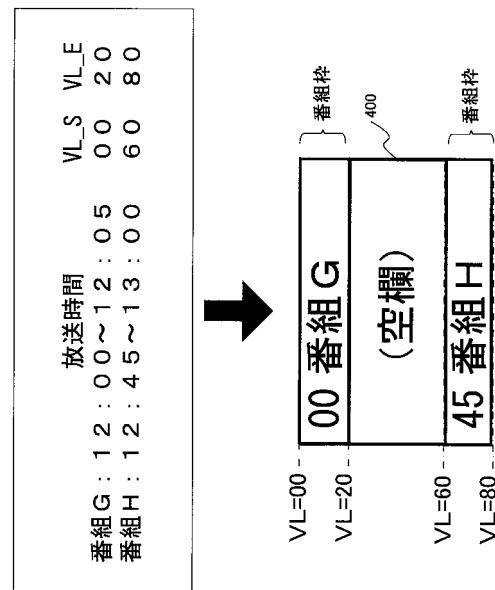
【図8】



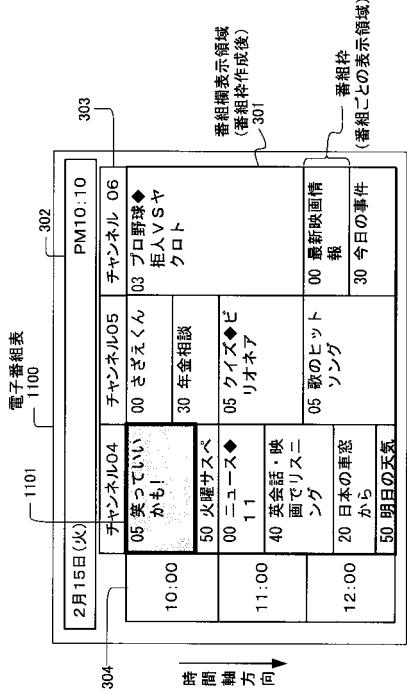
【図9】



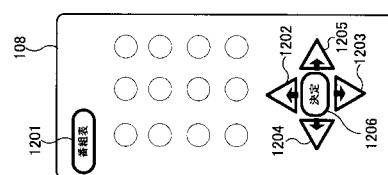
【図10】



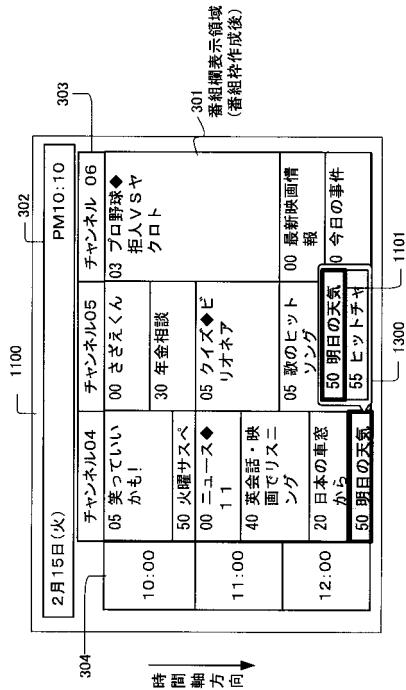
【 図 1 1 】



【図12】



【 义 1 3 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-225297(JP, A)
特開2001-169203(JP, A)
特開平09-270969(JP, A)
特開平10-262192(JP, A)
特開2003-061006(JP, A)
特開平10-028244(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/445
H04N 7/173