

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-142988

(P2012-142988A)

(43) 公開日 平成24年7月26日(2012.7.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/445 (2011.01)	HO4N 5/445 Z	5C025
HO4N 7/173 (2011.01)	HO4N 7/173 630	5C164

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2012-68886 (P2012-68886)	(71) 出願人	308036402
(22) 出願日	平成24年3月26日 (2012. 3. 26)		株式会社 J V C ケンウッド
(62) 分割の表示	特願2007-154210 (P2007-154210) の分割		神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地
原出願日	平成19年6月11日 (2007. 6. 11)	(72) 発明者	山岸 亨
(31) 優先権主張番号	特願2006-250882 (P2006-250882)		神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地
(32) 優先日	平成18年9月15日 (2006. 9. 15)	F ターム (参考)	5C025 CA09 CA11 CB09 CB10 5C164 MA06S UB84P UB88P UD52P
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. E T H E R N E T

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信装置および番組表における画像情報表示方法

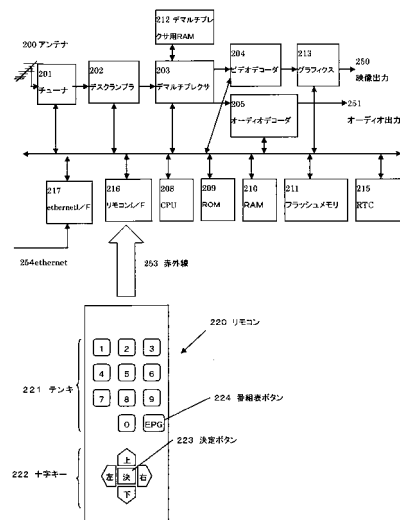
(57) 【要約】

【課題】 ユーザにとって視認性の高い番組表を表示すること。

【解決手段】 CPU 2 0 8 は、番組表における番組内容紹介欄の視認性を上げるために、番組表の番組内容紹介欄に画像情報を表示すると共に、表示する画像情報の大きさの縦方向あるいは横方向の少なくともいずれかを番組表で表示する文字情報のサイズの整数倍にする。また、スクロール表示をした場合には、スクロール時刻を基準に画像情報を有する

番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅（ドット数）が所定閾値未満であるか否かを判断し、スクロール後の番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅（ドット数）が所定閾値未満である場合、その番組に対応する画像情報をフラッシュメモリ 2 1 1 から消去する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

各放送番組の内容を案内する文字情報および画像情報を含む番組表データを受信して、放送番組毎に設けられた各番組内容紹介欄に各放送番組の前記文字情報および画像情報を掲載した番組表を表示するデジタル放送受信装置であって、

前記番組表データを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記番組表データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記番組表データに基づいて、各放送番組の番組表データ毎に文字情報以外に画像情報が含まれるか否かを判断し、文字情報の他に画像情報が含まれない場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示する一方、画像情報が含まれる場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報を表示した残りの残表示領域に前記画像情報が表示するための所定の大きさの最小画像情報表示領域が確保されるか否かを判断し、前記残表示領域に前記最小画像情報表示領域が確保されない場合、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示する一方、前記残表示領域に前記最小画像情報表示領域が確保される場合、その番組内容紹介欄に前記文字情報を表示すると共に、その残表示領域に前記画像情報を表示する表示制御手段と、

を有することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のデジタル放送受信装置において、

前記表示制御手段は、

前記記憶手段に記憶された前記番組表データに基づいて、各放送番組の番組表データ毎に文字情報以外に画像情報が含まれるか否かを判断し、文字情報の他に画像情報が含まれない場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示する一方、画像情報が含まれる場合は、その番組内容紹介欄にその放送番組のタイトル名を一行表示した残りの残表示領域に前記画像情報が表示するための所定の大きさの最小画像情報表示領域が確保されるか否かを判断し、前記残表示領域に前記最小画像情報表示領域が確保されない場合、その番組内容紹介欄に前記タイトル名とその他の文字情報を表示する一方、前記残表示領域に前記最小画像情報表示領域が確保される場合、その番組内容紹介欄に前記タイトル名を表示すると共に、その残表示領域に前記画像情報を表示する、

ことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のデジタル放送受信装置において、

前記表示制御手段は、

前記記憶手段に記憶された前記番組表データに基づいて前記番組表を所定スクロール時刻毎にスクロールして表示する一方、そのスクロールの際、スクロール後の前記番組表において前記画像情報を有する各放送番組の前記番組内容紹介欄のスクロール方向の表示幅が所定閾値より小さいか否かを判断し、スクロール方向の表示幅が所定閾値より小さい放送番組の画像情報は前記記憶手段から削除する、デジタル放送受信装置。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 に記載のデジタル放送受信装置において、

前記表示制御手段は、

前記記憶手段に記憶された前記番組表データに基づいて前記番組表を所定スクロール時刻毎にスクロールしてユーザが選択した表示モードにより表示する一方、そのスクロールの際、スクロール後の前記番組表において前記画像情報を有する各放送番組の前記番組内容紹介欄のスクロール方向の表示幅が、ユーザが選択し得る全ての前記表示モードにおいて所定閾値より小さいか否かを判断し、ユーザが選択し得る全ての前記表示モードにおいてスクロール方向の表示幅が所定閾値より小さい放送番組の画像情報は前記記憶手段から削除する、デジタル放送受信装置。

【請求項 5】

各放送番組の内容を案内する文字情報および画像情報を含む番組表データを受信して、

放送番組毎に設けられた各番組内容紹介欄に各放送番組の前記文字情報および画像情報を掲載した番組表を表示する番組表における画像情報表示方法であって、

前記番組表データを受信して記憶手段に記憶するステップと、

前記記憶手段に記憶された前記番組表データに基づいて、各放送番組の番組表データ毎に文字情報以外に画像情報が含まれるか否かを判断するステップと、

文字情報の他に画像情報が含まれないと判断した場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示するステップと、

画像情報が含まれていると判断した場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報を表示した残りの残表示幅に前記画像情報が表示するための所定の大きさの最小画像情報表示幅が確保されるか否かを判断するステップと、

前記残表示幅に前記最小画像情報表示幅が確保されないと判断した場合、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示するステップと、

前記残表示幅に前記最小画像情報表示幅が確保されると判断した場合、その番組内容紹介欄に前記文字情報を表示すると共に、その残表示幅に前記画像情報を表示するステップと、

有する番組表における画像情報表示方法。

【請求項 6】

各放送番組の内容を案内する文字情報および画像情報を含む番組表データを受信して、放送番組毎に設けられた各番組内容紹介欄に各放送番組の前記文字情報および画像情報を掲載した番組表を表示する番組表における画像情報表示方法であって、

前記番組表データを受信して記憶手段に記憶するステップと、

前記番組表データに基づいて所定時間範囲の番組表を、所定スクロール時刻毎にスクロールして表示するステップと、

前記そのスクロールの際、スクロール後の前記番組表において前記画像情報を有する各放送番組の前記番組内容紹介欄のスクロール方向の表示幅が所定閾値より小さいか否かを判断し、スクロール方向の表示幅が所定閾値より小さい放送番組の画像情報は前記記憶手段から削除するステップと、

を有する番組表における画像情報表示方法。

【請求項 7】

各放送番組の内容を案内する文字情報および画像情報を含む番組表データを受信して、放送番組毎に設けられた各番組内容紹介欄に各放送番組の前記文字情報および画像情報を掲載した番組表を表示する番組表における画像情報表示方法であって、

前記番組表データを受信して記憶手段に記憶するステップと、

前記番組表データに基づいて所定時間範囲の番組表を、所定スクロール時刻毎にスクロールしてユーザが選択した表示モードにより表示するステップと、

前記スクロールの際の際、スクロール後の前記番組表において前記画像情報を有する各放送番組の前記番組内容紹介欄のスクロール方向の表示幅が、ユーザが選択し得る全ての前記表示モードにおいて所定閾値より小さいか否かを判断し、ユーザが選択し得る全ての前記表示モードにおいてスクロール方向の表示幅が所定閾値より小さい放送番組の画像情報は前記記憶手段から削除するステップと、

を有する番組表における画像情報表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、放送番組の内容を少なくとも文字情報により案内する番組表データを受信して番組表を表示するデジタル放送受信装置および番組表における画像情報表示方法に関する。

【背景技術】

【0002】

図10は、ディスプレイに表示された従来の電子番組表の一例を示している。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

図 1 0 に示す電子番組表（以下、番組表と略す場合あり。）において、黒い点線で囲まれた領域はいわゆるラテ欄 1 5 7 と呼ばれる部分で、新聞のテレビ番組欄と同じように縦方向に時間、横方向に放送局を配置して、表示されている時間帯に表示されている放送局で行われている番組を表示している。

【 0 0 0 4 】

この内、番組 1 5 8 は、現在 G U I としてフォーカスが当たっている番組であり、リモコン 2 2 0 の十字キーの左右上下操作等により、それぞれ左右上下にフォーカス位置がずれていく。例えば、ずっと右と押し続けてフォーカスが当たる番組がラテ欄 1 5 7 表示領域外になると、ラテ欄 1 5 7 がスクロールする。この時左右にスクロールすると、ラテ欄 1 5 7 の一番上の放送局も一緒に左右にスクロールして、次の放送局の電子番組表の表示を行い、上下方向にスクロールすると、ラテ欄 1 5 7 の一番左の時刻が上下方向にスクロールして、次の時間帯の電子番組表を表示する。

【 0 0 0 5 】

図 1 0 に示す番組表において、映像縮小表示欄 1 5 1 は、現在選択して視聴している放送番組の映像を表示しており、チャンネル番号表示欄 1 5 2 は、現在視聴している放送のネットワークとチャンネル番号を表示している。この場合、B S デジタル放送の 1 2 1 c h と表示している。なお、ここで表示している放送は番組表上で選択している放送局と同じでも異なっても良い。

【 0 0 0 6 】

また、ネットワーク表示欄 1 5 3 は、B S デジタル放送、C S デジタル放送、地上アナログ放送、地上デジタル放送いずれのネットワークの電子番組表を表示しているのかを表示しており、現在日時欄 1 5 4 は、現在の日付と時刻を表示しており、電子番組表を表示した時には、最初は現在時刻の現在視聴している放送局が含まれる形で電子番組表が表示される。

【 0 0 0 7 】

さらに、番組内容表示欄 1 5 5 は、詳細な番組の説明の欄であり、ラテ欄 1 5 7 のフォーカスが当たっている番組 1 5 8 の内容を詳しく表示しており、日付表示欄 1 5 6 は、本日から 8 日分の日付を表示しており、図 1 0 の場合、1 0 日の水曜日の電子番組表が表示されていることを示している

【 0 0 0 8 】

そして、従来のデジタル放送受信装置では、漢字等の文字情報を理解できない子供であっても容易に番組を選択できるように、電子番組表に文字情報の代わりに番組アイコンを表示する装置や（例えば、特許文献 1 参照）、所定の頻度以上で選択されている項目に該当する電子番組表の番組欄をその他の番組欄と区別するため、電子番組表の番組欄に画像情報を表示するようにした装置がある（例えば、特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 9 0 8 6 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 2 8 5 7 4 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

しかし、図 1 0 のような従来の番組表においては、文字情報により放送番組の内容を紹介していたため、文字情報が多く直感的に番組の内容がわかりにくく、特に、情報量を増やそうとして文字情報を多くすればするほど、ユーザにとって視認性が悪くなる、という問題があった。

【 0 0 1 0 】

また、上述の特許文献 1 記載の従来のデジタル放送受信装置では、単に文字情報の代わりに番組の内容を示すアイコンを表示しているため、子供にとっては理解し易いものの、アイコンにより表現できる情報には制限があり、大人のユーザにとっては理解し難い、という問題があった。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

さらに、上述の特許文献 2 記載の従来のデジタル放送受信装置では、番組紹介欄の大きさや文字情報の大きさ等にかかわらず、電子番組表の番組欄に単に画像情報を表示しており、ユーザにとって視認性が悪くなる、という問題があった。

【 0 0 1 2 】

また画像情報は文字情報に比べデータ容量が大きいので、画像情報を有する番組数が増えれば増えるほど、番組表データを記憶するためのメモリ容量が増えると共に、番組表をスクロールして表示した際に、画像情報を表示できないにもかかわらず、放送番組が終了するまでメモリに蓄積しておくことになり、メモリを無駄遣いするという問題が合った。

【 0 0 1 3 】

そこで、本発明の第 1 の目的は、ユーザにとって視認性の高い番組表を表示することができるデジタル放送受信装置および番組表における画像情報表示方法を提供することである。

【 0 0 1 4 】

またで、本発明の第 2 の目的は、番組表に表示する画像情報を記憶するメモリの容量をなるべく抑えることができるデジタル放送受信装置および番組表における画像情報表示方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

上記目的を達成するため、本発明は、下記の装置、方法を提供するものである。

(1) 各放送番組の内容を案内する文字情報および画像情報を含む番組表データを受信して、

放送番組毎に設けられた各番組内容紹介欄に各放送番組の前記文字情報および画像情報を掲載した番組表を表示するデジタル放送受信装置であって、

前記番組表データを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記番組表データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記番組表データに基づいて、各放送番組の番組表データ毎に文字情報以外に画像情報が含まれるか否かを判断し、文字情報の他に画像情報が含まれない場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示する一方、画像情報が含まれる場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報を表示した残りの残表示領域に前記画像情報が表示するための所定の大きさの最小画像情報表示領域が確保されるか否かを判断し、前記残表示領域に前記最小画像情報表示領域が確保されない場合、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示する一方、前記残表示領域に前記最小画像情報表示領域が確保される場合、その番組内容紹介欄に前記文字情報を表示すると共に、その残表示領域に前記画像情報を表示する表示制御手段と、

を有することを特徴とするデジタル放送受信装置。

(2) 上記 (1) 記載のデジタル放送受信装置において、

前記表示制御手段は、

前記記憶手段に記憶された前記番組表データに基づいて、各放送番組の番組表データ毎に文字情報以外に画像情報が含まれるか否かを判断し、文字情報の他に画像情報が含まれない場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示する一方、画像情報が含まれる場合は、その番組内容紹介欄にその放送番組のタイトル名を一行表示した残りの残表示領域に前記画像情報が表示するための所定の大きさの最小画像情報表示領域が確保されるか否かを判断し、前記残表示領域に前記最小画像情報表示領域が確保されない場合、その番組内容紹介欄に前記タイトル名とその他の文字情報を表示する一方、前記残表示領域に前記最小画像情報表示領域が確保される場合、その番組内容紹介欄に前記タイトル名を表示すると共に、その残表示領域に前記画像情報を表示する、

ことを特徴とするデジタル放送受信装置。

(3) 上記 (1) または (2) に記載のデジタル放送受信装置において、

前記表示制御手段は、

10

20

30

40

50

前記記憶手段に記憶された前記番組表データに基づいて前記番組表を所定スクロール時刻毎にスクロールして表示する一方、そのスクロールの際、スクロール後の前記番組表において前記画像情報を有する各放送番組の前記番組内容紹介欄のスクロール方向の表示幅が所定閾値より小さいか否かを判断し、スクロール方向の表示幅が所定閾値より小さい放送番組の画像情報は前記記憶手段から削除する、デジタル放送受信装置。

(4) 上記(1)または(2)に記載のデジタル放送受信装置において、

前記表示制御手段は、

前記記憶手段に記憶された前記番組表データに基づいて前記番組表を所定スクロール時刻毎にスクロールしてユーザが選択した表示モードにより表示する一方、そのスクロールの際、スクロール後の前記番組表において前記画像情報を有する各放送番組の前記番組内容紹介欄のスクロール方向の表示幅が、ユーザが選択し得る全ての前記表示モードにおいて所定閾値より小さいか否かを判断し、ユーザが選択し得る全ての前記表示モードにおいてスクロール方向の表示幅が所定閾値より小さい放送番組の画像情報は前記記憶手段から削除する、デジタル放送受信装置。

10

【0016】

(5) 各放送番組の内容を案内する文字情報および画像情報を含む番組表データを受信して、

放送番組毎に設けられた各番組内容紹介欄に各放送番組の前記文字情報および画像情報を掲載した番組表を表示する番組表における画像情報表示方法であって、

前記番組表データを受信して記憶手段に記憶するステップと、

20

前記記憶手段に記憶された前記番組表データに基づいて、各放送番組の番組表データ毎に文字情報以外に画像情報が含まれるか否かを判断するステップと、

文字情報の他に画像情報が含まれないと判断した場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示するステップと、

画像情報が含まれていると判断した場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報を表示した残りの残表示幅に前記画像情報が表示するための所定の大きさの最小画像情報表示幅が確保されるか否かを判断するステップと、

前記残表示幅に前記最小画像情報表示幅が確保されないと判断した場合、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示するステップと、

前記残表示幅に前記最小画像情報表示幅が確保されると判断した場合、その番組内容紹介欄に前記文字情報を表示すると共に、その残表示幅に前記画像情報を表示するステップと、

30

有する番組表における画像情報表示方法。

【0017】

(6) 各放送番組の内容を案内する文字情報および画像情報を含む番組表データを受信して、

放送番組毎に設けられた各番組内容紹介欄に各放送番組の前記文字情報および画像情報を掲載した番組表を表示する番組表における画像情報表示方法であって、

前記番組表データを受信して記憶手段に記憶するステップと、

前記番組表データに基づいて所定時間範囲の番組表を、所定スクロール時刻毎にスクロールして表示するステップと、

40

前記そのスクロールの際、スクロール後の前記番組表において前記画像情報を有する各放送番組の前記番組内容紹介欄のスクロール方向の表示幅が所定閾値より小さいか否かを判断し、スクロール方向の表示幅が所定閾値より小さい放送番組の画像情報は前記記憶手段から削除するステップと、

を有する番組表における画像情報表示方法。

【0018】

(7) 各放送番組の内容を案内する文字情報および画像情報を含む番組表データを受信して、

放送番組毎に設けられた各番組内容紹介欄に各放送番組の前記文字情報および画像情報を

50

掲載した番組表を表示する番組表における画像情報表示方法であって、

前記番組表データを受信して記憶手段に記憶するステップと、

前記番組表データに基づいて所定時間範囲の番組表を、所定スクロール時刻毎にスクロールしてユーザが選択した表示モードにより表示するステップと、

前記スクロールの際の際、スクロール後の前記番組表において前記画像情報を有する各放送番組の前記番組内容紹介欄のスクロール方向の表示幅が、ユーザが選択し得る全ての前記表示モードにおいて所定閾値より小さいか否かを判断し、ユーザが選択し得る全ての前記表示モードにおいてスクロール方向の表示幅が所定閾値より小さい放送番組の画像情報は前記記憶手段から削除するステップと、

を有する番組表における画像情報表示方法。

10

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、電子番組表の番組表データの視認性が向上し、ユーザがより正確かつ早く番組の内容を把握することができる。

また、番組表のスクロールの際、スクロール後の番組表において画像情報を有する各放送番組の番組内容紹介欄のスクロール方向の表示幅が所定閾値より小さい放送番組の画像情報は記憶手段から削除するようにした場合には、番組表に表示する画像情報を記憶するメモリの容量をなるべく抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

20

【図1】本発明に係るデジタル放送受信装置の実施の形態に番組表データや番組表データを送信する送信側装置の一例を示すブロック図である。

【図2】本発明に係るデジタル放送受信装置の実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図3】6チャンネル、6時間表示の番組表300の一例を示す図である。

【図4】6チャンネル、6時間表示の番組表300の一例を示す図である。

【図5】画像情報の縦方向のドット数を文字情報の大きさの整数倍に合わせた場合の画像情報の大きさを示す図である。

【図6】画像情報の横方向のドット数を文字情報の大きさの整数倍に合わせた場合の画像情報の大きさを示す図である。

30

【図7】本実施の形態のデジタル放送受信装置におけるCPU208の番組表300を表示する際の処理手順を示すフローチャートである。

【図8】本実施の形態1の3チャンネル、192ドット3時間表示モードの番組表300において表示した画像情報の一例を示す図である。

【図9】本実施の形態1においてフォーカスが当たった時、画像情報がある部分はすべて画像情報が優先し、緑色に反転しないことを示す番組表300を示す図である。

【図10】従来の番組表の一例を示す図である。

【図11】本実施の形態3のCPU208における番組表のスクロール表示処理手順を示すフローチャートである。

【図12】現在時刻が5時になり1時間スクロールした場合のある2時間番組Aの番組紹介欄1210の遷移例を示す図である。

40

【図13】現在時刻が5時になり1時間スクロールした場合のある1時間半番組Bの番組紹介欄1310の遷移例を示す図である。

【図14】現在時刻が5時になり1時間スクロールした場合のある45分未満番組Cの番組紹介欄1310の遷移例を示す図である。

【図15】3チャンネル、3時間表示の番組表1500の一例を示す図である。

【図16】実施の形態4のCPU208における番組表のスクロール表示処理手順を示すフローチャートである。

【図17】本実施の形態4で切り換え可能な6時間表示モードの一例を示す図である。

【図18】本実施の形態4で切り換え可能な3時間表示モードの一例を示す図である。

50

【発明を実施するための形態】**【0021】**

実施の形態１．

以下、本発明に係るデジタル放送受信装置および番組表における画像情報表示方法の実施の形態について説明する。

【0022】

図１は、本発明に係るデジタル放送受信装置に番組表データを送信する送信側装置の一例を示すブロック図である。

【0023】

図１において、送信側システムは、番組表テキスト入力装置１０１、番組表画像情報入力端末１０２、番組表テキスト入力装置１０３、番組表画像情報入力装置１０４、番組表テキスト蓄積装置１０５、番組表画像情報蓄積装置１０６、番組表データ生成装置１１０、ネットワーク用番組表データ蓄積装置１１１、ネットワークサーバ１１２、番組表データ送出装置１２０とを有しており、インターネット１１３により番組表データを送出する系統と、放送波１２１により番組表データを送出する系統とを有している。なお、これらの２つの系統は、両方ある必要は無く、片方だけでも十分である。

10

【0024】

図２は、本発明に係るデジタル放送受信装置の実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【0025】

このデジタル放送受信装置は、図１に示すように、チューナ２０１と、デスクランブラ２０２、デマルチプレクサ２０３、ビデオデコーダ２０４、オーディオデコーダ２０５、CPU２０８、ROM２０９、RAM２１０、フラッシュメモリ２１１、デマルチプレクサ用RAM２１２、グラフィクス処理部２１３、RTC２１５、リモコン２２０Ｉ／Ｆ２１６、ethernet I / F ２１７等を有しており、UHFアンテナ２００で受信した放送番組を処理して、映像出力２５０やオーディオ出力２５１として図示しないディスプレイやスピーカから出力するように構成されている。

20

【0026】

また、リモコン２２０は、テンキー２２１や、十字キー２２２、決定ボタン２２３、電子番組表ボタン２２４等を有している。

30

【0027】

次に動作を説明する。

まず、図１に示す送信側システムの動作から説明する。

【0028】

まず、図１に示すように送信側システムでは、番組表テキスト入力装置１０１が番組表テキスト入力端末１０２から入力した番組表用のテキスト（文字情報）を編集して、番組表データ蓄積装置１０５に蓄積する。同様に番組表画像情報入力装置１０３は、番組表画像情報入力端末１０４から入力した番組表用の画像情報を編集して、番組表画像情報蓄積装置１０６に蓄積する。

【0029】

以後は、番組表用のテキスト（文字情報）と番組表用の画像情報等とからなる電子番組表データをインターネット１１３に送出する系統と、放送波１２１に送出する系統とに分かれる。これらは両方ある必要は無く、片方だけでも十分である。

40

【0030】

まず、インターネットに送出する系統では、番組表テキスト生成装置１１０が番組表データ蓄積装置１０５から番組表テキストを取得する一方、番組表画像情報蓄積装置１０６から画像情報を取得して、番組毎に整理し、ネットワーク用番組表データ蓄積装置１１１に格納する。

【0031】

このネットワーク用番組表データ蓄積装置１１１では、インターネット上のプロトコル

50

のhttpを使って情報が取得できるように番組表テキストが画像情報とともに格納されている。図2に示すデジタル放送受信装置からインターネット113を通じてアクセスがあると、ネットワークサーバ112がこれらの情報をネットワーク用番組表データ蓄積装置111から読み出して、インターネット113に送出する。

【0032】

デジタル放送受信装置がインターネット113から情報を取得するときにはこのようにデジタル放送受信装置が情報を欲しい時にネットワークサーバ112にアクセスに行って、それに呼応して番組表のデータを読み出す、いわゆるpull型の動作になる。

【0033】

このため、ネットワークサーバ112には、多数の番組表用の画像情報を蓄積しておき、デジタル放送受信装置側が画像情報を表示可能と判断したケースに対しネットワークサーバ112から画像情報を読み出しに行くことができる。

【0034】

例えば、図3に示す番組表300の場合は、6チャンネル、6時間表示であるが、図8に示す番組表300のように、3チャンネル、3時間表示の場合には、一つの番組当たりの表示面積が大きくなるので、画像情報を表示できる番組の数を増やすことができる。

【0035】

図3に示す6チャンネル、6時間表示の番組表300と、図8に示す3チャンネル、3時間表示の番組表300とでは、3チャンネル、3時間表示の番組表300では画像情報を表示できても、同一番組で6チャンネル、6時間表示の番組表300（あるいはもっと細かい9チャンネル12時間表示の番組表300）では表示できない場合が出てくる。

【0036】

つまり、場合によってデジタル放送受信装置から表示できる画像情報が異なって来るので、取得する画像情報も異なってくる。

【0037】

一方、番組表データ送出装置120は、放送波121を使って画像情報付きの番組表データを送出する。この場合、放送波121を使うので、番組表データ送出装置120は、一方的に放送波121を送出し、デジタル放送受信装置側で情報を取得するいわゆるpush型の動作になる。このように一方的に送信した情報をデジタル放送受信装置が取得するために、送信側では同じ情報を周期的に送出する。例えば3秒～1分程度で全ての情報の送出が一巡するように送出する。このため、番組表データ送出装置120は、リアルタイムで番組表データ蓄積装置105と番組表画像情報蓄積装置106とから番組表テキストを取得し、放送波121を通じて番組表データを送出する。なお、各番組について画像情報があるものと無い物があるので、画像情報が有る番組に対してのみ番組表画像情報蓄積装置106からの画像情報を一緒に送ることになる。

【0038】

次に、図2に示すデジタル放送受信装置の動作を説明する。

【0039】

まず、放送を電波から受信するために、地上デジタル用のUHFアンテナ200から入ってきた電波はチューナ201でチャンネルを選択される。チューナで選択されたチャンネルにはHD（例えば1920×1080の解像度）が1チャンネル放送されている場合や、複数のSD（例えば720×480の解像度）が放送されている場合や、HDとSDの放送が両方されている場合がある。

【0040】

次に、デスクランブラ202でスクランブル処理される。これは有料放送などで、課金をしたい場合に、そのままでは視聴できないように信号にスクランブルをかけておき、特定のカードなどがデジタル放送受信装置に挿入されていた場合にのみスクランブルを解いて視聴できるようにするための処理である。

【0041】

その後、デマルチプレックス203にてデマルチプレックス処理される。つまり、ビデ

10

20

30

40

50

オのデータとオーディオのデータに分けられ、一時的にデマルチプレックス用 R A M 2 1 2 に蓄えられ、その後デマルチプレックス用 R A M 2 1 2 からそれぞれ 2 0 4 のビデオデコードと 2 0 5 のオーディオデコードに送られる。

【 0 0 4 2 】

そして、ビデオデコード 2 0 4 では、圧縮されたビデオデータがデコードされ、その後 G U I (graphics user interface) の画面がグラフィックス 2 1 3 で重畳されて、映像出力 2 5 0 としてモニタに出力される。

【 0 0 4 3 】

また、オーディオデコード 2 0 5 では、圧縮されたオーディオデータがデコードされ、オーディオ出力 2 5 1 としてオーディオアンプで出力される。

10

【 0 0 4 4 】

以上のチューナ 2 0 1 からオーディオデコード 2 0 5 までは、バスによって C P U 2 0 8 と接続され、その制御によって動作される。C P U 2 0 8 のバスには、これ以外に C P U のプログラムを格納する R O M 2 0 9 と、C P U の変数を格納する R A M 2 1 0 と、フラッシュメモリ 2 1 1 と、R T C 2 1 5 と、リモコン 2 2 0 I / F 2 1 6 とが接続されている。

【 0 0 4 5 】

さらに、デマルチプレックス 2 0 3 は、上記のオーディオとビデオ以外の S I / P S I 情報、データカールセル情報を抜き出して、デマルチプレックス用 R A M 2 1 2 に一時的に蓄え、C P U 2 0 8 がこれを取得して、例えば S I 情報なら電子番組表向けの情報に整理し直して R A M 2 1 0 に格納する。

20

【 0 0 4 6 】

また、データカールセルの情報の中から B M L 文書の情報を抽出して、R A M 2 1 0 に蓄える。B M L 文書は自動的に実行あるいはユーザの操作により実行され、例えばその中のグラフィックスユーザインターフェース部分はグラフィックス 2 1 3 を使ってユーザに画面を提示する。

ユーザから番組表データの表示の指示があった場合に、グラフィックス 2 1 3 を通じてユーザに提示する。番組表データは現在以降 8 日間の情報を取得可能である。

【 0 0 4 7 】

フラッシュメモリ 2 1 1 は、不揮発のメモリであり、電源を切ってもその内容は保持される。番組表データも電源が切られる前に R A M 2 1 0 からフラッシュメモリ 2 1 1 に格納される。なお、ここでは、電源を切ってもその内容が保持されるようにフラッシュメモリ 2 1 1 を番組表データを記憶する記憶手段として説明するが、本装置の電源を切っても R A M 2 1 0 が記憶している番組表データ等を消去しない場合には、フラッシュメモリ 2 1 1 を設ける必要はなく、この R A M 2 1 0 を番組表データを記憶する記憶手段として用いるようにして良い。

30

【 0 0 4 8 】

また、R T C (Real Time Clock) 2 1 5 は、時計であり、水晶発振器を持って自走で時刻を保持していても良いし、放送から S I 情報として受信された時刻データを元に時刻を保持していても良い。後者の場合は S I 情報の中の時刻情報 T O T をデマルチプレックス用 R A M 2 1 2 からデマルチプレックス 2 0 3 経由で C P U 2 0 8 が取得して R T C 2 1 5 に保持することになる。いずれの場合でも C P U 2 0 8 は、その時刻データを R T C 2 1 5 から取得することが可能である。

40

【 0 0 4 9 】

リモコン 2 2 0 I / F 2 1 6 は、リモコン 2 2 0 から来た赤外線 2 5 3 でのコマンドを取得し、保持する。C P U 2 0 8 は、このコマンドを読みとって、リモコン 2 2 0 のテンキー 2 2 1 や、十字キー 2 2 2 等のキーや、決定ボタン 2 2 3 や電子番組表ボタン 2 2 4 等のボタンが押されたり、離されたりして、各種コマンドの入力を検出する。

【 0 0 5 0 】

ethernet I / F 2 1 7 は、ehernet 2 5 4 を通じてインターネットなどとのやりとりを

50

C P U 2 0 8 と協調して行う。T C P / I P のプロトコルは、C P U 2 0 8 上で動作しても良いし、ethernet I / F 2 1 7 内で動作しても良い。

【 0 0 5 1 】

このようなハードウェアを使用して、番組表データを取得して R A M 2 1 0 やフラッシュメモリ 2 1 1 等のメモリに保持し、ユーザの電子番組表表示指示に従って、番組名を含む電子番組表表示を行う。

【 0 0 5 2 】

視聴者がリモコン 2 2 0 の電子番組表ボタン 2 2 4 を押すと、フラッシュメモリ 2 1 1 に格納された番組表用のテキスト情報と画像情報等とからなる番組表データは C P U 2 0 8 によって取り出され、整理された上でグラフィクス 2 1 3 を使って表示される。

10

【 0 0 5 3 】

図 3 は、本実施の形態 1 による電子番組表 3 0 0 の一例を示している。

【 0 0 5 4 】

図 3 において、画像情報 3 0 1 , 3 0 2 , 3 0 3 は、電子番組表 3 0 0 の各番組紹介欄に挿入された画像情報の例である。

【 0 0 5 5 】

ここで、本実施の形態 1 では、電子番組表 3 0 0 を表示するためには、以下の要素が関係する。

【 0 0 5 6 】

つまり、縦方向は時間なので、何時間分のところに何ドットの番組を表示するかが関係する。図 4 に示す電子番組表 3 0 0 を用いてこの関係を示す。図 4 において実際に各番組の内容を表示するラテ欄 3 1 0 の縦方向の表示幅は、例えば、1 9 2 ドットあるとする。また、文字情報の 1 文字情報の縦の高さを、例えば、1 6 ドットとする。この場合、図 4 に示すように、午後 7 時台から 0 時台の 6 時間分の電子番組表を表示するものとする。

20

【 0 0 5 7 】

すなわち、1 時間分は、1 9 2 ドット ÷ 6 時間 = 3 2 ドットである。よって、文字情報の大きさが例えば 1 6 ドットであるとする、1 時間に文字情報は 2 行書けることになる。

【 0 0 5 8 】

これは 3 0 ~ 5 9 分の番組であれば 1 行分表示でき、1 時間 ~ 1 時間 2 9 分の番組であれば 2 行分表示できるということになる。

30

【 0 0 5 9 】

ところで、画像情報については、一般的に言って、人間が認識できるような画像情報にするためには縦方向の幅が最低でも 3 0 ドットくらい必要であり、1 6 ドットの文字情報の大きさの整数倍とすれば 3 2 ドットくらい必要である。

【 0 0 6 0 】

通常のテレビ画面の横縦比率が、横 4 : 縦 3 または横 1 6 : 縦 9 である。これから番組表に組み込む画像情報の横縦比率もこれと同じになることを前提とする。例えば、一文字情報の大きさが 1 6 ドット × 1 6 ドットとし、その整数倍の大きさに画像情報をした時のいくつかの画像情報の大きさの例を以下に示す。

40

【 0 0 6 1 】

図 5 は、画像情報の縦方向のドット数を文字情報の大きさ 1 6 ドット × 1 6 ドットの整数倍に合わせた場合の画像情報の大きさの一例を示す図である。ただし、文字情報の整数倍でも、1 倍の 1 6 ドットであると、画像情報がつぶれてユーザにとって視聴しづらくなるので、最低でも文字情報の大きさの 2 倍以上の 3 2 ドット以上確保するようにしている。そのため、図 5 においては、画像情報の縦のドット数が 3 2 ドット、4 8 ドット、6 4 ドット、8 0 ドット、...、となり、画像情報の横縦比率が横 4 : 縦 3 または横 1 6 : 縦 9 の場合、それぞれ図 5 に示すようなドット数となる。

【 0 0 6 2 】

図 6 は、画像情報の横方向のドット数を文字情報の大きさ 1 6 ドット × 1 6 ドットの整

50

数倍に合わせた場合の画像情報の大きさの一例を示す図である。この場合も、横方向のドット数が32ドットであると、縦方向のドット数が24ドットなり、32ドット未満になるので、画像情報がつぶれてユーザにとって視聴しづらくなる。そのため、図6の場合でも、縦方向のドット数が最低でも文字情報の大きさの2倍の32ドット以上確保するように、横方向のドット数を48ドットからにしている。そのため、図6においては、画像情報の横のドット数が48ドット、64ドット、80ドット、96ドット、...、となり、画像情報の横縦比率が横4：縦3または横16：縦9の場合、それぞれ図6に示すようなドット数となる。

【0063】

いずれにしても、横方向と縦方向両方のドット数を文字情報の大きさ16ドットの整数倍にできるケースは少ない。しかし、双方のドット数とも文字情報の大きさの整数倍になっていない場合は、文字情報を書く位置は、文字情報の位置の整数倍の位置に限定されているから、画像情報のまわりに必ず隙間ができ効率が悪い。元々画像情報が小さいので、すこしでも大きく表示することにより、効果が異なってくる。

【0064】

また、その画像情報は、もともとの横縦比を変えてしまうと、著作権上や、画像情報が潰れたり崩れる等してオリジナルの画像情報と異なることになり、問題になるケースがある。このため、図5、図6に示すように、少なくとも画像情報の縦または横の一方の大きさを、文字情報の大きさの整数倍にすることによって、最も効率的に表示することが可能となる。

【0065】

次に、本実施の形態における電子番組表300への画像情報表示処理を、フローチャートを用いて説明する。

【0066】

図7は、本実施の形態のデジタル放送受信装置におけるCPU208の電子番組表300を表示する際のフローチャートを示している。

【0067】

なお、CPU208は、ステップ710から760までの処理を、電子番組表300のラテ欄310に表示される各番組に対し、例えば、ラテ欄310の左上に表示されている番組から順に行って電子番組表300の表示を行う。

【0068】

つまり、まず、CPU208は、ステップ710にて、例えば、ラテ欄310の左上に表示されている番組から放送時間を取得する。これは番組表300情報として、図1のRAM210に格納されている内容から取得する。

【0069】

次にステップ720に移行し、その番組の放送時間が、例えば、3行分以上の長さがあるかどうかを判定する。つまり、図4のように6時間分のラテ欄310を192ドットで表示する場合、文字情報の高さを例えば16ドットとした場合、3行分は $16 \times 3 = 48$ ドットとなる。そのため、ここでは、3行分以上、すなわち $48 / (192 / 6) = 1.5$ 時間以上、放送される番組であるか否かを判断することになる。

【0070】

これは、3行以上の長さがある番組では、少なくとも1行以上は16ドットの文字情報を表示し、その下の少なくとも2行以上に画像情報を表示するために使用するので、画像情報を表示可能な番組紹介欄としては、最低3行分の48ドット以上必要としたからである。

【0071】

ステップ720にて、3行以上の長さが無いと判断した場合には、通常の番組表データの表示の方法ということで、ステップ720で"NO"の方に移行して、次にステップ750に行く。

【0072】

一方、ステップ 7 2 0 にて、3 行以上の長さがあると判断した場合には、ステップ 7 2 0 で "Y E S" の方に移行して、次のステップ 7 3 0 に行く。

【 0 0 7 3 】

ステップ 7 3 0 では、各番組内容紹介欄に表示すべき画像情報があるかどうかを判定する。後述するように放送波 1 2 1 から画像情報を取得する場合には、既にその画像情報を取得しているかどうかを調査する。

【 0 0 7 4 】

もしなければ、ステップ 7 3 0 で "N O" に移行して、通常の電子番組表 3 0 0 の表示ということでステップ 7 5 0 に移行する。一方、画像情報があった場合には、ステップ 7 3 0 で Y E S に移行して、ステップ 7 4 0 に行く。

【 0 0 7 5 】

ステップ 7 4 0 では、現在表示しようとしている番組の一番下の 2 行分の箇所に画像情報を表示する。

【 0 0 7 6 】

この場合、図 8 に示す電子番組表 3 0 0 の番組紹介欄 8 0 1 のように、番組紹介欄 8 0 1 の幅方向一杯に画像情報を表示しても良いし、番組紹介欄 8 0 2 のように番組紹介欄 8 0 2 の左側に詰めた状態で画像情報を表示しても良い。

【 0 0 7 7 】

そして、ステップ 7 5 0 に移行する。ステップ 7 5 0 においては、画像情報を表示したところ以外のところに、番組表データの文字情報を表示する。

【 0 0 7 8 】

例えば、図 8 の番組紹介欄 8 0 3 のように放送時間が短い番組では、文字情報を表示できないケースもある。また、図 8 の番組紹介欄 8 0 2 のように、画像情報を表示した右の余った部分に文字情報を表示することもある。いずれにしても、本実施の形態の場合、画像情報の縦方向の長さを文字情報の大きさの 2 行分に相当するように表示する。

【 0 0 7 9 】

なお、画像情報を表示した残りに文字情報の番組表データを表示するのではなく、文字情報の番組表データを表示した残りに画像情報を表示するようにしても勿論よい。この場合、表示制御手段である C P U 2 0 8 は、各放送番組の番組表データ毎に文字情報以外に画像情報が含まれるか否かを判断し、文字情報の他に画像情報が含まれない場合は、その番組内容紹介欄に前記文字情報のみを表示する。一方、画像情報が含まれる場合は、その番組内容紹介欄に文字情報を表示した残りの残表示領域に画像情報が表示するための所定の最低限の大きさの最小画像情報表示領域が確保されるか否かを判断し、その残表示領域に最小画像情報表示領域が確保されない場合、その番組内容紹介欄には文字情報のみを表示し、画像情報は表示しない。そして、残表示領域に最小画像情報表示領域が確保される場合、その番組内容紹介欄に文字情報を表示すると共に、その残表示領域になるべく画像情報がその横縦比を変更せずに、かつ、大きくなるように拡大して画像情報を表示する。その際、放送番組紹介欄に掲載される画像情報の縦方向または横方向のいずれかの方向の大きさを、その放送番組紹介欄に表示される文字情報の大きさの整数倍にして表示するようにしても良い。

【 0 0 8 0 】

つまり、例えば、図 4 のように 6 時間で 1 9 2 ドット割り当てられる例で計算した場合に、1 時間で 3 2 ドットであり、 16×16 ドットの大きさの文字情報を使った場合には 2 行書けることになる。ここで、2 時間 1 5 分の番組があったとすると、この番組に割り当てられるドット数は、 $32 \times 2.25 = 72$ ドットである。ここで番組の文字情報による情報が 2 行あったとする。すなわち $16 \times 2 = 32$ ドット分で文字情報を表示する。なお、1 つの放送番組に対する番組表示領域の横方向の大きさは 2 0 0 ドットとする。

【 0 0 8 1 】

すると、残りの残表示領域の大きさは $72 - 32 = 40$ ドットであるので、C P U 2 0 8 は、最小画像情報表示領域の大きさを、例えば、 40 ドット $\times$ 40 ドットとすると、残

10

20

30

40

50

表示領域の大きさ40ドット×200ドットは、最小画像情報表示領域以上となるので、画像情報を表示可能と判断する。そして、文字情報を表示した残りの画像情報の縦方向の長さを、画像情報の最小の大きさである例えば、40ドットに当てはまるように文字情報を表示する。この場合、画像情報が、例えば、4:3だとすると、画像情報の横方向の大きさは、 $40 \div 3 \times 4 = 53$ ドットになる。

【0082】

1つの放送番組に対する番組表示領域の横方向の大きさが200ドットであり、文字情報の大きさが16ドット×16ドットであるので、画像情報の横方向の大きさである53ドットを確保する最大の表示文字情報数は、 $\text{int}((200 - 53) / 16) = 9$ (ただし $\text{int}(a)$ は a 以下の最大の整数)から9文字情報となる。なお、必ずしも9文字情報全て表示する必要は無いが、表示しない場合は、ここに空白文字を表示したものと想定する。

10

【0083】

すると、この場合 $200 - 9 \times 16 = 56$ ドットに、横方向の大きさが53ドットの画像情報を表示して、3ドット余る形となる。

【0084】

なお、以上の説明では、最初、縦方向に画像情報の大きさを合わせ、その後、横方向に画像情報の大きさを計算するように説明したが、これとは逆に、最初、横方向に画像情報の大きさを合わせて、その後、縦方向に画像情報の大きさを計算するようにしても勿論よい。

20

【0085】

また、この場合、放送番組紹介欄に掲載される画像情報の縦方向または横方向のいずれかの方向の大きさを、その放送番組紹介欄に表示される文字情報の大きさの整数倍にして表示するようにすると、画像情報の大きさは、縦方向の大きさを文字情報の大きさの整数倍にして計算した場合、32ドット(縦方向)×48ドット(横方向)となる一方、横方向の大きさを文字情報の大きさの整数倍にして計算した場合、24ドット(縦方向)×32ドット(横方向)となり、なるべく大きく画像情報を表示するため、縦方向の大きさを文字情報の大きさの整数倍にした32ドット(縦方向)×48ドット(横方向)で表示することになる。

【0086】

30

そして、ステップ760に移行し、その放送局の番組表300に表示する番組は全部表示し終わったかどうかを判定する。全部終わっていなければステップ760にて"NO"で、ステップ710に戻り、全ての番組を表示し終わるまでステップ710~760の処理を繰り返す。

【0087】

そして、ステップ760で全番組を表示し終わった時には、"YES"となり、ステップ770に移行して一番組分の番組表300の表示が終了する。

【0088】

なお、番組表300の番組表データは、放送波121より取得する場合と、インターネット113より通信回線を経由して取得する場合がある。

40

【0089】

まず放送波121より取得する場合には、図1のデマルチプレクサ203においてMP EG2規格のセクションデータを取得するために、そのヘッダにフィルタをかけて特定のセクションのデータを取得する。

【0090】

この結果は、デマルチプレクサ用RAM212に入る。さらに、このデータの内容はCPU208によって解析される。この場合、セクションで構成されたデータの中にさらにデータカールセルという形態でデータが格納されていても良い。いずれにしろ、デマルチプレクサ203のセクションフィルタの設定とそこから取得してデータをCPU208によって解析された中から画像情報を取得する。本実施の形態においては、この画像情報は

50

番組表 3 0 0 の番組表テキストと一緒に番組表データに入っているが、場合により別のところに格納されていても良い。あるいは格納する方法自体が異なっても良い。

【 0 0 9 1 】

次に、インターネット 1 1 3 より番組表 3 0 0 の画像情報を取得する場合には、図 1 の ethernet1/F2 1 7 を通じて接続されている ethernet 2 5 3 がさらにインターネット回線に接続され、そこから特定のサイトをアクセスすることにより画像情報を取得する。この場合、例えば番組表 3 0 0 の情報自体は放送波 1 2 1 より取得して、画像情報のみインターネットより取得することも可能である。

【 0 0 9 2 】

このようにして取得された画像情報のサイズは様々である。しかも常にデジタル放送受信装置の表示する文字情報の大きさの整数倍になっているわけではない。なぜならデジタル放送受信装置の文字情報のサイズはデジタル放送受信装置のメーカーによって異なるためである。ある場合は 16×16 、ある場合は 18×18 と様々である。場合により同じデジタル放送受信装置でも複数のサイズで表示を可能としている場合もある。

【 0 0 9 3 】

なお、番組表 3 0 0 を表示しているときに、上述したように番組ごとにフォーカスがあたり、これを図 5 のリモコン 2 2 0 の十字キー 2 2 2 を使って、フォーカスのあたる番組を上下左右に移動していくと、フォーカスのあたっている番組内容紹介欄は、色が変わる。

【 0 0 9 4 】

このとき、文字情報が書いてある部分も、文字情報が書いていない部分も共に背景色が例えば、緑色に変わる。

【 0 0 9 5 】

すなわち、図 1 0 に示す番組内容紹介欄 1 0 8 であれば、『000HHニ』と記載されている各文字情報の背景色が緑色に変わるとともに、その下の空白の部分も緑色に代わる。

【 0 0 9 6 】

これが、画像情報のついている例えばその左側に位置する 9 : 0 0 からの BS 1 0 2 チャンネルの『ワイワイ！ハウス』にフォーカスが当たった時の状態を図 9 に示す。

【 0 0 9 7 】

この時には、文字情報の背景および空白の部分の背景色は緑に変わる。しかしながら、本実施の形態においては、画像情報がある部分はすべて画像情報が優先し、緑色に反転することは無い。これを図 9 の番組内容紹介欄 9 0 1 に示す。

【 0 0 9 8 】

実際にこれを描画する場合には画像情報の下の部分を一度空白として緑色に描画した上に画像情報を再描画しても良い。

【 0 0 9 9 】

このように、本実施の形態 1 のデジタル放送受信装置によれば、番組表 3 0 0 の各放送番組紹介欄に掲載される画像情報の縦方向または横方向のいずれかの方向の大きさを、その放送番組紹介欄に表示される文字情報の大きさの整数倍にして表示するようにしたので、電子番組表の番組表データの視認性が向上し、ユーザがより正確かつ早く番組の内容を把握することができる。

【 0 1 0 0 】

実施の形態 2 .

この実施の形態 2 では、番組表 3 0 0 の内で、番組の長さ（放送時間）が所定時間以上の番組に対してのみ、番組の画像情報を表示するようにしたものである。

【 0 1 0 1 】

つまり、本実施の形態 2 の場合には、番組表 3 0 0 の内で、例えば、番組の長さ（放送時間）が所定時間以上の番組に対して、番組の画像情報を表示する。

【 0 1 0 2 】

その際、本実施の形態 2 では、決まった時間として、例えば、図 4 の 6 チャンネル、 6

10

20

30

40

50

時間表示の番組表 300 であるか、図 8 の 3 チャンネル、3 時間表示の番組表 300 であるかによって異なるようにする。例えば、図 4 の 6 チャンネル、6 時間表示の番組表 300 においては、所定閾値である 2 時間 (64 ドット) 以上の番組、図 8 の 3 チャンネル、3 時間表示の番組表 300 においては、所定閾値である 1 時間 (64 ドット) 以上の番組で、番組の画像情報を表示することとし、それぞれの所定閾値未満の番組では、画像情報を表示しないようにする。

【0103】

また、番組の長さ (放送時間) が所定時間以上ある場合に、その番組のタイトル名と画像情報とを、タイトル名以外の文字情報より優先して表示するようにしても勿論よい。例えば、番組の長さ (放送時間) をドット換算した場合に、番組の長さ (放送時間) が、タイトル名一行分の 16 ドット、最小画像情報表示領域が文字情報であるタイトル名の整数倍である 32 ドットとを合わせた 48 ドット以上ある場合に、そのタイトル名と画像情報とを優先して表示する如くである。なお、本実施の形態 2 では、最小画像情報表示領域は、文字情報の整数倍に限定されるものではない。

10

【0104】

つまり、番組表データに基づいて、各放送番組の番組表データ毎に文字情報以外に画像情報が含まれるか否かを判断し、文字情報の他に画像情報が含まれない場合は、その番組内容紹介欄に文字情報のみを表示するようにし、画像情報が含まれる場合は、その番組内容紹介欄にその放送番組のタイトル名を一行表示した残りの残表示領域に画像情報が表示するための所定の大きさの最小画像情報表示領域が確保されるか否かを判断し、残表示領域に最小画像情報表示領域が確保されない場合、その番組内容紹介欄にそのタイトル名と、その番組の番組内容を紹介するタイトル名以外の文字情報を表示する。

20

【0105】

そして、タイトル名一行を表示した残りの残表示領域に最小画像情報表示領域が確保される場合、その番組内容紹介欄にその番組のタイトル名を表示すると共に、その残表示領域に画像情報を表示することを優先する。そしてさらに、その番組内容紹介欄にタイトル名と画像情報とを優先して表示しても、まだ残表示領域があり、その残表示領域が文字情報を表示可能なドット数以上、例えば 16 ドット以上あれば、タイトル名と画像情報とを表示した残りの残表示領域に、その放送番組の番組内容を具体的に紹介するタイトル名以外の文字情報を表示するという優先順位である。

30

【0106】

このように、本実施の形態 2 によれば、番組の長さが所定時間以上の番組に対してのみ、番組の画像情報を表示するようにしたので、より電子番組表の表示を行うことができ、電子番組表の番組表データの視認性が向上し、ユーザがより正確かつ早く番組の内容を把握することができる。

【0107】

また、本実施の形態 2 では、3 チャンネル、3 時間表示の番組表 300 であるか、6 チャンネル、6 時間表示の番組表 300 によって、画像情報を表示する際の基準となる所定閾値を変えるようにしたので、番組表 300 の表示時間数によって、最適な画像情報を表示することが可能となる。

40

【0108】

また、文字情報としてその番組のタイトル名をたとえば一行だけ表示しても、最小画像情報表示領域は確保される場合は、タイトル名と画像情報とを優先して表示するようにした場合、番組表において各番組の番組紹介欄の領域が小さくなっても、番組のタイトル名と画像情報は表示されるので、見やすい番組表を提供することができる。

【0109】

実施の形態 3 .

次に、本発明の実施の形態 3 について説明する。本実施の形態 3 では、フラッシュメモリ 211 に格納された番組表データに基づいて各番組内容紹介欄に各番組の内容を案内する文字情報および画像情報を掲載した所定時間範囲 (例えば、6 時間や、3 時間等) の番

50

組表を、現在時刻に基づいて所定時間毎（例えば、1時間や、30分毎等）にスクロールして表示すると共に、そのスクロール表示の際、画像情報を表示している番組内容紹介欄の縦方向の表示幅が所定閾値より小さくなった場合、当該画像情報をフラッシュメモリ211から削除するようにしたものである。なお、本実施の形態3でも、上記実施の形態1, 2のように画像情報の大きさ（ドット数）を、文字情報の大きさ（ドット数）の2以上の整数倍にして説明するものとするが、本発明では、このように整数倍にしなくてもかまわない。

【0110】

ここで、本実施の形態3における番組表表示処理について簡単に説明しておく。まず、本実施の形態3では、例えば、1分等、所定時間経過するごとに、番組表中で終了した番組が無いかをチェックし、番組自体が終了するとその番組の番組表データをフラッシュメモリ211から削除（消去）する方法がある。例えば、17:00～17:30までの番組は、17:30になると、その番組表データが番組表データの記憶手段であるフラッシュメモリ211から削除され、表示も消される。これは過去の番組に対して視聴をするための選局や番組の録画予約をできなくするためである。

【0111】

また、本実施の形態3では、これに加えて、例えば、1時間毎の毎時59分から00分になる時に所定時間範囲（例えば、6時間や、3時間等）の番組表を、1時間分だけ上方向にスクロール表示を行う際、スクロール後の番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅（ドット数）が所定閾値未満である場合、その番組に対応する画像情報をフラッシュメモリ211から削除する。

【0112】

例えば、19:00～20:55の1時間55分の番組Aがあったとする。現在時刻が19:00の時であり、図4に示すように番組表を縦方向（図上、縦方向）192ドットで6時間分表示を行っている場合、この番組Aの番組紹介覧は、縦方向に115（＝60＋55）分で表示可能であるから、縦方向に $(115 / 60) \times (192 / 6) = 61$ ドット分を表示することになる。ここで、文字情報の大きさを、例えば、16ドット×16ドットとした場合、実施の形態1と同様に、画像情報の縦方向のドット数を文字情報の大きさ16ドット×16ドットの整数倍に合わせると、画像情報の縦方向のドット数は32ドット、48ドット、64ドット、80ドット、...となり、画像情報の横縦比率が横4：縦3または横16：縦9の場合、図5に示すようなドット数となる。

【0113】

しかし、19:00～20:55の1時間55分の番組Aで、現在時刻が19:00の場合、縦方向（図上、縦方向）の利用ドット数は61ドット分となるので、画像情報は、最大48ドットで画像情報を表示することができるので、48ドットで画像情報を表示するものとする。

【0114】

これが20:00になると、19:00～20:55の1時間55分の番組Aの場合、残り55分になるので、 $55 \times 32 / 60 = 29$ ドット分しか表示幅が無く、48ドットや32ドット等の、文字のドット数の2以上の整数倍で画像情報を表示できなくなる。その結果、番組表にその番組内容紹介欄自体は残り、かつ16ドット以上あるので、番組名などの文字情報は表示されるが、画像情報は表示されなくなる。

【0115】

このように、本実施の形態3では、スクロールした際、放送時間の残り時間が少なくなったため番組表に表示できなくなった画像情報は、その番組終了前でも、スクロール表示した際に、フラッシュメモリ211から削除する。

【0116】

また、図3のように番組表自体が、例えば、6放送局分の番組表しか一度に表示できないが、仮に全ての放送局が表示できたとして、上記のようにスクロールにより番組表に表示できなくなった番組の画像情報があった場合は、表示していない放送局も含めて全てフ

ラッシュメモリ 2 1 1 から削除する。これにより、画像情報等の番組表データの記憶手段であるフラッシュメモリ 2 1 1 の記憶容量を抑えることができる。

【 0 1 1 7 】

図 1 1 は、本実施の形態 3 の CPU 2 0 8 における番組表のスクロール表示処理手順を示すフローチャートである。

【 0 1 1 8 】

まず、CPU 2 0 8 は、番組表のスクロール表示処理をスタートする。なお、このスタート時点では、実施の形態 1 と同様の処理により、図 7 に示す番組表の表示処理等を行ってディスプレイに番組表を表示しているものとする。

【 0 1 1 9 】

CPU 2 0 8 は、番組表のスクロール表示処理を開始すると、まず、図 3 に示すように番組表を表示している際、例えば、図示しないシステムクロック等に基づき 1 分や 2 分、3 分毎、所定時間毎に終了する番組があるか否かを判断する（ステップ 1 1 1 0）。

【 0 1 2 0 】

ここで、終了する番組がある場合（ステップ 1 1 1 0 "Y E S"）、CPU 2 0 8 は、その番組に対応する画像情報を、画像情報の記憶手段であるフラッシュメモリ 2 1 1 等から消去して番組表における表示を削除する（ステップ 1 1 2 0）。なお、終了する番組がない場合には（ステップ 1 1 1 0 "N O"）、ステップ 1 1 2 0 の処理は行わない。なお、画像情報以外の文字情報等の番組表データは、データ量も少ないため、3 時間毎などにまとめてフラッシュメモリ 2 1 1 に記憶されているので、その 3 時間毎などに、図 1 1 とは別の処理により消去されるが、画像情報とともに削除することが可能であれば、画像情報以外の文字情報等の番組表データも同時に削除するようにしても良い。

【 0 1 2 1 】

続いて、CPU 2 0 8 は、毎時の 0 0 分（1 時間毎スクロール）や 3 0 分（3 0 分毎スクロール）等の番組表のスクロール時刻になったか否かを判断し（ステップ 1 1 3 0）、毎時のスクロール時刻になっていないと判断した場合（ステップ 1 1 3 0 "N O"）、ステップ 1 1 1 0 の処理に戻る。なお、以下では、スクロール時刻および所定スクロール幅が 1 時間である場合について説明するが、スクロール時刻およびスクロール幅は、1 時間以外の 3 0 分でも、2 時間でも勿論よい。

【 0 1 2 2 】

これに対し、毎時の 0 0 分のスクロール時刻になったと判断した場合（ステップ 1 1 3 0 "Y E S"）、CPU 2 0 8 は、番組表を所定スクロール幅だけスクロールするため、その新たなスクロール時刻に基づいて所定スクロール幅だけスクロールした番組表を表示する（ステップ 1 1 7 0）。

【 0 1 2 3 】

つまり、CPU 2 0 8 は、その所定スクロール幅の 1 時間分だけ番組表をスクロールする場合、新たに開始される時刻から 3 時間分の番組表を構築し直して再描画する。

【 0 1 2 4 】

そして、本実施の形態 3 の CPU 2 0 8 は、スクロールの際、番組表データの記憶手段であるフラッシュメモリ 2 1 1 を参照して、スクロール時刻を基準に画像情報を有する番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅（ドット数）が所定閾値未満であるか否かを判断する（ステップ 1 1 5 0）。なお、本実施の形態 3 では、所定閾値として、例えば、4 8 ドットとする。

【 0 1 2 5 】

そして、画像情報を有する番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅（ドット数）が所定閾値の 4 8 ドット未満であると判断した場合のみ（ステップ 1 1 5 0 "N O"）、CPU 2 0 8 は、その番組に対応する画像情報をフラッシュメモリ 2 1 1 から削除する一方（ステップ 1 1 6 0）、画像情報を有する番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅（ドット数）が所定閾値未満の 4 8 ドット未満でない場合、すなわち画像情報を有する番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅（ドット数）が所定閾値の 4 8 ドット以上の場合には（ス

10

20

30

40

50

テップ 1 1 5 0 "Y E S")、ステップ 1 1 6 0 の画像情報の削除処理は行わない。

【 0 1 2 6 】

そして、C P U 2 0 8 は、番組表データの記憶手段であるフラッシュメモリ 2 1 1 に記憶された全ての番組表データについてステップ 1 1 5 0 の判断を行ったか否かを判断し (ステップ 1 1 7 0)、全ての番組表データについてステップ 1 1 5 0 の判断を行っていない場合 (ステップ 1 1 7 0 "N O")、ステップ 1 1 4 0 の処理に戻る。

【 0 1 2 7 】

ここで、全ての番組表データとは、番組表に表示されている番組表データだけでなく、番組表に表示されていない番組表データを含む。つまり、番組表データの記憶手段であるフラッシュメモリ 2 1 1 にて記憶されている全ての番組表データのことを指しているが、番組表に表示されている番組表データだけでも良い。後者によれば、参照するデータ数が少ないので、この判断処理が迅速に行える一方、前者によれば、参照するデータ数が多くなるので、この判断処理が遅くなるものの、ステップ 1 1 6 0 の処理により消去できる画像情報が増えるので、フラッシュメモリ 2 1 1 における画像情報の記憶容量を抑えることができる。

10

【 0 1 2 8 】

また、本実施の形態では、全ての番組表データとして、番組表に表示されている番組表データだけでなく、番組表に表示されていない番組表データを含む全ての番組表データを検査対象にしているが、このように番組表に表示されていない番組表データを含むとしても、例えば、新たなスクロール時刻にかかる番組、つまり新たなスクロール時刻から放送される番組や、新たなスクロール時刻に放送されている番組のみを判断対象とするようにしても勿論よい。このようにすれば、参照するデータ数が少なくなるので、この判断処理が迅速に行えることになる。

20

【 0 1 2 9 】

そして、フラッシュメモリ 2 1 1 に記憶された全ての番組表データについてステップ 1 1 5 0 の判断を行った場合 (ステップ 1 1 7 0 "Y E S")、C P U 2 0 8 は、ステップ 1 1 1 0 の処理に戻る。

【 0 1 3 0 】

従って、本実施の形態 3 によれば、ステップ 1 1 4 0 の処理により、毎時のスクロール時間毎に所定スクロール幅だけ番組表をスクロールして表示する際、番組表データの記憶手段であるフラッシュメモリ 2 1 1 に記憶された画像情報を有する全ての番組表データについて、各番組紹介欄の縦方向の幅 (ドット数) が所定閾値未満の 4 8 ドット未満である番組紹介欄の番組に対応する画像情報は、ステップ 1 1 5 0 の処理によりフラッシュメモリ 2 1 1 から消去されることになる。

30

【 0 1 3 1 】

次に、本実施の形態 3 の C P U 2 0 8 における電子番組表のスクロール処理について具体的に説明する。

【 0 1 3 2 】

図 1 2 は、現在時刻が 5 時になり 1 時間スクロールした場合のある 2 時間番組 A の番組紹介欄 1 2 1 0 の遷移例を示す図である。

40

【 0 1 3 3 】

この 2 時間番組の番組紹介欄 1 2 1 0 は、4 時 ~ 6 時まで放送される 2 時間放送番組のものであるので、現在時刻が 4 時の時には、図 1 2 (a) に示すように、図示しない文字情報と共に画像情報 1 2 2 0 が表示される。

【 0 1 3 4 】

そして、スクロール時刻である 5 時になった場合、図 1 2 (b) に示すように、番組表は 1 時間分スクロールして、番組 A の番組紹介欄 1 2 1 0 は 1 時間分のみ表示されることになる。

【 0 1 3 5 】

つまり、図 1 2 の場合、便宜上、1 時間の表示ドット数を、例えば、6 4 ドットとする

50

。これは、図 1 5 に示すように、3 時間分の番組表を 1 9 2 ドットで表示することに相当する。そして、図 1 5 に示すよう 3 時間分の番組表を 1 9 2 ドットで表示する場合は、各番組の番組紹介欄の縦方向のドット数が 4 8 ドット以上ある場合、すなわち 4 5 分番組以上の場合、画像情報を表示する。また、わかりやすくするために 1 つの放送局のみの表示とし、番組紹介欄の一番上端が番組表表示のラテ欄の上端と一致しているものとし、略 1 時間分のみ表示して、下部は省略している図である。

【 0 1 3 6 】

図 1 2 (a) では、現在時刻が 4 時 5 9 分までの場合、番組表の一番上の境界が 4 時になっている。番組 A は 4 時から 6 時までの 2 時間番組である。したがって番組 A の番組紹介欄 1 2 1 0 の縦方向は 1 2 8 ドット分あり、4 8 ドット以上であり、画像情報 1 2 2 0 があるので、図 1 2 (a) では、画像情報 1 2 2 0 が表示されている。なお、そもそも、番組 A の番組表データに画像情報がなければ、勿論、表示しない。

10

【 0 1 3 7 】

これが 5 時になった時でも、残り 1 時間あり、番組 A の番組紹介欄の縦方向は 6 4 ドットあり、4 8 ドット以上あるので、図 1 2 (b) に示すように画像情報 1 2 2 0 が表示される。

【 0 1 3 8 】

図 1 3 は、現在時刻が 4 時 5 9 分から 5 時になり 1 時間スクロールした場合の 4 時から始まる 1 時間半番組 B の番組紹介欄 1 3 1 0 の遷移例を示す図である。

【 0 1 3 9 】

20

1 時間半番組 B は 4 時から 5 時 3 0 分までの 1 時間半番組であり、図 1 3 (a) は、現在時刻が 4 時から 5 時の間で、番組表の一番上の境界が 4 時になった状態を示している。従って、番組 B の番組紹介欄 1 3 1 0 は、 $64 \text{ (ドット / 時間)} \times 1.5 \text{ (時間)} = 96 \text{ ドット}$ と、番組紹介欄 1 3 1 0 の縦方向の幅 (ドット数) が所定閾値の 4 8 ドット以上を占めることになり、この番組 B の番組表データに画像情報 1 3 2 0 があるので、画像情報 1 3 2 0 が表示される。

【 0 1 4 0 】

これが 5 時になると、図 1 3 (b) に示すように、番組表の一番上の境界が 5 時になる。ここで、番組 B は 4 時から 5 時 3 0 分までの 1 時間半番組であり、5 時を基準にすると残り 0.5 時間になるので、番組 B の番組紹介欄 1 3 1 0 の縦方向は、 $64 \text{ (ドット / 時間)} \times 0.5 \text{ (時間)} = 32 \text{ ドット}$ しか占めないことになる。

30

【 0 1 4 1 】

従って、4 時から 5 時 3 0 分までの 1 時間半番組 B の場合、5 時になると、番組 B の番組紹介欄 1 3 1 0 の縦方向は、画像情報を表示する際の基準である所定閾値の 4 8 ドット未満になるため、画像情報 1 3 2 0 があっても、図 1 3 (b) に示すように、画像情報 1 3 2 0 を表示しない。

【 0 1 4 2 】

その際、本実施の形態 3 では、図 1 1 のフローチャートにおいて、ステップ 1 1 5 0 にて "YES" と判断し、ステップ 1 1 6 0 の処理により、画像情報 1 3 2 0 をフラッシュメモリ 2 1 1 から削除する。これは、4 5 分以上で 1 時間 4 5 分未満の番組であれば、図 1 3 (a)、(b) に示すように、1 時間スクロールすると、残りが 4 8 ドット未満となるので、スクロールした際に画像情報をフラッシュメモリ 2 1 1 から削除することを示している。これにより、番組表に表示されない画像情報は、放送が終了する前でも、スクロールした際にフラッシュメモリ 2 1 1 から削除されるので、フラッシュメモリ 2 1 1 の容量をなるべく抑えることが可能となる。

40

【 0 1 4 3 】

図 1 4 は、正時でない時刻に終了する、すなわち 4 時から 4 時 4 5 分までの 4 5 分番組 C の番組終了時の番組紹介欄 1 4 1 0 の遷移例を示す図である。

【 0 1 4 4 】

図 1 4 (a) では、4 時 4 4 分現在の番組表の上端部の表示をしており、4 時から 4 時

50

4 5 分までの 4 5 分番組 C の番組紹介欄 1 4 1 0 と、4 時 4 5 分から 5 時までの番組 D の番組紹介欄 1 4 2 0 とが表示されている。この内、番組 C の番組紹介欄 1 4 1 0 の縦方向は、 $64 \text{ (ドット/時間)} \times 0.75 \text{ (時間)} = 48 \text{ ドット}$ を占め、番組紹介欄 1 3 1 0 の縦方向の幅 (ドット数) が所定閾値の 48 ドット以上であるので、画像情報があれば、画像情報を表示する。このため、番組 C の番組紹介欄 1 4 1 0 では、画像情報 1 4 3 0 を表示する。

【0145】

そして、4 時 4 5 分になると、番組 C が終了するので、番組 C の番組紹介欄 1 4 1 0 は、図 1 4 (b) に示すように、画像情報 1 4 3 0 も含めフラッシュメモリ 2 1 1 から削除される。ここで、図 1 4 (b) に示す場合、番組表の一番上の境界は 4 時のままである。

10

【0146】

従って、本実施の形態 3 では、図 1 1 のフローチャートに示すように、番組が終了した際 (ステップ 1 1 1 0 "YES")、画像情報をフラッシュメモリ 2 1 1 から削除するだけでなく、画像情報をスクロールした際に (ステップ 1 1 4 0)、スクロール後の各番組の各番組紹介欄の時間方向の幅 (ドット数) が所定閾値未満である場合にも (ステップ 1 1 5 0 "YES")、その番組に対応する画像情報を消去する (ステップ 1 1 6 0)。

【0147】

なお、ステップ 1 1 2 0 により画像情報を消去する場合は、ステップ 1 1 6 0 により画像情報を消去する場合より少ないことを証明しておく。つまり、例えば、1 時間の表示時間が k ドットで m ドット以上の場合に画像情報を表示するものとする、ステップ 1 1 2 0 により画像情報を消去する場合は、 $(k > m)$ かつ $(\text{正時から } 60 \times m/k \text{ 分以上 1 時間未満継続する番組})$ または $(\text{正時以後 1 時間以内に終了する } 60 \times m/k \text{ 分以上継続する番組})$ となる。通常のテレビの graphics 表示の解像度や番組構成を考えると、3 時間表示や 6 時間表示で 192 ドット程度が通常の表示方法であるので、 k が m の数倍など、極端に m より大きいケースは存在せず、従って、 m/k も 1 に近い値になり、結果としてこのようにステップ 1 1 2 0 により画像情報を消去するケースが少ないことがわかる。

20

【0148】

このように、本実施の形態 3 のデジタル放送受信装置によれば、終了した番組の画像情報をフラッシュメモリ 2 1 1 から消去するだけでなく、番組表のスクロール表示の際に、スクロール時刻を基準に画像情報を有する番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅 (ドット数) が所定閾値未満であるか否かを判断し、スクロール後の番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅 (ドット数) が所定閾値未満である場合、その番組に対応する画像情報をフラッシュメモリ 2 1 1 から消去するようにしたので、画像情報を記憶するフラッシュメモリ 2 1 1 の記憶容量を抑えることができる。

30

【0149】

特に、画像情報が静止画像ではなく、動画像等のデータ量の大きい画像情報であったり、あるいは番組表に掲載される番組数 (放送局数) や、チャンネル数等が増えて、画像情報自体の数が増えた場合には、なるべく早期に画像情報を消去するので、フラッシュメモリ 2 1 1 の記憶容量を抑えることができ、コストの増大を削減することができる。

40

【0150】

また、番組表を表示している際に、スクロール時刻になり、番組表をスクロールした際、ある番組の番組紹介欄の縦方向の幅が所定閾値未満になった場合には、その番組に画像情報がある場合、その画像情報は番組表に表示せず、そのスクロールタイミングでフラッシュメモリ 2 1 1 から削除されるので、フラッシュメモリ 2 1 1 の容量が節約出来る。

【0151】

さらに、番組表のスクロールタイミングで番組表に表示しない画像情報を消去するので、消去を行う間隔が 1 時間単位など決まり切った時刻となることが多くなり、その間に他の処理をスケジュール立てて行うことができる。たとえばその間に 1 放送局あたり 13 分かかかるような放送局のロゴ情報を取得する処理ならば $60 \div 13 = 4 \text{ 余り } 8$ で 4 放送局分の取得が可能になるとあらかじめ計画をたてて実行することができるようになる。

50

【 0 1 5 2 】

実施の形態 4 .

次に、実施の形態 4 について説明する。図 4 に示す番組表 3 0 0 のラテ欄 3 1 0 では、縦方向 1 9 2 ドットにより、6 時間分表示の 6 時間表示モードとしているが、図 1 5 に示す番組表 1 5 0 0 のラテ欄 1 5 1 0 では、縦方向 1 9 2 ドットにより 3 時間分表示の 3 時間表示モードとしている。番組表の表示モードは、ユーザがリモコン 2 2 0 により容易に相互に切り換えることができるもので、これら以外の表示モード、例えば、4 時間表示モードや、2 時間表示モード、5 時間表示モードがあっても勿論よい。

【 0 1 5 3 】

図 4 と図 1 5 とを比較すると表示する縦方向の時間の期間では、図 1 5 に示す番組表の方が短い、図 4 と図 1 5 いずれの場合も、番組表の中の番組の情報が表示される部分は 1 9 2 ドットである。しかし、図 4 の 6 時間表示モードの場合は、1 時間あたり 3 2 ドットであるのに対し、図 1 5 の 3 時間表示モードの場合は、1 時間あたり 6 4 ドットである。よって、同じ縦方向 4 8 ドット以上確保できた場合に、画像情報を表示するものとする、図 4 の場合は 1 . 5 時間以上の番組でないと画像情報を表示できないのに対し、図 1 5 の場合は 4 5 分以上の番組でも画像情報を表示できる。

10

【 0 1 5 4 】

例えば、1 9 : 0 0 ~ 2 0 : 5 5 の番組があったとする。現在時刻が 1 9 : 0 0 の時には、図 4 の 6 時間表示モードの場合は 1 1 5 分分であるから $1 1 5 \times 3 2 / 6 0 = 6 1$ ドット分表示可能ということで、4 8 ドットの画像を表示できる。図 1 5 の 3 時間表示モードの場合も $1 1 5 \times 6 4 / 6 0 = 1 2 2$ ドット分表示可能ということで、4 8 ドットの画像を表示できる。

20

【 0 1 5 5 】

これが 2 0 : 0 0 になると、図 4 の 6 時間表示モードの場合は、残り 5 5 分になるので、 $5 5 \times 3 2 / 6 0 = 2 9$ ドット分しか縦方向の表示幅がないため、縦方向 4 8 ドットの画像情報を表示できないが、図 1 5 の 3 時間表示モードの場合は、 $5 5 \times 6 4 / 6 0 = 5 8$ ドット分だけ縦方向の表示幅があるので、表示が可能である。

【 0 1 5 6 】

そのため、この実施の形態 4 では、たとえ図 4 の 6 時間表示モードにより番組表の表示をしていて 2 0 : 0 0 になっても、図 1 5 の 3 時間表示モードに変更すると画像の表示ができることから、2 0 : 0 0 の段階では画像情報をメモリから消去しない。つまり、実施の形態 1 の場合は、図 4 の 6 時間表示モードにより番組表の表示をしていると、2 0 : 0 0 の段階で表示ができなくなるので、メモリから画像情報を消去していたのと動作的に異なる。このようにすることにより、番組表の表示時間が異なる複数の番組表の表示形態があるときに、図 1 5 での 2 0 : 0 0 の段階のように番組開始後でも少しでも可能性があれば画像情報を行うので、ユーザにとって利便性が良くなる。

30

【 0 1 5 7 】

図 1 6 は、実施の形態 4 の CPU 2 0 8 における番組表のスクロール表示処理手順を示すフローチャートである。

【 0 1 5 8 】

実施の形態 4 の CPU 2 0 8 の動作も基本的には、図 1 1 に示す実施の形態 3 のフローチャートと同じであるが、ステップ 1 2 5 0 の判断処理のみが異なる。

40

【 0 1 5 9 】

つまり、実施の形態 4 の CPU 2 0 8 では、ステップ 1 2 5 0 の判断処理では、番組表データの記憶手段であるフラッシュメモリ 2 1 1 等を参照して、スクロール時刻を基準に画像情報を有する番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅（ドット数）が、全ての表示モード、ここでは、図 4 に示す 6 時間表示モードおよび図 1 5 に示す 3 時間表示モードにおいて所定閾値未満であるか否かを判断し（ステップ 1 2 5 0）、全ての表示モードにおいて所定閾値未満であると判断した場合のみ（ステップ 1 2 5 0 "Y E S"）、次のステップ 1 1 6 0 によりその番組に対応する画像情報を削除する。

50

【0160】

図17は、実施の形態1の図4に示すように6時間表示モードの一例を示している。図17において、番組Eは4時に始まり5時45分に終了する。192ドットで6時間表示モードの場合、1時間の表示枠は32ドットとなるので、例えば、4時59分の時点では、番組Eの番組表データ1710の縦方向は、 $1.75(\text{時間}) \times 32(\text{ドット/時間}) = 56(\text{ドット})$ となり、所定閾値の48ドット以上なので、画像情報1720がある場合は表示される。なお、所定閾値を48ドット以上としているのは、文字情報に16ドット、画像情報に32ドット必要としているからである。

【0161】

そして、スクロール時刻の5時になると、図17(b)に示すように、番組Aの放送時間は残り45分となり、番組表データ1710の縦方向の残りドット数は $0.75(\text{時間}) \times 32(\text{ドット/時間}) = 24(\text{ドット})$ となり、所定閾値の48ドット未満となる。このため、実施の形態3では、この時点で画像情報1720の表示を止める。

【0162】

しかし、本実施の形態4では、ユーザによる図17に示す192ドット6時間表示モードから図18に示す192ドット3時間表示モードへの切り替え指令を考慮して、スクロール時刻を基準に画像情報を有する番組表データの各番組紹介欄の縦方向の幅(ドット数)が、全ての表示モード、ここでは、図17に示す6時間表示モードおよび図18に示す3時間表示モード両方の場合について、所定閾値未満であるか否かを判断する(ステップ1250)。

【0163】

つまり、本実施の形態4では、現在ユーザが番組表を表示している図17の192ドット6時間表示モードだけでなく、ユーザが選択可能な他の表示モード、例えば、図18に示す192ドット3時間表示モードもあることを考慮する。図18に示す192ドット3時間表示モードの場合、例えば、5時前の時点では図18(a)のようであるが、スクロールタイミングの5時になると、図18(b)に示すような表示になる。図18に示す192ドット3時間表示モードの場合、1時間当たり64ドット表示で、残り45分であるから、 $0.75(\text{時間}) \times 64(\text{ドット/時間}) = 48(\text{ドット})$ であり、所定閾値の48ドット以上に該当する。

【0164】

そのため、本実施の形態4では、ある表示モード、例えば図17に示すように192ドット6時間表示モードでは、スクロールした際に画像情報が番組表に表示されない場合でも、ユーザが選択し得る他の表示モード、例えば図18に示すように192ドット3時間表示モードでは、スクロールした際に画像情報1720が番組表に表示される場合には、たとえ図17に示すような192ドット6時間表示モードにて表示していた場合でも、上記実施の形態3のように画像情報1720をフラッシュメモリ211から消去しない。

【0165】

これにより、例えば図17に示すように192ドット6時間表示モードから図18に示すような192ドット3時間表示モードに切り替わった場合には、フラッシュメモリ211に画像情報1720が記憶されているので、図18(b)に示すように画像情報1720を表示することができる。

【0166】

このように、本実施の形態4によれば、仮に図4のような192ドット6時間表示モードで番組表の表示を行っている場合にも、一番表示時間数の少ない図15のような192ドット3時間表示モードに変わることも考慮し、図4のような6時間表示モードで番組表の表示を行っていたときにスクロール時刻になり、ある番組の番組紹介欄の縦方向のドット数が所定閾値未満となっても、他の表示モードである例えば図15のような192ドット3時間表示モードを行った場合には、その番組の番組紹介欄の縦方向のドット数が所定閾値以上になり画像情報を表示できると判断した場合には、5時の時点ではフラッシュメモリ211から画像情報を消去しないようにする。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 7 】

その結果、本実施の形態 4 によれば、上記実施の形態 3 と同様の効果が得られると共に、縦方向、すなわちスクロール方向で複数の番組表の表示モードがあるときに、他の表示モードにて画像情報を表示することが可能であれば、その画像情報をフラッシュメモリ 2 1 1 から削除しないようにして、他の表示モードに切り換えた際の画像情報の表示も考慮したので、他の表示モードに切り換えた際に、縦方向に画像情報を表示できるドット数が確保されているのに、画像情報を表示できないという不具合を防止することができ、ユーザにとって利便性が良くなる。

【 0 1 6 8 】

なお、以上説明した実施の形態 3、4 では、番組表を表示している時のみ行うものと説明しているが、本発明ではこれに限らず、番組表を表示していない時にも、番組表を表示するための番組表データを受信している限り、同様の動作を行うようにしても勿論よい。つまり、実施の形態 1、2 では、図 1 1 のスタートに来る条件が番組表を表示しており、スクロールする単位時間（ここでは 1 時間）が経過した時、具体的には 5 9 分から 0 0 分になったときに来る、ということであったが、実施の形態 5 の場合には、番組表を表示している、いないに関わらず、図 1 2 のフローチャートを継続的に実行してよい。このようにすれば、受信して記憶する放送番組数が増えたり、放送番組数は増えずに各放送番組の番組表データ自体のデータ量が増えても、番組表データを記憶するメモリの記憶容量を抑えることができる。

【 0 1 6 9 】

また、以上説明した実施の形態 3、4 では、上記実施の形態 1、2 の内容を前提として、画像情報の大きさ（ドット数）を、文字情報の 2 以上の整数倍にして説明したが、これに限らず、画像情報の大きさを文字情報の大きさの整数倍以外、すなわち画像情報の大きさを文字情報の大きさと関係なく適当な固定値、例えば、文字情報の大きさが 1 6 ドット × 1 6 ドットの場合でも、画像情報の縦方向（時間方向）の大きさを 3 0 ドットや、4 0 ドット等しても勿論良い。

【 0 1 7 0 】

また、以上説明した実施の形態 1 ~ 4 では、文字情報の大きさ（ドット数）を例えば 1 6 ドット × 1 6 ドットとして説明したが、本発明ではこれに限らず、1 5 ドット × 1 5 ドットでも、1 8 ドット × 1 8 ドット、2 0 ドット × 2 0 ドット、1 6 ドット × 2 0 ドット等、1 6 ドット × 1 6 ドット以外の大きさでも勿論良い。

【 0 1 7 1 】

また、以上説明した実施の形態 1 ~ 4 では、画像情報として、静止画像を一例に説明したが、本発明ではこれに限らず、動画像でも勿論よいし、静止画像と動画像とが混在していても勿論良い。

【 0 1 7 2 】

また、以上説明した実施の形態 1 ~ 4 では、デジタル放送受信装置をハードウェア的に構成して説明したが、プログラムの実行によりソフトウェア的に構成するようにしても勿論よい。

【 符号の説明 】

【 0 1 7 3 】

- 2 0 0 アンテナ
- 2 0 1 チューナ（受信手段）
- 2 0 2 デスクランブラ
- 2 0 3 デマルチプレкса
- 2 0 4 ビデオデコーダ
- 2 0 5 オーディオデコーダ
- 2 0 8 C P U（表示制御手段）
- 2 0 9 R O M
- 2 1 0 R A M（記憶手段）

10

20

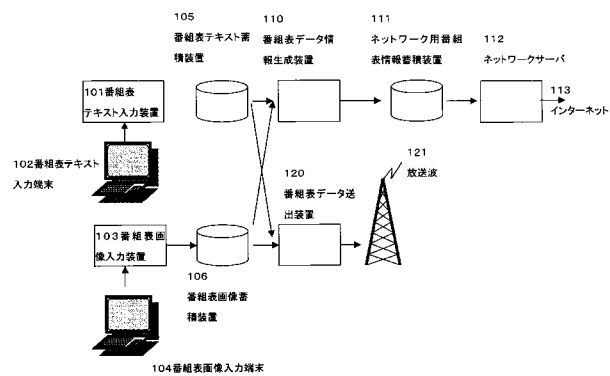
30

40

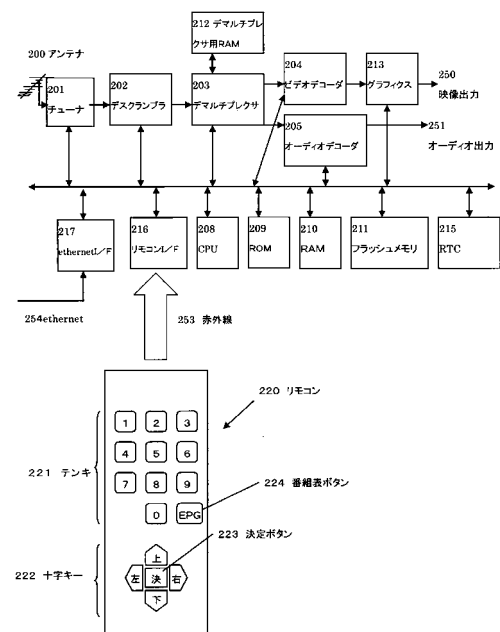
50

- 2 1 1 フラッシュメモリ（記憶手段）
- 2 1 2 デマルチプレクサ用 R A M
- 2 1 3 グラフィクス
- 2 1 5 R T C
- 2 1 6 リモコン I / F
- 2 1 7 ethernet I / F（受信手段）

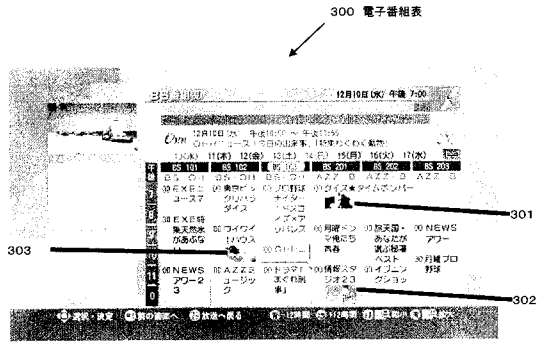
【図 1】



【図 2】



【図 3】



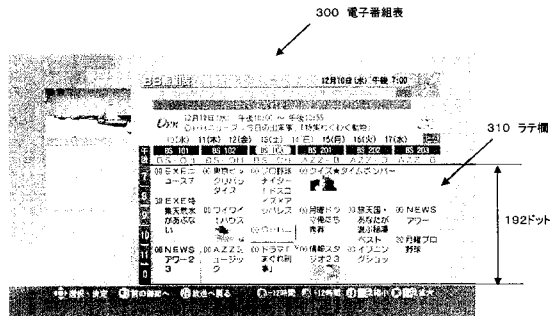
【図 5】

画像情報の縦方向のドット数	横4：縦3の場合	横16：縦9の場合
32	横48ドット×縦32ドット	横57ドット×縦32ドット
48	横64ドット×縦48ドット	横86ドット×縦48ドット
64	横86ドット×縦64ドット	横114ドット×縦64ドット
80	横107ドット×縦80ドット	横143ドット×縦80ドット
：	：	：

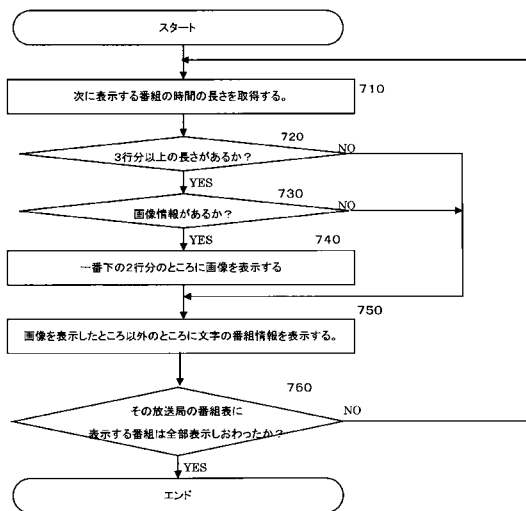
【図 6】

画像情報の横方向のドット数	横4：縦3の場合	横16：縦9の場合
48	横48ドット×縦36ドット	横48ドット×縦27ドット
64	横64ドット×縦48ドット	横64ドット×縦36ドット
80	横80ドット×縦60ドット	横80ドット×縦45ドット
96	横96ドット×縦72ドット	横96ドット×縦54ドット
：	：	：

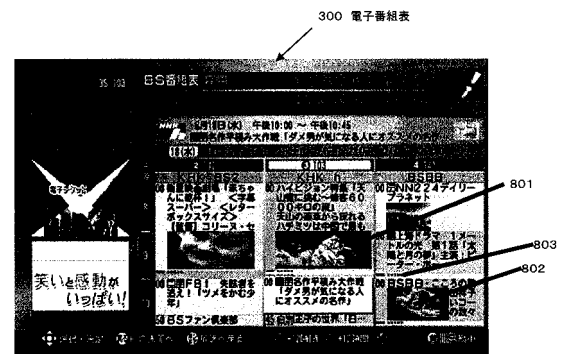
【図 4】



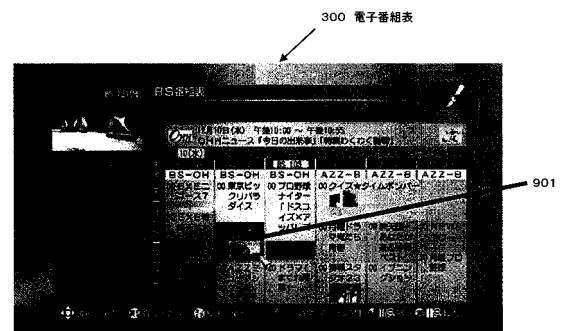
【図 7】



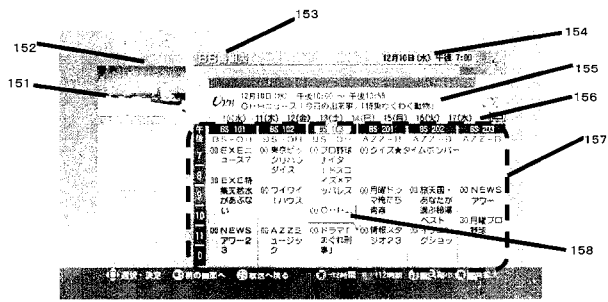
【図 8】



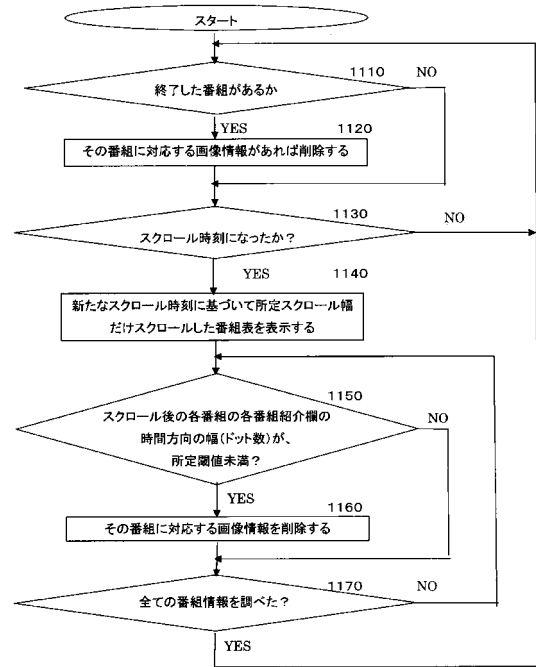
【図 9】



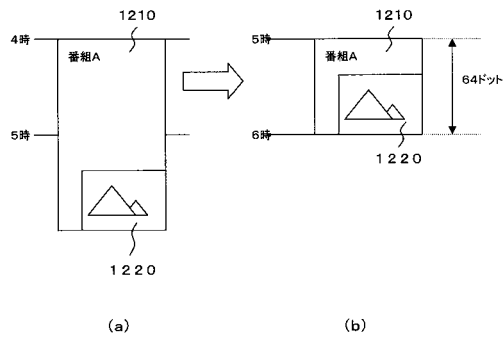
【図 10】



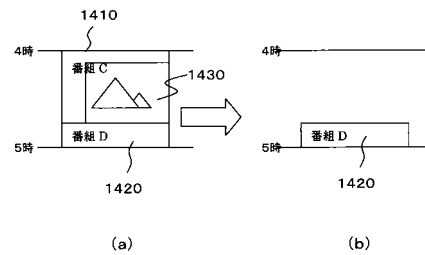
【図 11】



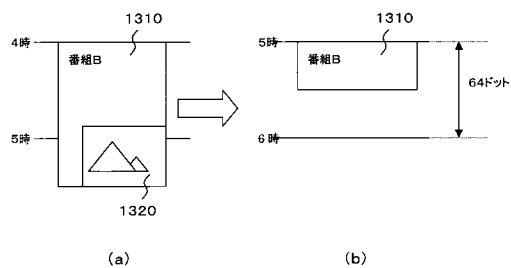
【図 12】



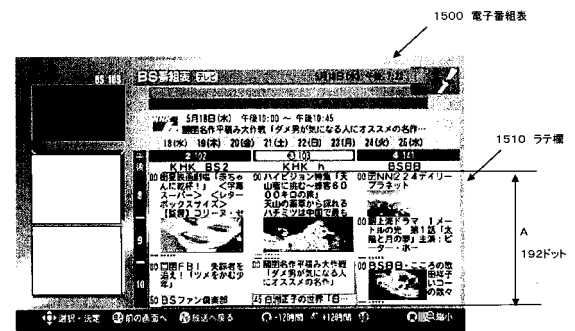
【図 14】



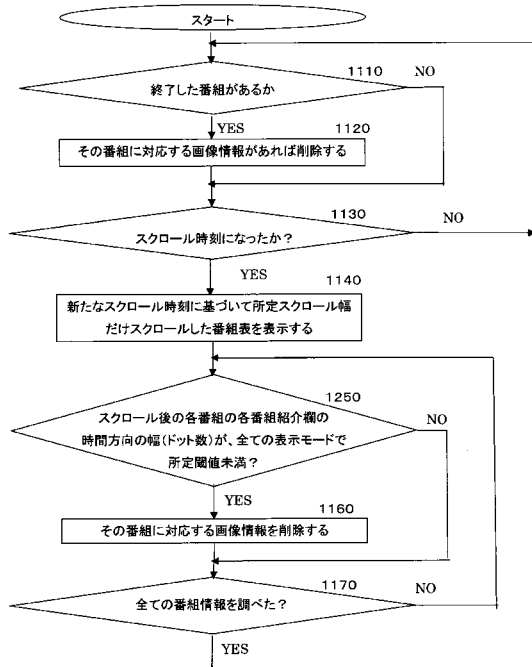
【図 13】



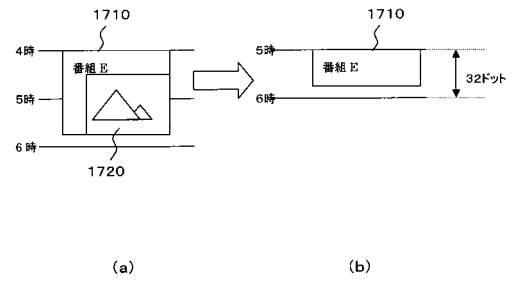
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【図 18】

