

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(10) 国際公開番号

WO 2010/024355 A1

PCT

(43) 国際公開日
2010年3月4日(04.03.2010)

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2006.01) H04N 5/93 (2006.01)
H04N 5/765 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/065003
- (22) 国際出願日: 2009年8月27日(27.08.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-219658 2008年8月28日(28.08.2008) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 京セラ株式会社(KYOCERA Corporation) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 西海 尚伸(NISHIGAI, Takanobu) [JP/JP]; 〒2248502 神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号 京セラ株式会社 横浜事業所内 Kanagawa (JP). 坂 義之(BAN, Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒2248502 神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号 京セラ株式会社 横浜事業所内 Kanagawa (JP). 川路 聡(KAWAJI, Satoshi) [JP/JP]; 〒2248502 神奈川県横

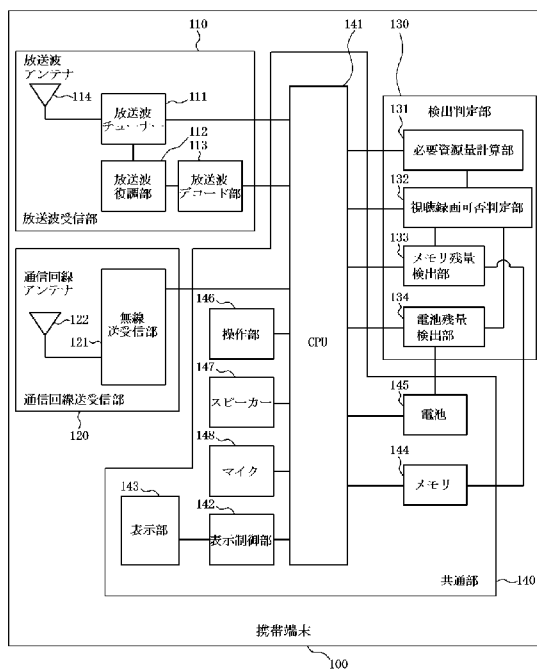
[続葉有]

(54) Title: PROGRAM GUIDE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 番組表表示装置

[図2]

FIG. 2



(57) Abstract: Provided is a program guide display device (portable terminal) which is rendered easier for a user to use by identifiably displaying in a program guide the possible viewing segment corresponding to a possible viewing time determined from the remaining capacity of the battery. The portable terminal (100) includes a receiving unit (broadcast wave receiving unit (110) or communication line transmitting/receiving unit (120)) for selecting a channel and receiving a program, an obtaining unit (broadcast wave receiving unit (110)) for obtaining the program guide for each channel received by the receiving unit, a display unit (display control unit (142), display unit (143)) for displaying the program guide obtained by the obtaining unit, a memory (144) for storing setting information (operation mode) set up to view the program received by the receiving unit, a remaining battery capacity detecting unit (134) for detecting the remaining capacity of the battery, and a control unit (view/record enable/disable determining unit (132), CPU (141)) for determining the possible viewing time according to the operation mode stored in the memory (144) and the remaining capacity of the battery detected by the remaining battery capacity detecting unit (134) and controlling the display unit so as to identifiably display the possible viewing segment corresponding to the possible viewing time in the program guide.

(57) 要約:

[続葉有]

- 110 BROADCAST WAVE RECEIVING UNIT
114 BROADCAST WAVE ANTENNA
111 BROADCAST WAVE TUNER
112 BROADCAST WAVE DEMODULATING UNIT
113 BROADCAST WAVE DECODING UNIT
120 COMMUNICATION LINE TRANSMITTING/RECEIVING UNIT
122 COMMUNICATION LINE ANTENNA
121 RADIO TRANSMITTING/RECEIVING UNIT
146 OPERATION UNIT
147 SPEAKER
148 MICROPHONE
143 DISPLAY UNIT
142 DISPLAY CONTROL UNIT
130 DETECTION JUDGING UNIT
131 REQUIRED RESOURCE CALCULATING UNIT
132 VIEW/RECORD ENABLE/DISABLE DETERMINING UNIT
133 REMAINING MEMORY SPACE DETECTING UNIT
134 REMAINING BATTERY CAPACITY DETERMINING UNIT
145 BATTERY
144 MEMORY
140 COMMON UNIT
100 PORTABLE TERMINAL

WO 2010/024355 A1



浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社 横浜事業所内 Kanagawa (JP). 千嶋 誠 (CHISHIMA, Makoto) [JP/JP]; 〒2248502 神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社 横浜事業所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 杉村 憲司 (SUGIMURA, Kenji); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 1 号 霞が関コモンゲート西館 3 6 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL,

PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

電池残量に基づいて判定した視聴可能時間に対応する視聴可能区間を番組表に識別表示して、ユーザの利便性を向上させた番組表表示装置 (携帯端末) を提供する。 本発明の携帯端末 100 は、チャンネルを選局して番組を受信する受信部 (放送波受信部 110 または通信回線送受信部 120) と、該受信部が受信する各チャンネルの番組表を取得する取得部 (放送波受信部 110) と、該取得部が取得した番組表を表示する表示部 (表示制御部 142、表示部 143) と、前記受信部が受信する番組を視聴する際の設定情報 (動作モード) を記憶するメモリ 144 と、電池残量を検出する電池残量検出部 134 と、メモリ 144 が記憶している動作モードと、電池残量検出部 134 が検出した電池残量と、に基づいて視聴可能時間を判定し、前記番組表において当該視聴可能時間に対応する視聴可能区間を識別表示するように表示部を制御する制御部 (視聴録画可否判定部 132、CPU 141) と、を備える。

明 細 書

発明の名称：番組表表示装置

関連出願へのクロスリファレンス

- [0001] 本出願は、日本国特許出願２００８－２１９６５８号（２００８年８月２８日出願）の優先権を主張するものであり、当該出願の開示全体を、ここに参照のために取り込む。

技術分野

- [0002] 本発明は、番組表表示装置に関するものである。

背景技術

- [0003] テレビジョン（以下、テレビという）放送される番組を記録可能な記録装置として、大容量の記録媒体であるＨＤＤ（Hard Disk Drive）レコーダが実用化されている。ＨＤＤレコーダの記録容量は数百ギガバイト～１テラバイトにも達するため、放送される番組を長時間録画することが可能である。また、ＨＤＤレコーダは、ランダムでの検索性能も優れているため、広く家庭内に普及し始めている。

- [0004] ＨＤＤレコーダは、ネットワークに接続されている場合には電子番組表（ＥＰＧ：Electric Program Guide）を受信することができるので、電子番組表から得られる番組情報から、番組の放送局、放送時間、内容の抜粋等の情報をＨＤＤレコーダに接続したテレビ受像機の画面上に表示させることができる。ユーザは、表示された番組表から番組を選択することにより、テレビ受像機に内蔵または外部接続されたＨＤＤレコーダ等の記録装置に録画や録音の予約を行うことができる。このように電子番組表を用いることにより、複雑な操作を行うことなく、簡単に番組の録画予約を行うことができる。

一方、モバイル機器においても、テレビ放送を受信して録画／再生／視聴する機能を備えた携帯電話機、ＰＤＡ、ノートパソコン、ＰＨＳ等の携帯端末が提案されており、記録装置の機能を有する携帯型電子装置（特許文献１参照）も提案されている。

[0005] 特許文献 1 に記載された記録装置（以下、従来技術という）は、以下の特徴を有する番組予約システムとして構成されている。

（１）放送される番組毎に記録に必要な必要記録容量を記録モード毎の平均記録ビットレートと放送時間とから算出し、記録部の残記録可能容量と上記必要記録容量との比較により判定された、放送される番組毎の記録可否を番組表に表示する。

（２）記録部の残記録可能容量から予約済み必要記録容量を除いた未予約残記録可能容量を算出し、未予約残記録可能容量と放送される番組毎の必要記録容量とを比較して、記録可否を判定する。

（３）記録可否の判定の結果、記録可能な記録モードが存在する場合には、存在する中で最も高品質となる記録モードを放送される番組毎に番組表に表示し、記録可能な記録モードが存在しない場合には、「記録不可であること」を番組毎に番組表に表示する。

（４）同時記録可能数までは同時間帯での複数番組同時記録が可能であり、かつ、同時記録可能数の制限から予約登録されている番組の放送予定日時に重なる番組で追加予約登録が行えない番組がある場合には、「予約登録が行えないこと」または「全ての記録をできないこと」を、番組毎に番組表に表示する。

（５）記録可否の判定結果を、放送される番組毎に色分して、あるいは、所定の識別子を付与して、番組表に表示する。

なお、特許文献 1 には、上記手法で番組の記録可否の判定および記録可否の判定結果の番組表への表示を行うリモートコントロール装置も記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献 1：特開 2007-124534 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 上記従来技術は、記録部の残量を考慮して、指定した番組が最初から最後まで視聴可能／録画可能であるか否かを番組表を見た時点で判断することができる。

[0008] しかし、携帯端末においては、電池容量の制約が大きいため、携帯端末で番組を視聴または録画する場合に当該視聴または当該録画に要する電池容量を考慮しないと、視聴中または録画中に電池容量不足となって番組の視聴や録画が中断されるおそれがある。そのため、番組を携帯端末で視聴または録画する場合の番組表表示において、番組の視聴または録画の可否判定を行う際に記録容量（メモリ容量）の残量のみを考慮するだけでは不十分であり、電池残量も考慮する必要がある。しかし、上記従来技術を携帯端末に適用した場合には、電池残量が考慮されないため、番組を携帯端末で視聴または録画する場合の番組表表示としては好ましくない。

また、従来の番組表表示は、番組の視聴または録画番組単位でしか表示されていなかった。

[0009] 本発明は、電池残量に基づいて判定した視聴可能時間に対応する視聴可能区間を番組表に識別表示することにより、ユーザの利便性を向上させた番組表表示装置を提供することを第1の目的とする。

本発明は、記録残量に基づいて判定した記録可能時間に対応する記録可能区間を番組表に識別表示することにより、ユーザの利便性を向上させた番組表表示装置を提供することを第2の目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上記第1の目的を達成するため、本発明の請求項1に係る番組表表示装置は、チャンネルを選局して番組を受信する受信部と、該受信部が受信する各チャンネルの番組表を取得する取得部と、該取得部が取得した番組表を表示する表示部と、前記受信部が受信する番組を視聴する際の設定情報を記憶する記憶部と、電池残量を検出する電池残量検出部と、前記記憶部が記憶している設定情報と、前記電池残量検出部が検出した電池残量とに基づいて視聴

可能時間を判定し、前記番組表において当該視聴可能時間に対応する視聴可能区間を識別表示するように前記表示部を制御する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0011] 上記本発明の請求項 1 に係る番組表表示装置の好適例としては、前記制御部は、現在の時刻を基準として当該視聴可能区間を識別表示するように前記表示部を制御すること、および、前記制御部は、番組開始時刻を基準として当該視聴可能区間を番組毎に識別表示するように前記表示部を制御すること、がある。

[0012] 上記第 2 の目的を達成するため、本発明の請求項 4 に係る番組表表示装置は、チャンネルを選局して番組を受信する受信部と、該受信部が受信する各チャンネルの番組表を取得する取得部と、該取得部が取得した番組表を表示する表示部と、番組を記録する記録部と、該記録部の記録残量を検出する記録残量検出部と、該記録残量検出部が検出した記録残量に基づいて記録可能時間を判定し、前記番組表において当該記録可能時間に対応する記録可能区間を識別表示するように前記表示部を制御する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0013] 上記本発明の請求項 4 に係る番組表表示装置の好適例としては、前記記録部が番組を記録する記録条件を記憶する記憶部を備え、前記制御部は、前記記憶部が記憶した記録条件と、前記記録残量検出部が検出した記録残量とに基づいて、記録可能時間を判定すること、前記制御部は、現在の時刻を基準として当該記録可能区間を識別表示するように前記表示部を制御すること、および、前記制御部は、番組開始時刻を基準として当該視聴可能区間を番組毎に識別表示するように前記表示部を制御すること、がある。

[0014] 上記第 2 の目的を達成するため、本発明の請求項 8 に係る番組表表示装置は、チャンネルを選局して番組を受信する受信部と、該受信部が受信する各チャンネルの番組表を取得する取得部と、該取得部が取得した番組表を表示する表示部と、前記受信部が受信する番組を視聴する際の設定情報を記憶する記憶部と、電池残量を検出する電池残量検出部と、番組を記録する記録部

と、該記録部の記録残量を検出する記録残量検出部と、前記記憶部が記憶している設定情報と、前記電池残量検出部が検出した電池残量とに基づいて第1記録可能時間を判定し、前記記録残量検出部が検出した記録残量に基づいて第2記録可能時間を判定し、前記第1記録可能時間および前記第2記録可能時間の内の短い方の記録可能時間に基づいて、前記番組表において当該記録可能時間に対応する記録可能区間を識別表示するように前記表示部を制御する制御部と、を備えることを特徴とする。

発明の効果

- [0015] 本発明によれば、電池残量に基づいて判定した視聴可能時間に対応する視聴可能区間を番組表において識別表示したり、記録残量に基づいて判定した記録可能時間に対応する記録可能区間を番組表において識別表示したりするので、番組がどこまで視聴可能／録画可能であるか否かを番組表を見た時点で判断できるようになり、ユーザの利便性が向上する。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]本発明の番組表表示装置を含む通信システムの実施の形態の構成を示す図である。
- [図2]本発明の番組表表示装置である携帯端末の構成を示すブロック図である。
- [図3]本発明の携帯端末における番組表の表示動作を示すフローチャートである。
- [図4]本発明の携帯端末における番組表の表示例1を示す図である。
- [図5]本発明の携帯端末における番組表の表示例2を示す図である。
- [図6]本発明の携帯端末において番組表表示中に着信があった場合の動作を示すフローチャートである。
- [図7]本発明の携帯端末における録画予約時の動作を示すフローチャートである。
- [図8]本発明の携帯端末における録画予約後の資源残量監視動作を示すフローチャートである。

[図9]本発明の携帯端末における番組表の表示例3を示す図である。

[図10]本発明の携帯端末における番組表の表示例4を示す図である。

[図11]本発明の携帯端末における番組表の表示例5を示す図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明を実施するための最良の形態を図面に基づき詳細に説明する。

[0018] [システム構成]

図1は本発明の番組表表示装置を含む通信システムの実施の形態の構成を示す図である。この通信システムは、図1に示すように、番組表表示装置の代表として例示する携帯端末100と、放送局301と、通信回線網400と、無線基地局401と、番組表配信サーバ302とから成る。携帯端末100は、放送局301からの放送波を受信するとともに、無線基地局401への無線送受信を介して通信回線網400と接続可能である。通信回線網400には番組表配信サーバ302が接続されており、携帯端末100は番組表配信サーバ302に接続することにより電子番組表（EPG）を取得することができる。また、携帯端末100は、放送局301からの放送波を受信して、放送波に含まれる電子番組表（EPG）を取得してもよい。

なお、本発明は携帯端末100に関するものであるため、放送局301、番組表配信サーバ302および無線基地局401の動作についての説明を省略する。

[0019] [携帯端末の構成]

図2は本発明の番組表表示装置の代表として例示する携帯端末の構成を示すブロック図である。本発明の携帯端末100は、地上波デジタル放送等の放送波を受信して視聴／記録（録画）／再生する機能と、無線基地局401等を介して他の通信装置（番組表配信サーバ302等）との間でデータ通信を行う機能とを備えた携帯型（電池駆動型）通信端末装置である。携帯端末100は、図2に示すように、放送波受信部110と、通信回線送受信部120と、検出判定部130と、共通部140とから成る。なお、本発明では

、「記録」という表現と、「録画」という表現とを用いているが、これらの2つの表現は実質的に同一である。したがって、以下の説明における「番組の記録」という表現および「番組の録画」という表現や、「記録可能時間」という表現および「録画可能時間」という表現などは、実質的に同一である。

[0020] 放送波受信部110は、放送波チューナー111と、放送波復調部112と、放送波デコード部113と、放送波アンテナ114とを備えている。放送波受信部110は、チャンネルを選局して番組を受信する受信部として機能するとともに、該受信部が受信する各チャンネルの番組表を取得する取得部としても機能する。

通信回線送受信部120は、無線送受信部121と、通信回線アンテナ122とを備えている。通信回線送受信部120は、番組表を取得する取得部としても機能する。

検出判定部130は、必要資源量計算部131と、視聴録画可否判定部132と、メモリ残量検出部133と、電池残量検出部134とを備えている。

共通部140は、CPU141と、表示制御部142と、表示部143と、メモリ144と、電池145と、操作部146と、スピーカー147と、マイク148とを備えている。表示部143は、取得部が取得した番組表を表示する。

[0021] 放送波チューナー111は、放送波アンテナ114で受信した放送波の何れか1つを選局し、放送波復調部112へ選局した放送波を入力する。放送波チューナー111の起動指令や所望の放送波（放送局）を選局するための選局情報は、CPU141から供給される。なお、放送波チューナー111は、デジタル放送の各チャンネルに対応するチューナーおよびMedia FLO放送の各チャンネルに対応するチューナーを含んでいるものとする。

放送波復調部112は、放送波チューナー111から供給された放送波を復調し、ビットストリームを取り出して放送波デコーダ113に入力する。

放送波デコーダ１１３は、放送波復調部１１２から入力されたビットストリームをデコードして、ＣＰＵ１４１に入力する。

[0022] 無線送受信部１２１は、通信回線アンテナ１２２を経由して無線通信を制御する。なお、ＩＰＴＶ放送などの場合、無線送受信部１２１は、チャンネルを選局して、番組を受信する。そして、無線送受信部１２１は、放送番組データをデコードしてＣＰＵ１４１に入力する。

[0023] ＣＰＵ１４１は、放送波デコーダ１１３や無線送受信部１２１から供給されたデコード済み放送番組データを、視聴の場合はメモリ１４４（ビデオメモリやバッファメモリ）へ入力し、録画の場合はメモリ１４４（録画用メモリ）に格納する。また、ＣＰＵ１４１は、視聴録画可否判定部１３２により算出された記録残量／電池残量に対する、視聴可能または録画可能な番組放送時間を含む電子番組表表示情報を生成し、表示制御部１４２に入力する。さらに、ＣＰＵ１４１は、記録残量および電池残量の少なくとも一方が所定の閾値（番組表配信サーバ３０２への接続と電子番組表の取得と電子番組表の保存とに必要な量）を満たさない場合や、番組表配信サーバ３０２へ接続できない場合、放送波を受信できない場合に、その旨を表示する表示情報を生成して、表示制御部１４２に入力する。なお、電子番組表が予め保存されていて、表示できる場合は、上述の状況を表示しなくてもよい。

ＣＰＵ１４１は、視聴録画可否判定部１３２とともに、メモリ１４４が記憶している設定情報（動作モード情報）と、電池残量検出部１３４が検出した電池残量とに基づいて視聴可能時間を判定し、前記番組表において当該視聴可能時間に対応する視聴可能区間を識別表示するように表示部１４３を制御する制御部として機能する。また、ＣＰＵ１４１は、視聴録画可否判定部１３２とともに、記録残量検出部（メモリ残量検出部）１３３が検出した記録残量（メモリ残量）に基づいて記録可能時間（録画可能時間）を判定し、前記番組表において当該記録可能時間（録画可能時間）に対応する記録可能区間（録画可能区間）を識別表示するように表示部１４３を制御する制御部として機能する。また、ＣＰＵ１４１は、視聴録画可否判定部１３２とも

に、メモリ 144 が記憶している設定情報（動作モード情報）と、電池残量検出部 134 が検出した電池残量とに基づいて第 1 記録可能時間を判定し、記録残量検出部（メモリ残量検出部）133 が検出した記録残量（メモリ残量）に基づいて第 2 記録可能時間を判定し、第 1 記録可能時間および第 2 記録可能時間の内の短い方の記録可能時間に基づいて、前記番組表において当該記録可能時間（録画可能時間）に対応する記録可能区間（録画可能区間）を識別表示するように表示部 143 を制御する制御部として機能する。

[0024] 表示制御部 142 は、CPU 141 を介してメモリ 144 から読み出したデコード済み放送番組データを表示部 143 に入力して、表示部 143 に放送番組を表示させる。また、表示制御部 142 は、CPU 141 から入力された番組の視聴可能時間／録画可能時間を含む表示情報（番組表表示情報）に基づいて、番組毎に視聴可能時間／録画可能時間に基づく視聴可能区間／記録可能区間（録画可能区間）を表示させた番組表のデータを表示部 143 に入力して、表示部 143 に番組表を表示させる。さらに、表示制御部 142 は、メモリ残量および電池残量の少なくとも一方が上記所定の閾値を満たさない場合や、番組表配信サーバ 302 へ接続できない場合、放送波を受信できない場合に、その旨の表示情報を CPU 141 から受け取って、表示部 143 に表示させてもよい。なお、電子番組表が予め保存されていて、電子番組表を表示できる場合は、上述の表示情報を表示しなくてもよい。

メモリ 144 は、放送波受信部 110 や無線送受信部 121 が受信する番組を視聴する際の設定情報（動作モード情報）を記憶する記憶部として機能し、番組を記録する記録部として機能するとともに、前記記録部が番組を記録する際の記録条件を記憶する記憶部として機能する。

[0025] メモリ残量検出部 133 は、メモリ 144 の記録残量（メモリ 144 の中で録画用に確保されている全容量から録画により使用された容量と、既に録画予約により確保された容量との合計量を差し引いた残量）を検出するものであり、メモリ 144 の記録残量を常時監視している。なお、図 2 では、本発明の携帯端末が内蔵する記憶装置および取り外し可能な記憶装置の全体を

、単一のメモリ１４４として示している。つまり、視聴時のビデオメモリやバッファメモリ、ＣＰＵ１４１の作業用メモリ、録画用メモリ、挿抜により接続や取り外しを行うメモリカード等を、メモリ１４４として代表して示している。

電池残量検出部１３４は、電池１４５の残量（電池残量）を検出するものであり、電池残量を常時監視して、検出結果である電池残量を視聴録画可否判定部１３２に入力する。

必要資源量計算部１３１は、後述する番組表の表示例１、表示例２において、番組表の表示指示をトリガーとして、設定情報（動作モード情報）および電池残量に基づいて、放送波チューナー１１１や無線送受信部１２１に依存する視聴可能時間を算出し、算出した視聴可能時間を視聴録画可否判定部１３２に入力する。また、必要資源量計算部１３１は、後述する番組表の表示例３、表示例４において、番組表の表示指示をトリガーとして、記録条件（ビットレートやフレームレート等のメモリ使用条件）およびメモリ残量に基づいて、放送波チューナー１１１や無線送受信部１２１に依存する記録可能時間を算出し、算出した記録可能時間を視聴録画可否判定部１３２に入力する。また、必要資源量計算部１３１は、後述する番組表の表示例５において、番組表の表示指示をトリガーとして、設定情報（動作モード情報）および電池残量に基づいて、放送波チューナー１１１や無線送受信部１２１に依存する第１記録可能時間を算出する。更に、必要資源量計算部１３１は、番組表の表示指示をトリガーとして、メモリ残量に基づいて、放送波チューナー１１１や無線送受信部１２１に依存する第２記録可能時間を算出し、算出した第１記録可能時間および第２記録可能時間を視聴録画可否判定部１３２に入力する。

[0026] 視聴録画可否判定部１３２は、後述する番組表の表示例１において、放送波チューナー１１１や無線送受信部１２１に依存する視聴可能時間を計算し、該時間に基づいて現在の時刻から視聴可能な時刻までの視聴可能区間を判定する。また、視聴録画可否判定部１３２は、後述する番組表の表示例２に

において、放送波チューナー 1 1 1 や無線送受信部 1 2 1 に依存する視聴可能時間を計算し、該時間および番組表で表示する番組の番組情報（放送時間）に基づいて番組毎の番組開始時刻からの視聴可能区間を判定する。また、視聴録画可否判定部 1 3 2 は、後述する番組表の表示例 3 において、メモリ残量および記録動作モードに依存する記録可能時間を計算し、該時間に基づいて現在の時刻から記録可能な時刻までの記録可能区間を判定する。また、視聴録画可否判定部 1 3 2 は、後述する番組表の表示例 4 において、メモリ残量および記録動作モードに依存する記録可能時間を計算し、該時間および番組表で表示する番組の番組情報（放送時間）に基づいて番組毎の番組開始時刻からの記録可能区間を判定する。また、視聴録画可否判定部 1 3 2 は、後述する番組表の表示例 5 において、放送波チューナー 1 1 1 や無線送受信部 1 2 1 に依存する記録可能時間（第 1 記録可能時間）ならびにメモリ残量および記録動作モードに依存する記録可能時間（第 2 記録可能時間）のうちの短い方の記録可能時間を計算する。そして、視聴録画可否判定部 1 3 2 は、該時間および番組表で表示する番組の番組情報（放送時間）に基づいて番組毎の番組開始時刻からの記録可能区間を判定する。

[0027] なお、図 2 において、検出判定部 1 3 0 内の各構成要素および表示制御部 1 4 2 は、CPU 1 4 1 とは別に設けられているが、CPU 1 4 1 の中の一部分であったり、CPU 1 4 1 が具備する機能であったりしてもよい。また、図 2 において、放送波受信部 1 1 0 は 1 つの放送方式に対応する構成として記載されているが、複数の放送方式（例えば ISDB-Tmm 放送および Media FLO 放送）に個別に対応する構成であってもよい。また、図 2 において、1 つの放送波受信部が複数の放送方式（例えば地上波デジタル放送および Media FLO 放送）に対応できるように構成されたり、複数の放送方式に対して 1 つの放送波アンテナ 1 1 4 が共有されてもよい。

[0028] [携帯端末における番組表の表示動作]

図 3 は本発明の携帯端末における番組表の表示動作を示すフローチャートである。

まず、ステップS 0 1において、ユーザの選択操作に応じて所望の番組を視聴または録画するためのアプリケーション（視聴アプリケーション／録画アプリケーション）が起動される。次のステップS 0 2では、視聴録画可否判定部1 3 2は、メモリ残量検出部1 3 3が検出したメモリ残量（記録残量；録画用に確保されている全メモリ容量から既に録画により使用済みの容量と録画予約済みの番組の録画に必要なメモリ容量とを差し引いた残量）および電池残量検出部1 3 4が検出した電池残量が所定の閾値（番組表配信サーバ3 0 2への接続や放送受信処理と電子番組表取得と保存とに必要な電池量）を満たすか否かを判定し、判定結果をCPU 1 4 1へ入力する。

[0029] ステップS 0 2の判定結果がYES（メモリ残量および電池残量の少なくとも一方が所定の閾値未満）の場合、処理はステップS 0 3に進んで、CPU 1 4 1は、資源残量不足メッセージ（例えば、メモリ残量不足または電池残量不足により電子番組表の取得または保存ができない旨のメッセージ）の表示情報を表示制御部1 4 2に入力して、表示部1 4 3に資源残量不足メッセージを表示させる。一方、ステップS 0 2の判定結果がNO（メモリ残量および電池残量が所定の閾値以上）の場合、処理はステップS 0 4に進んで、CPU 1 4 1は、無線送受信部1 2 1を起動させる。次のステップS 0 5では、CPU 1 4 1は、無線送受信部1 2 1を制御して番組表配信サーバ3 0 2から番組表情報（電子番組表情報）の取得を開始する。なお、放送波により番組表情報を取得開始する場合には、CPU 1 4 1は、不必要に無線送受信部1 2 1を起動する必要はない。

[0030] 次のステップS 0 6では、CPU 1 4 1は、所定時間内に番組表配信サーバ3 0 2から応答が得られるか否かを監視することにより、番組表配信サーバ3 0 2から番組表情報が取得可能であるか否かを判定する。この判定がNOになった場合には、処理はステップS 0 7に進んで、CPU 1 4 1は、エラーメッセージ（例えば、番組表配信サーバ3 0 2に接続できない旨のメッセージ）を表示制御部1 4 2に入力して、表示部1 4 3にエラーメッセージを表示させる。一方、ステップS 0 6の判定がYESになった場合には、処

理はステップS08に進んで、CPU141は無線送受信部121を制御して、番組表配信サーバ302から番組表情報を受信する。その際、番組表情報が既にメモリ144に保存されている場合には、取得した番組表情報は上書き保存される。なお、ステップS06の処理を、放送波により番組表情報を受信する処理に置き換えてもよい。

[0031] 次のステップS09では、CPU141は、受信した番組表情報に記載されている各番組について、放送時間およびビットレート、フレームレートの少なくとも一方を含むメモリ使用条件と、表示部143の画面輝度および着信応答規制（着信を受け付けるが応答はしない規制）と発信規制（発呼やデータ通信等の発信を行わない規制）との有無を含む電池使用条件との組合せ（視聴する際の設定情報；動作モード情報）と、現在のメモリ残量および現在の電池残量とに基づいて、視聴可能時間／録画可能時間を視聴録画可否判定部132により計算させる。具体的には、必要資源量計算部131は、上記動作モードにおける必要資源量を視聴録画可否判定部132に入力し、メモリ残量検出部133および電池残量検出部134は、メモリ残量および電池残量をそれぞれ検出して、視聴録画可否判定部132に入力する。視聴録画可否判定部132は、メモリ残量検出部133および電池残量検出部134がそれぞれ検出したメモリ残量および電池残量から成る検出資源残量と、必要資源量計算部131から供給された必要資源量とを比較する。（1）後述する番組表の表示例1、表示例2の場合、視聴録画可否判定部132は、検出資源残量を構成する電池残量によって視聴可能時間を番組の放送方式や端末の動作モード毎に算出して、算出結果である視聴可能時間をCPU141に入力する。また、（2）後述する番組表の表示例3、表示例4の場合、視聴録画可否判定部132は、検出資源残量を構成するメモリ残量によって録画可能時間を番組の放送方式や端末の動作モード毎に算出して、算出結果である録画可能時間をCPU141に入力する。また、（3）後述する番組表の表示例5の場合、視聴録画可否判定部132は、検出資源残量を構成するメモリ残量および電池残量の中で必要量に対する残量の割合が小さい方の

残量によって録画可能時間を番組の放送方式や端末の動作モード毎に算出して、算出結果である録画可能時間をCPU141に入力する。

[0032] 上記動作モードとしては、例えば以下のような動作モード1～6があり、動作モード毎に制御の内容が設定されている。

（動作モード1）高ビットレート、かつ、表示輝度高、かつ、着信応答規制なし、かつ、発信規制なし。この場合、メモリ使用量の制御および電池使用量の制御は行われない。

（動作モード2）高ビットレート、かつ、表示輝度低、かつ、着信応答規制なし、かつ、発信規制なし。この場合、電池使用量の制御は弱く行われる。

（動作モード3）高ビットレート、かつ、表示輝度低、かつ、着信応答規制なし、かつ、発信規制あり。この場合、電池使用量の制御は中程度に行われる。

（動作モード4）高ビットレート、かつ、表示輝度低、かつ、着信応答規制あり、かつ、発信規制あり。この場合、電池使用量の制御は強く行われる。

（動作モード5）低ビットレート、かつ、表示輝度高、かつ、着信応答規制なし、かつ、発信規制なし。この場合、メモリ使用量の制御は行われる。

（動作モード6）低ビットレート、かつ、表示輝度低、かつ、着信応答規制あり、かつ、発信規制あり。この場合、メモリ使用量の規制および電池使用量の制御は強く行われる。

[0033] 次のステップS10では、各番組の視聴可能時間／録画可能時間を含む番組表表示情報が生成される。この番組表表示情報は、視聴録画可否判定部132から視聴可能時間／録画可能時間が供給されたCPU141により生成され、表示制御部142に入力される。次のステップS11では、CPU141から供給された番組表表示情報に基づいて、各番組の視聴可能時間／録画可能時間に対応する視聴可能区間／録画可能区間が色分して表示された番組表が、表示部143に表示される。

[0034] 次のステップS12では、CPU141は、録画予約または録画予約解除の操作の有無を判定する。ここで、録画予約または録画予約解除の操作が行

われた場合（ステップS 1 2のY E S）には処理はステップS 1 3に進み、録画予約または録画予約解除の操作が行われない場合（ステップS 1 2のN O）には、ステップS 1 3はスキップされる。ステップS 1 2で録画予約が選択された場合には、C P U 1 4 1は、必要資源量計算部 1 3 1が計算した番組の録画に必要なメモリ容量および電池量をメモリ残量検出部 1 3 3および電池残量検出部 1 3 4に入力する。ステップS 1 2で既存録画予約の解除が選択された場合には、C P U 1 4 1は、録画予約時にメモリ 1 4 4に記憶された番組の録画に必要なメモリ容量および電池量を読み出し、メモリ残量検出部 1 3 3および電池残量検出部 1 3 4に入力する。メモリ残量検出部 1 3 3および電池残量検出部 1 3 4は、録画予約が選択された場合には録画に必要なメモリ容量および電池量をメモリ残量および電池残量から減らした値をそれぞれ求める。メモリ残量検出部 1 3 3および電池残量検出部 1 3 4は、既存録画予約の解除が選択された場合には、当該録画に必要であったメモリ容量および電池量をメモリ残量および電池残量に加えた値をそれぞれ求める。ステップS 1 3では、後述する図7の録画予約処理が実行されることにより、資源残量の変更（資源残量の確保／資源残量の解放）が行われる。次のステップS 1 4では、番組表表示中か否かが判定され、番組表表示中はステップS 0 9に戻ってステップS 0 9－ステップS 1 0－ステップS 1 1－ステップS 1 2－ステップS 1 3－ステップS 1 4のループが繰り返され、番組表表示が終了したときにはそのまま処理は終了する。上記ステップS 0 9～ステップS 1 4のループは、番組表の表示が終了するまで繰り返されるため、録画予約または既存録画予約の解除の操作が行われた場合には、ステップS 1 3で変更された資源残量（メモリ残量および電池残量）に基づいてステップS 0 9以降の処理がやり直されることになる。

[0035] [番組表の表示例 1]

図4は本発明の携帯端末における番組表の表示例1を示す図である。この表示例1は、電池残量により決まる、現在の時刻（図示例の場合、17時12分）からの各番組の視聴可能時間および該視聴可能時間に対応する視聴可

能区間がチューナー別（放送方式別）に表示されている。なお、起動したチューナーに関する視聴可能時間および視聴可能区間だけが表示されるようにしてもよい。表示例1において、各番組の視聴可能時間は、Media FLO放送のM12チャンネル、M18チャンネルの場合60分、デジタル放送のD1チャンネル、D3チャンネル、D7チャンネルの場合48分となり、その区間が表示される。図4の番組表における各欄について以下に説明する。なお、Media FLO放送を受信する方がデジタル放送を受信するよりも消費電力が低いものとする。

表示欄V11は、各番組のチャンネル番号と放送局または放送チャネル名とを表示する欄である。

表示欄V12は、時間帯を表示する欄である。

表示欄V13は、表示中の番組の放送日（図示例の場合、「2月29日」）を表示する欄である。

表示欄V14は、番組表を構成する複数ページのうちの何ページ目を表示しているかを表示する欄である。図示例の「5/14」は、「14ページ中の5ページ目を表示していること」を示している。

表示欄V15は、メニュー画面を表示させるために使用するキーを表示する欄である。図示例の「Menu: 0」は、キー「0」を押すとメニュー画面が表示されることを示している。なお、番組表の表示内容を他の動作モードの表示内容に切り換える動作は、表示欄V15のメニューを選択して、メニュー中の表示動作モード切換機能を選択することにより実行することができる。

表示欄V16、V17はそれぞれ、番組表を構成する複数ページのうち、現在表示中のページの前のページおよび後のページを表示させるために使用するキーを表示する欄である。図示例の「前ページ: *」は、「*」キーを押すことで4ページ（現在は5ページを表示中）が表示されることを示し、V17の表示「次ページ: #」は「#」キーを押すことで6ページが表示されることを示している。

表示欄V18は、表示中の視聴可能時間に対応する動作モードを表示する欄である。図示例の「表示動作モード：1」は、表示中の視聴可能時間が動作モード1に対する視聴可能時間であることを示している。

表示欄V19は、表示中の動作モードにおける視聴可能時間と、当該視聴可能時間を決定するのがメモリ残量か電池残量かを表示する欄である。図示例の「残り：60分」は、表示中の動作モードにおいて現在選局中のチャンネル（例えばM12チャンネル）の視聴可能時間が60分であることを示している。また、表示欄V19に付けた斜線は、残り時間（60分）が電池残量で決まることを示している。

表示欄V20は、現在の日時を表示する欄である。図示例の「2/29 17:12」は、現在の日時が「2月29日 17時12分」であることを示している。

図4の番組表において、各番組の視聴可能時間は、当該視聴可能時間の長さに対応する区間である視聴可能区間として、番組1、番組6、番組9、・・に図示したような斜線で表示（識別表示）されている。番組1は、残りの放送時間（48分）と視聴可能時間（48分）が一致しているため、全域に斜線を付けている。番組6は、残りの放送時間（108分）よりも視聴可能時間（48分）が短いため、現在の時刻（17時12分）を基準として視聴可能時間（48分）に対応する領域に斜線が付けられている。番組13は、残りの放送時間（108分）よりも視聴可能時間（60分）が短いため、現在の時刻（17時12分）を基準として視聴可能時間（60分）に対応する領域に斜線が付けられている。

[0036] [番組表の表示例2]

図5は本発明の携帯端末における番組表の表示例2を示す図である。この表示例2は、電池残量により決まる、番組毎の視聴可能時間および該視聴可能時間に対応する視聴可能区間がチューナー別（放送方式別）および番組別に表示されている。なお、起動したチューナーに関する視聴可能時間および視聴可能区間だけが表示されてもよい。表示例2において、各番組の視聴可

能時間は、Media FLO放送のM12チャンネル、M18チャンネルの場合75分、デジタル放送のD1チャンネル、D3チャンネル、D7チャンネルの場合60分となり、その区間が現在の時刻および番組の開始時刻を基準に表示されている。図5の番組表における各欄は図4の番組表における各欄と同一であるため、説明を省略する。また、放送方式による消費電力の違いも図4と同様である。

図5の番組表において、各番組の視聴可能時間は、当該視聴可能時間の長さに対応する区間である視聴可能区間として、番組1、番組2、・・・、番組6、番組7、・・・、番組13、番組14、・・・に図示したような斜線で表示（識別表示）している。番組1、番組3は、放送時間（60分）と視聴可能時間（60分）が一致しているため、放送開始時刻（番組1；17時00分、番組3；20時00分）を基準として全域に斜線が付けられている。番組2、番組6は、放送時間（120分）よりも視聴可能時間（60分）が短いため、放送開始時刻（番組2；18時00分、番組6；17時00分）を基準として視聴可能時間（60分）に対応する領域に斜線が付けられている。番組13、番組14は、放送時間（120分）よりも視聴可能時間（75分）が短いため、放送開始時刻（17時00分）を基準として視聴可能時間（75分）に対応する領域に斜線が付けられている。

[0037] [番組表表示中に着信があった場合の動作]

図6は本発明の携帯端末において番組表表示中に着信があった場合の動作を示すフローチャートである。

番組表表示中に着信を通信回線送受信部120が受信した場合、ステップS20において、CPU141は、着信の種類（メール、通話、情報ダウンロード、その他通信回線を利用した情報通知等）と送付元とを表示するための着信情報を生成して表示制御部142に入力するとともに、着信に対して応答操作を行うか、応答操作を後回しにして番組表表示を継続するかをユーザに選択させるための操作選択表示情報を生成して、表示制御部142に入力する。表示制御部142は、入力された着信情報および操作選択表示情報

を表示部 1 4 3 に表示させる。次のステップ S 2 1 では、ユーザにより着信への応答操作が選択されたか否かが判定される。このとき、既に、「着信への応答操作を行わない着信応答規制付きの録画予約」をしていた場合には、その旨を表示するものとする。ステップ S 2 1 で応答操作を行うことが選択された場合には処理はステップ S 2 2 に進み、応答操作をすぐ行わないこと（応答操作を後回しにすること）が選択された場合には処理はステップ S 2 6 に進む。

[0038] ステップ S 2 2 では、CPU 1 4 1 は、着信の種類に応じた着信応答画面を表示するための表示情報を生成して、表示制御部 1 4 2 を介して当該表示情報を表示部 1 4 3 に表示させる。着信応答画面とは、例えば着信の種類が通話の場合に、発呼者名と着呼とを知らせる情報を表示部 1 4 3 に表示して、ユーザに通話開始操作を行わせるための画面である。次のステップ S 2 3 では、ユーザは、表示部 1 4 3 に表示された着信応答画面に対して、応答操作を行う。応答操作とは、例えば着信の種類が通話の場合、通話開始のためのオフフックボタンを押して通話を開始し、通話が終了したときにオンフックボタンを押して通話を終了させる操作である。次のステップ S 2 4 では、着信応答処理の終了を検出した CPU 1 4 1 は、番組表を再表示（復帰）するか、番組表表示を行わず待ち受け状態に入るかをユーザに選択させるための選択画面を表示するための表示情報を生成して、表示制御部 1 4 2 を介して当該表示情報を表示部 1 4 3 に表示させて、ユーザに、番組表を再表示するか、再表示を行わず待ち受け状態に入るかを選択させる。ここで、再表示が選択された場合には処理はステップ S 2 7 に進み、番組表表示を行わず待ち受け状態に入ることが選択された場合には処理はステップ S 2 5 に進む。ステップ S 2 5 では、CPU 1 4 1 は、表示制御部 1 6 を介して待ち受け状態表示を表示部 1 4 3 に表示させて、待ち受け状態に入る。

[0039] ステップ S 2 1 が NO の場合に処理が進むステップ S 2 6 では、CPU 1 4 1 は、応答後回し処理を行う。この応答後回し処理は、着信の種類に応じた着信履歴情報を生成してメモリ 1 4 4 に記憶させ、以後は番組表表示を終

了するまでの間、表示、音出力またはバイブレーション等での着信情報通知を行わないようにする処理である。例えば、着信の種類が通話の場合に、ユーザが事前に留守番電話応答を設定していた場合には、その設定に従って留守番電話応答情報および着信履歴情報が生成される。留守番電話応答を設定していない場合には、不在着信履歴情報が生成される。生成した情報のそれぞれをメモリ 144 は記憶する。以後は番組表表示を終了するまで着信表示、着信音出力、またはバイブレーションによる着信通知は行われなくなる。なお、図示しないが、番組表表示が終了した際には、CPU 141 はメモリ 144 に記憶していた着信履歴情報を読み出して、表示制御部 142 を介してその着信履歴情報を表示部 143 に表示させるものとする。次のステップ S 27 では、図 3 のステップ S 09 ～ステップ S 14 のループ処理と同様の処理（番組表の色分表示を含む処理）が行われる。このステップ S 27 の処理は、ユーザの操作によって番組表表示が終了したときに終了する。

[0040] [録画予約時の動作]

図 7 は本発明の携帯端末における録画予約時の動作を示すフローチャートである。まず、ステップ S 30 において、ユーザにより、表示している番組表内の録画対象番組（録画を希望する番組）が選択されると、次のステップ S 31 では、CPU 141 は、番組表表示の際に視聴録画可否判定部 132 が判定したメモリ残量（ユーザデータ保存用に確保されている全メモリ容量から既に録画により使用済みの容量と録画予約済みの番組の録画に必要なメモリ容量とを差し引いたメモリ容量）と電池残量とを使用して、ユーザにより選択された録画対象番組が何れかの動作モードで録画可能か否かを判定する。録画可能な場合には処理はステップ S 32 に進み、録画不可能な場合には処理はステップ S 42 に進む。なお、動作モードとは、視聴／録画を行う際のビットレートやフレームレート等のメモリ使用条件と、表示部 143 の表示輝度等の電池使用条件との組合せ（視聴／録画する際の設定情報）である。

[0041] ステップ S 32 では、選択された録画対象番組の録画を実行可能な動作モ

ードが表示部 1 4 3 に表示され、ユーザに確認させる。次のステップ S 3 3 では、ユーザにより、表示された録画実行可能な動作モードで録画することが選択されたか、他の動作モードで録画することが選択されたかが判定され、他の動作モードで録画することが選択された場合には処理はステップ S 3 4 に進み、表示された録画実行可能な動作モードで録画することが選択された場合には処理はステップ S 3 8 に進む。ステップ S 3 4 では、他の動作モードに関して、視聴録画可否判定部 1 3 2 は、現在のメモリ残量および電池残量の当該録画対象番組の録画に必要なメモリ容量および電池量に対する不足量（資源残量不足量；メモリの不足量および電池の不足量）を算出して、CPU 1 4 1 に入力する。次のステップ S 3 5 では、CPU 1 4 1 は、視聴録画可否判定部 1 3 2 から入力された不足量（時間）に基づき、当該録画対象番組の録画に必要なメモリの不足量および電池の不足量の表示情報を動作モード毎に生成して、表示制御部 1 4 2 を介して表示部 1 4 3 に表示させる。次のステップ S 3 6 では、表示された動作モード毎の当該録画対象番組の録画に必要なメモリの不足量および電池の不足量に基づきユーザが動作モードを変更したか否かが判定され、動作モードが変更された場合には処理はステップ S 3 7 に進み、動作モードが変更されなかった場合には処理はステップ S 3 8 に進む。ステップ S 3 7 では、CPU 1 4 1 は、ユーザによる変更後の動作モードでの当該録画対象番組の録画に必要なメモリの不足量および電池の不足量と、資源残量不足メッセージ（録画の実行にはメモリ残量および電池残量の少なくとも一方が不足している旨）とを、表示制御部 1 4 2 を介して表示部 1 4 3 に表示させる。

[0042] ステップ S 3 2 で表示した録画実行可能な動作モードでの録画をユーザが選択した場合に、ステップ S 3 3 の NO およびステップ S 3 6 の NO から処理が進むステップ S 3 8 では、録画可能な動作モードのうちどの動作モードで録画を実行するかをユーザに選択させ、選択された動作モードが設定される。次のステップ S 3 9 では、録画対象番組の録画優先度をユーザに設定させる。録画優先度は、例えば 1、2、3・・・という数字で設定されるもの

とし、数字の小さい順に優先度は高くなる。なお、この優先度は後で変更できるものとする。次のステップS 4 0では、録画対象番組の録画予約登録をユーザに行わせる。このとき、CPU 1 4 1は、録画対象番組に対する動作モード、録画優先度、録画予約登録情報（放送開始時刻、放送終了時刻、番組名、放送チャンネル、その他録画に必要な情報）、設定された動作モードに対して録画に必要なメモリ容量および電池量をメモリ 1 4 4に記憶させる。また、CPU 1 4 1は、設定された動作モードに対して録画に必要なメモリ容量を確保するとともに確保したメモリ容量をメモリ残量から減らしておき、録画予約登録した録画対象番組が録画予約解除されるまで他の番組の録画やデータ保存に確保したメモリ容量を使用しないようにする。更に、CPU 1 4 1は確保したメモリ容量をメモリ残量検出部 1 3 3に入力する。メモリ残量検出部 1 3 3は、入力されたメモリ容量を当該録画予約以前の録画予約で確保されたメモリ容量の和に加え、メモリ残量の検出に利用する。なお、メモリ残量検出部 1 3 3は、メモリ容量だけではなく、設定された動作モードに対して録画に必要な電池量を確保して、録画予約登録した録画対象番組が録画予約解除されるまで他の番組の録画やその他の携帯端末 1 0 0の動作に確保した電池量を使用させないようにしてもよい。次のステップS 4 1では、CPU 1 4 1は、録画予約登録が完了した旨を表示制御部 1 4 2を介して表示部 1 4 3に表示させる。

- [0043] 番組表表示中の動作モードにおいて録画対象番組が録画不可能な場合にステップS 3 1から処理が進むステップS 4 2では、既存の録画予約番組の動作モードの変更を検討するか否かをユーザに選択させる。動作モードの変更を検討することにより録画対象番組が録画予約可能となるか否かを調査する場合には処理はステップS 4 3に進み、動作モードの変更を検討しない場合には処理はステップS 4 7に進む。ステップS 4 3では、録画優先度が所定値以下の録画予約番組の動作モードの変更が検討される。具体的には、CPU 1 4 1は、メモリ 1 4 4に記憶してある既存の録画予約番組の録画優先度を読み出し、既存の録画予約番組の中で録画優先度が所定値以下の録画予約

番組に関する放送時間を必要資源量計算部 131 に入力する。必要資源量計算部 131 は、各動作モードを適用した場合のそれぞれの動作モードにおいて録画予約番組の録画に必要なメモリ容量、電池量を計算する。また、CPU 141 は、ステップ S30 で選択した録画対象番組の放送時間を必要資源量計算部 131 に入力し、必要資源量計算部 131 は、各動作モードを適用した場合のそれぞれの動作モードにおいて録画予約番組の録画に必要なメモリ容量、電池量を計算する。なお、録画優先度の所定値は、予めユーザが設定しておくものとし、設定が行われていない場合にはデフォルト値（例えば優先度 2）が使用されるものとする。必要資源残量計算部 131 は、計算結果であるメモリ容量、電池量を視聴録画可否判定部 132 に入力し、視聴録画可否判定部 132 は、入力されたメモリ容量、電池量と、メモリ残量検出部 133 および電池残量検出部 134 がそれぞれ検出したメモリ残量、電池残量とに基づき、既存の録画予約番組（1 つまたは複数）およびステップ S30 で選択された録画対象番組が録画可能となるそれぞれの動作モードの組合せを求め、求めた組合せを CPU 141 に入力する。

- [0044] 次のステップ S44 では、CPU 141 は、既存の録画予約番組の動作モードの変更によってステップ S30 で選択した録画対象番組が録画可能となるか否かを判定する。既存の録画予約番組およびステップ S30 で選択された録画対象番組が録画可能となるそれぞれの動作モードの組合せが存在する場合には処理はステップ S45 に進み、存在しない場合には処理はステップ S47 に進む。ステップ S45 では、CPU 141 は、既存の録画予約番組およびステップ S30 で選択された録画対象番組が録画可能となるそれぞれの動作モードの組合せ（変更候補）の表示情報を生成して、表示制御部 142 を介して表示部 143 に変更候補を表示させる。次のステップ S46 では、動作モードを変更するか否かをユーザに選択させる。動作モードが変更される場合、言い換えれば、既存の録画予約番組およびステップ S30 で選択された録画対象番組を、ステップ S45 で表示した変更候補のうちの何れかの動作モードで録画する場合には処理はステップ S49 に進み、動作モード

が変更されない場合には処理はステップS 4 7に進む。

[0045] ステップS 4 9では、既存の録画予約番組の予約情報の変更および選択した録画対象番組の録画予約登録が行われる。具体的には、ステップS 4 6でユーザが選択した、既存の録画予約番組およびステップS 3 0で選択した録画対象番組の録画に適用する動作モードと、当該動作モードに対して録画に必要なメモリ容量および電池量と、その他の録画予約情報とが登録処理される。ステップS 4 9が終了したら、処理はステップS 4 1に進んで録画予約登録が完了した旨を表示する。一方、ステップS 4 7では、資源残量不足量（メモリの不足量および電池の不足量）が算出される。具体的には、視聴録画可否判定部1 3 2は、現在のメモリ残量および電池残量の、番組表表示の際に必要な資源量計算部1 3 1により算出した、ステップS 3 0で選択した録画対象番組の録画に必要なメモリ容量および電池量に対する不足量であるメモリの不足量および電池の不足量を、表示中の動作モードおよび最もメモリ容量および電池量を必要としない動作モードについて算出する。そして、視聴録画可否判定部1 3 2はCPU 1 4 1に算出したメモリの不足量および電池の不足量を入力する。次のステップS 4 8では、資源残量不足メッセージが表示される。具体的には、CPU 1 4 1は、視聴録画可否判定部1 3 2から入力されたメモリの不足量および電池の不足量に基づき、後述する図1 0の表示例4の番組表に例示するように、カーソル等により指定した番組と関連させて表示（例えばポップアップ表示）する表示情報（例えば番組名、録画可能時間、動作モード、電池の不足量およびメモリの不足量を含む）を生成して、表示制御部1 4 2を介して表示部1 4 3に上記資源残量不足メッセージを表示させる。

[0046] なお、図7のフローチャートのステップS 3 0～ステップS 4 8の処理において、「録画」を「視聴」に置き換えることにより、図7のフローチャートを「視聴予約」に適用してもよい。その場合、ステップS 4 0で視聴予約登録した後、CPU 1 4 1は当該視聴予約登録における動作モードに基づいて放送波受信部1 1 0や無線送受信部1 2 1から入力された放送データを表

示制御部 142 を介して表示部 143 に表示させることになる。

[0047] [録画予約登録後の資源残量監視]

図 8 は本発明の携帯端末における録画予約登録後の資源残量監視動作を示すフローチャートである。この録画予約登録後の資源残量監視は常時行うものとする。

まず、ステップ S 50 において、既存の録画予約番組の確認を行う。具体的には、CPU 141 は、メモリ 144 に記憶されている既存の録画予約番組の登録情報と、それに対応する録画に必要なメモリ容量および電池量を読み出して、必要資源量計算部 131 に入力する。次のステップ S 51 では、メモリ残量検出部 133 および電池残量検出部 134 は、メモリ残量（録画用に確保されている全メモリ容量から録画に使用済みの容量と既存の録画予約番組の録画に必要なメモリ容量とを差し引いたメモリ容量）および電池残量をそれぞれ検出し、視聴録画可否判定部 132 に入力する。必要資源量計算部 131 は、既存の録画予約番組の全てを録画するのに必要なメモリ容量および電池量を計算して、視聴録画可否判定部 132 に入力する。視聴録画可否判定部 132 は、既存の録画予約番組の全てを録画するのに必要なメモリ容量および電池量と、メモリ残量および電池残量とを比較して、比較結果を CPU 141 に入力する。メモリ残量および電池残量が、上記録画に必要なメモリ容量および電池量より小さい場合には、視聴録画可否判定部 132 は、現在のメモリ残量および電池残量で録画可能な動作モードを各録画予約番組に対して検出して、CPU 141 に動作モードの有無および動作モード情報を入力する。

[0048] 次のステップ S 52 では、検出量（メモリ残量および電池残量）が必要量（録画に必要なメモリ容量および電池量）より小さい録画予約番組があるかが判定され、該当する録画予約番組がある場合には処理はステップ S 53 に進み、該当する録画予約番組がない場合にはそのまま処理は終了する。ステップ S 53 では、CPU 141 は、メモリ残量および電池残量が録画に必要なメモリ容量および電池量より小さい録画予約番組の録画優先順位をメ

メモリ 144 から読み出して、確認する。次のステップ S 54 では、現在のメモリ残量および電池残量で変更可能な動作モードがあるか否かが判定され、変更可能な動作モードがある場合には処理はステップ S 55 に進み、変更可能な動作モードがない場合には処理はステップ S 59 に進む。

[0049] ステップ S 55 では、資源残量が不足している旨および代替動作モードが表示される。具体的には、CPU 141 は、メモリおよび電池の少なくとも一方が不足している旨と、メモリおよび電池の少なくとも一方の不足により録画予約時に設定された動作モードでの録画が不可能になった録画予約番組の情報（番組名および放送時間）と、現在のメモリ残量および電池残量で録画予約番組を録画可能な動作モードと、録画予約時に設定した動作モードとを含む代替動作モード情報を生成する。そして、CPU 141 は、表示制御部 142 を介して表示部 143 に、メモリおよび電池の少なくとも一方が不足している旨および代替動作モードを表示させる。このとき、録画予約番組の情報および動作モードは対応するものを組み合わせて横並びまたは縦並びに表示される。その際の並び順は、ステップ S 53 で読み出した録画優先順位に基づき、横並びの場合には左から右に優先順位が低くなるように、縦並びの場合には上から下に優先順位が低くなるように並べて表示する。優先順位が同一のものがある場合には、放送開始時刻の早い順に並べるものとする。さらに、各組み合わせにおける動作モードは、組み合わせ毎に横並びの場合は左から右の順で、縦並びの場合は上から下の順で並べて、現在のメモリ残量および電池残量で録画予約番組を録画可能な動作モードおよび録画予約時に設定した動作モードの何れかを選択可能にする。また、動作モードが選択される毎に、次に動作モードを選択される組み合わせにおいて選択可能な動作モードを再計算して表示するものとする。

[0050] 次のステップ S 56 では、ユーザに動作モードを選択させる。横並びの場合には左から右の順で、縦並びの場合には上から下の順で、現在のメモリ残量および電池残量で録画可能な動作モード（代替動作モード；複数ある場合はそのうちの何れか 1 つ）または録画予約時に設定した動作モードが表示さ

れている各録画予約番組から、ユーザは、何れかの動作モードを選択する。次のステップS 5 7では、代替動作モードが選択されたか否かが判定される。この判定では、上記ステップS 5 6において代替動作モード（何れかの録画予約番組に対して現在のメモリ残量および電池残量で録画可能な動作モード）が選択された場合には処理はステップS 5 8に進み、上記ステップS 5 6において全ての録画予約番組に対して録画予約時に設定した動作モードが選択された場合には処理はステップS 5 9に進む。ステップS 5 8では、CPU 1 4 1は、ユーザが録画予約時に設定した動作モードとは異なる動作モード（代替動作モード）を選択した録画予約番組に対して、代替動作モードを設定し、その代替動作モードに移行する。

[0051] ステップS 5 9では、視聴録画可否判定部 1 3 2は、現在のメモリ残量および電池残量の、全ての録画予約番組の録画に必要なメモリ容量および電池量に対する不足量である資源の不足量（メモリの不足量および電池の不足量）を、録画予約時に設定した動作モードを各録画予約番組に適用した場合および最もメモリ容量、電池量を必要としない動作モードを全ての録画予約番組に適用した場合について算出する。そして、視聴録画可否判定部 1 3 2は、それぞれの資源の不足量（メモリの不足量および電池の不足量）をCPU 1 4 1に入力する。また、視聴録画可否判定部 1 3 2は、録画予約番組の録画予約を録画優先順位の低い順で解除した場合にどの録画予約番組までを予約解除すればそれ以外の録画予約番組の全ての録画が録画予約時に設定した動作モードのままで可能となるか否かを算出して、算出結果をCPU 1 4 1に入力する。次のステップS 6 0では、CPU 1 4 1は、資源（メモリ、電池）が不足して録画予約番組の録画を全て実行できない旨と、各録画予約番組の録画優先順位と、録画優先順位の低い順で算出した録画予約を解除すればそれ以外の録画予約番組の全ての録画が録画予約時に設定した動作モードのままで可能となる録画予約番組と、その録画予約番組の録画予約を解除するか否かを選択するための選択画面とを、表示制御部 1 4 2を介して表示部 1 4 3に表示させる。

[0052] 次のステップS 6 1では、ステップS 6 0で選択画面に録画予約解除対象として表示した録画予約番組の録画予約解除を行うか否かをユーザに選択させ、録画予約解除を行うことが選択された場合には処理はステップS 6 2に進み、録画予約解除を行わないことが選択された場合には処理はステップS 6 3に進む。ステップS 6 2では、CPU 1 4 1は、ステップS 6 1で選択画面に表示した録画予約解除対象の録画予約番組（すなわち、優先度が低い録画予約番組）の録画予約を解除する。そして、CPU 1 4 1は、メモリ 1 4 4に記憶していた当該録画予約番組の録画における動作モード、録画優先度、録画予約登録情報（放送開始時刻、放送終了時刻、番組名、放送チャンネル、その他の録画に必要な情報、設定された動作モードに対して録画に必要なメモリ容量および電池量の各情報）を削除する。更に、CPU 1 4 1は、録画予約解除を実行した旨を表示制御部 1 4 2を介して表示部 1 4 3に表示させる。一方、ステップS 6 3では、CPU 1 4 1は、資源残量不足メッセージ（録画の実行にはメモリおよび電池の少なくとも一方が不足している旨）を表示制御部 1 4 2を介して表示部 1 4 3に表示するとともに、録画予約時に設定した動作モードが各録画予約番組に適用された場合および最もメモリ容量、電池量を必要としない動作モードが全ての録画予約番組に適用された場合のそれぞれにおいて必要なメモリの不足量および電池の不足量を、表示制御部 1 4 2を介して表示部 1 4 3に表示させる。

[0053] [番組表の表示例 3]

図 9 は本発明の携帯端末における番組表の表示例 3 を示す図である。この表示例 3 は、メモリ残量により決まる、現在の時刻（図示例の場合、17 時 12 分）からの各番組の記録可能時間（録画可能時間；第 2 記録可能時間）および該記録可能時間に対応する記録可能区間はチューナー別（放送方式別）に表示されている。なお、起動したチューナーに関する視聴可能時間および視聴可能区間だけが表示されるようにしてもよい。表示例 3 において、メモリ残量に基づく記録可能時間は、Media FLO 放送の M 1 2 チャンネル、M 1 8 チャンネルの場合 50 分、デジタル放送の D 1 チャンネル、D 3

チャンネル、D7チャンネルの場合30分となり、その区間が現在時刻を基準に表示されている。図9の番組表における各欄について以下に説明する。なお、同じ時間であっても、MediaFLC放送を記録する方がデジタル放送を記録するよりもメモリの使用量が少ないものとする。

表示欄V11は、各番組のチャンネル番号と放送局または放送チャネル名とを表示する欄である。

表示欄V12は、時間帯を表示する欄である。

表示欄V13は、表示中の番組の放送日（図示例の場合、「2月29日」）を表示する欄である。

表示欄V14は、番組表を構成する複数ページのうちの何ページ目を表示しているかを表示する欄である。図示例の「5/14」は、「14ページ中の5ページ目を表示していること」を示している。

表示欄V15は、メニュー画面を表示させるために使用するキーを表示する欄である。図示例の「Menu: 0」は、キー「0」を押すとメニュー画面が表示されることを示している。なお、番組表の表示内容を他の動作モードのものに切り換える動作は、表示欄V15のメニューを選択して、メニュー中の表示動作モード切換機能を選択することにより実行することができる。

表示欄V16、V17はそれぞれ、番組表を構成する複数ページのうち、現在表示中のページの前のページおよび後のページを表示させるために使用するキーを表示する欄である。図示例の「前ページ: *」は、「*」キーを押すことで4ページ（現在は5ページを表示中）が表示されることを示し、V17の表示「次ページ: #」は「#」キーを押すことで6ページが表示されることを示している。

表示欄V18は、表示中の記録可能時間に対応する動作モードを表示する欄である。図示例の「表示動作モード: 2」は、表示中の記録可能時間が動作モード2に対する記録可能時間であることを示している。

表示欄V19は、表示中の動作モードにおける記録可能時間と、当該記録

可能時間を決定するのがメモリ残量か電池残量かを表示する欄である。図示例の「残り：30分」は、表示中の動作モードにおいて現在選局中のチャンネル（例えばD1チャンネル）の記録可能時間が30分であることを示している。また、表示欄V19に付けた二重斜線は、残り時間（30分）が電池残量で決まることを示している。

表示欄V20は、現在の日時を表示する欄である。図示例の「2/29 17:12」は、現在の日時が「2月29日 17時12分」であることを示している。

図9の番組表において、各番組の記録可能時間は、当該記録可能時間の長さに対応する区間である記録可能区間として、番組1、番組6、番組9、・・に図示したような斜線で表示（識別表示）している。番組1、番組6、番組9は、残りの放送時間（48分）よりも記録可能時間（30分）が短いため、現在の時刻（17時12分）を基準として記録可能時間（30分）に対応する領域に二重斜線を付けている。番組13、番組16は、残りの放送時間（108分）よりも記録可能時間（50分）が短いため、現在の時刻（17時12分）を基準として記録可能時間（50分）に対応する領域に縦線を付けている。

[0054] [番組表の表示例4]

図10は本発明の携帯端末における番組表の表示例4を示す図である。この表示例4は、メモリ残量により決まる、番組毎の記録可能時間（録画可能時間）および該記録可能時間に対応する記録可能区間がチューナー別（放送方式別）および番組別に表示されると同時に、前述した資源残量不足メッセージがポップアップ表示されている。なお、起動したチューナーに関する視聴可能時間および視聴可能区間だけが表示されるようにしてもよい。表示例4において、メモリ残量に基づく記録可能時間は、MediaFLC放送のM12チャンネル、M18チャンネルの場合50分、デジタル放送のD1チャンネル、D3チャンネル、D7チャンネルの場合30分となり、その区間が現在の時刻および番組の開始時刻を基準に表示されている。図10の番組

表における各欄は図9の番組表における各欄と同一であるため、説明を省略する。また、放送方式による記録時のメモリの使用量の違いも図9と同様である。

図10の番組表において、各番組の記録可能時間は、当該記録可能時間の長さに対応する区間である記録可能区間として、番組1、番組2、・・・、番組6、・・・、番組13、番組16、番組17に図示したような斜線で表示（識別表示）している。番組1、番組2は、放送時間（番組1；60分、番組2；120分）よりも記録可能時間（30分）が短いため、放送開始時刻（番組1；17時00分、番組2；18時00分）を基準として記録可能時間（30分）に対応する領域に斜線が付けられている。番組13、番組17は、放送時間（120分）よりも記録可能時間（50分）が短いため、放送開始時刻（番組13；17時00分、番組17；19時00分）を基準として記録可能時間（50分）に対応する領域に斜線が付けられている。

[0055] [番組表の表示例5]

図11は本発明の携帯端末における番組表の表示例5を示す図である。この表示例5は、メモリ残量および電池残量により決まる、番組毎の記録可能時間（録画可能時間）および該記録可能時間に対応する記録可能区間をチューナー別（放送方式別）および番組別に表示している。なお、起動したチューナーに関する視聴可能時間および視聴可能区間だけが表示されるようにしてもよい。表示例5において、電池残量に基づく第1記録可能時間は、Media FLO放送の場合には45分であり、デジタル放送の場合には40分であり、メモリ残量に基づく第2記録可能時間は、Media FLO放送の場合には50分であり、デジタル放送の場合には30分である。よって、各番組の記録可能時間は、第1記録可能時間<第2記録可能時間であるため第1記録可能時間に依存するMedia FLO放送のM12チャンネル、M18チャンネルの場合は45分であり、第1記録可能時間>第2記録可能時間であるため第2記録可能時間に依存するデジタル放送のD1チャンネル、D3チャンネル、D7チャンネルの場合は30分である。図11の番組表にお

ける各欄は図9の番組表における各欄と同一であるため、説明を省略する。
なお、放送方式による消費電力の違いは図4と同様であり、記録時のメモリの使用量の違いは図9と同様である。

図11の番組表において、各番組の記録可能時間は、当該記録可能時間の長さに対応する区間である記録可能区間として、番組1、番組2、・・・、番組6、番組7、・・・、番組13、番組14、・・・に図示したような斜線で表示（識別表示）されている。番組1、番組2は、放送時間（番組1；60分、番組2；120分）よりも記録可能時間（30分）が短いため、放送開始時刻（番組1；17時00分、番組2；18時00分）を基準として記録可能時間（30分）に対応する領域に斜線が付けられている。番組13、番組14は、放送時間（120分）よりも記録可能時間（45分）が短いため、放送開始時刻（番組13；17時00分、番組14；19時00分）を基準として記録可能時間（45分）に対応する領域に斜線が付けられている。

[0056] 表示例1の番組表表示を行う本発明の携帯端末によれば、電池残量に基づいて判定した視聴可能時間に対応する視聴可能区間は番組表において現在の時刻から識別表示されるから、番組が視聴可能であるか否かを番組表を見た時点で判断できるようになり、ユーザの利便性が向上する。

表示例2の番組表表示を行う本発明の携帯端末によれば、電池残量に基づいて判定した視聴可能時間に対応する視聴可能区間は番組表において番組毎に放送開始時刻から識別表示されるから、番組が視聴可能であるか否かを番組表を見た時点で判断できるようになり、ユーザの利便性が向上する。

表示例3の番組表表示を行う本発明の携帯端末によれば、メモリ残量に基づいて判定した記録可能時間（録画可能時間）に対応する記録可能区間（録画可能区間）は番組表において現在の時刻から識別表示されるから、番組が録画可能であるか否かを番組表を見た時点で判断できるようになり、ユーザの利便性が向上する。なお、表示例3の番組表表示を行う本発明の携帯端末において、電池残量およびメモリ残量に基づいて判定した記録可能時間に対応する記録可能区間が番組表において現在の時刻から識別表示されるように

すれば、後述する表示例 5 の場合と同様の効果が得られる。

表示例 4 の番組表表示を行う本発明の携帯端末によれば、メモリ残量に基づいて判定した記録可能時間（録画可能時間）に対応する記録可能区間（録画可能区間）は番組表において番組毎に放送開始時刻から識別表示されるから、番組が録画可能であるか否かを番組表を見た時点で判断できるようになり、ユーザの利便性が向上する。

表示例 5 の番組表表示を行う本発明の携帯端末によれば、電池残量およびメモリ残量に基づいて判定した記録可能時間（録画可能時間）に対応する記録可能区間（録画可能区間）は番組表において番組毎に放送開始時刻から識別表示されるから、番組が録画可能であるか否かを番組表を見た時点で判断できるようになり、ユーザの利便性が向上する。さらに、電池残量およびメモリ残量のうちの少ない方を用いて記録可能時間は判定されるから、確実に記録できる記録可能区間を表示することができるようになり、電池容量の制約が大きい携帯端末において効果的な録画可否の判断をユーザが行えるようになり、ユーザの利便性がさらに向上する。

[0057] また、本発明の携帯端末によれば、設定情報（動作モード情報）を変更した場合の視聴可能時間／記録可能時間は番組表に識別表示されるから、動作モードを変更した場合に番組が視聴可能／録画可能であるか否かを番組表を見た時点で判断できるようになり、ユーザの利便性が向上する。

[0058] なお、上述した番組表の表示例 1～表示例 5 では、番組表において、全ての番組に対して視聴可能時間／録画可能時間は識別表示されているが、ユーザが選択した時間帯、チャンネル、番組に対してのみ視聴可能時間／録画可能時間が表示されるようにしてもよい。

また、上述した番組表の表示例 1～表示例 5 では、番組表において視聴可能時間／録画可能時間が識別表示される際に、視聴可能時間／録画可能時間が所定パターンで領域表示されているが、視聴可能時間／録画可能時間が色分けや所定シンボル（数字や識別記号）で表示されるようにしてもよい。

また、上述した番組表の表示例 1～表示例 5 において、表示欄 V 2 0 の表

示内容を表示する機能に加えて、選択された番組（録画予約番組や視聴予約番組、視聴を希望する番組等）の内容や出演者等の情報を番組表配信サーバ 302 に無線接続して取得して、または放送波から取得して、表示する機能を設け、番組選択後に表示欄 V15 のメニューを選択して、メニュー中の選択された方の機能に対応する情報を表示するようにしてもよい。

また、番組表表示装置は、放送波から番組表を取得する装置の場合、通信同様に送受信部を備えていなくてもよい。

符号の説明

[0059] 100 番組表表示装置（携帯端末）

110 放送波受信部

111 放送波チューナー

112 放送波復調部

113 放送波デコード部

114 放送波アンテナ

120 通信回線送受信部

121 無線送受信部

122 通信回線アンテナ

130 検出判定部

131 必要資源量計算部

132 視聴録画可否判定部

133 メモリ残量検出部

134 電池残量検出部

140 共通部

141 CPU

142 表示制御部

143 表示部

144 メモリ

145 電池

- 1 4 6 操作部
- 1 4 7 スピーカー
- 1 4 8 マイク
- 3 0 1 放送局
- 3 0 2 番組表配信サーバ
- 4 0 0 通信回線網
- 4 0 1 無線基地局

請求の範囲

- [請求項1] チャンネルを選局して番組を受信する受信部と、
 該受信部が受信する各チャンネルの番組表を取得する取得部と、
 該取得部が取得した番組表を表示する表示部と、
 前記受信部が受信する番組を視聴する際の設定情報を記憶する記憶部と、
 電池残量を検出する電池残量検出部と、
 前記記憶部が記憶している設定情報と、前記電池残量検出部が検出した電池残量とに基づいて視聴可能時間を判定し、前記番組表において当該視聴可能時間に対応する視聴可能区間を識別表示するように前記表示部を制御する制御部と、
 を備えることを特徴とする番組表表示装置。
- [請求項2] 前記制御部は、現在の時刻を基準として当該視聴可能区間を識別表示するように前記表示部を制御することを特徴とする請求項1に記載の番組表表示装置。
- [請求項3] 前記制御部は、番組開始時刻を基準として当該視聴可能区間を番組毎に識別表示するように前記表示部を制御することを特徴とする請求項1に記載の番組表表示装置。
- [請求項4] チャンネルを選局して番組を受信する受信部と、
 該受信部が受信する各チャンネルの番組表を取得する取得部と、
 該取得部が取得した番組表を表示する表示部と、
 番組を記録する記録部と、
 該記録部の記録残量を検出する記録残量検出部と、
 該記録残量検出部が検出した記録残量に基づいて記録可能時間を判定し、前記番組表において当該記録可能時間に対応する記録可能区間を識別表示するように前記表示部を制御する制御部と、
 を備えることを特徴とする番組表表示装置。
- [請求項5] 前記記録部が番組を記録する記録条件を記憶する記憶部を備え、

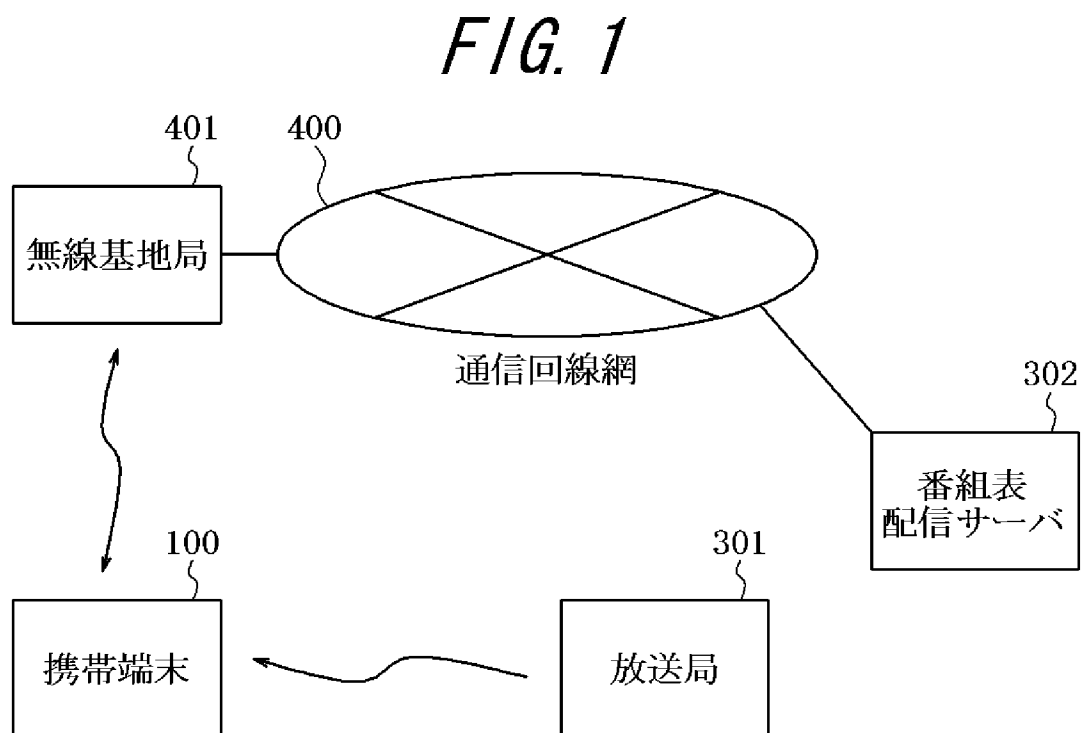
前記制御部は、前記記憶部が記憶した記録条件と、前記記録残量検出部が検出した記録残量とに基づいて、前記記録可能時間を判定することを特徴とする請求項 4 に記載の番組表表示装置。

[請求項6] 前記制御部は、現在の時刻を基準として当該記録可能区間を識別表示するように前記表示部を制御することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の番組表表示装置。

[請求項7] 前記制御部は、番組開始時刻を基準として当該視聴可能区間を番組毎に識別表示するように前記表示部を制御することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の番組表表示装置。

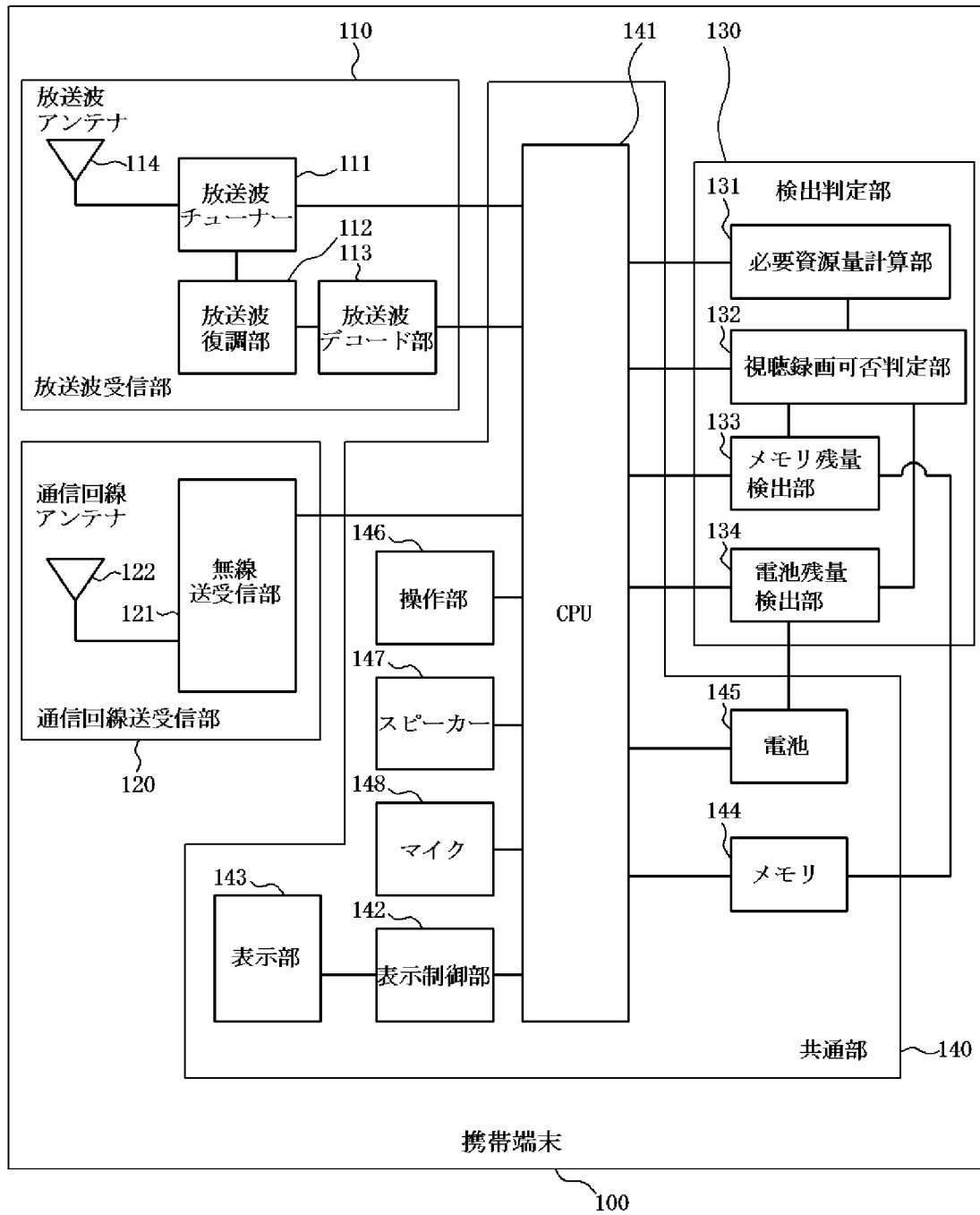
[請求項8] チャンネルを選局して番組を受信する受信部と、
該受信部が受信する各チャンネルの番組表を取得する取得部と、
該取得部が取得した番組表を表示する表示部と、
前記受信部が受信する番組を視聴する際の設定情報を記憶する記憶部と、
電池残量を検出する電池残量検出部と、
番組を記録する記録部と、
該記録部の記録残量を検出する記録残量検出部と、
前記記憶部が記憶している設定情報と、前記電池残量検出部が検出した電池残量とに基づいて第 1 記録可能時間を判定し、前記記録残量検出部が検出した記録残量に基づいて第 2 記録可能時間を判定し、前記第 1 記録可能時間および前記第 2 記録可能時間の内の短い方の記録可能時間に基づいて、前記番組表において当該記録可能時間に対応する記録可能区間を識別表示するように前記表示部を制御する制御部と、
を備えることを特徴とする番組表表示装置。

[図1]



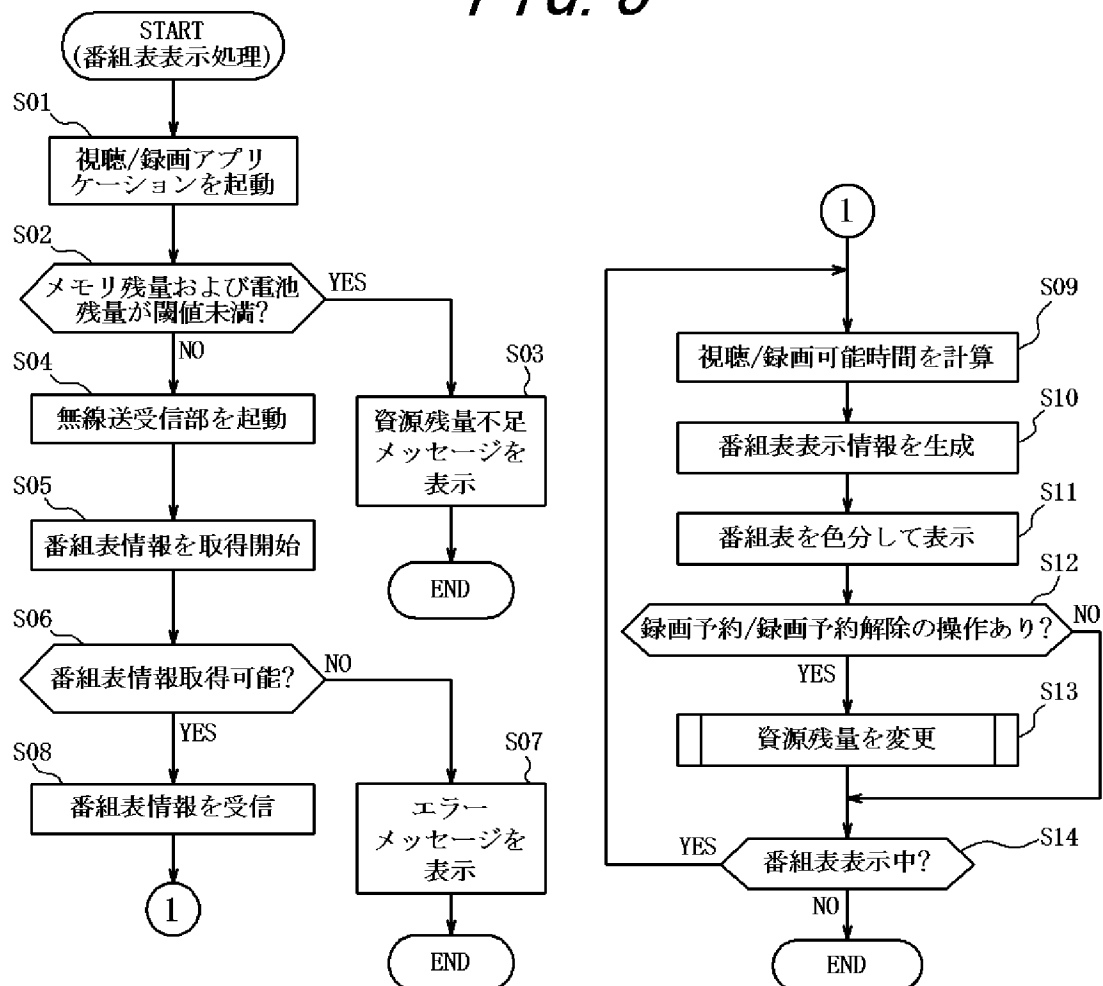
[図2]

FIG. 2



[図3]

FIG. 3



[図4]

FIG. 4

V13		V12					
V11	2月29日	17時	18時	19時	20時	21時	22時
	D1 xxテレビ	番組1	番組2		番組3	番組4	番組5
	D3 yyテレビ	番組6	番組7		番組8		
	D7 zzテレビ	番組9	番組10	番組11	番組12		
	M12 Movie Ch	番組13	番組14		番組15		
M18 Sports Ch	番組16	番組17					
	5/14	Menu:0	前ページ:*	次ページ:#	表示動作モード:1	残り60分	2/29 17:12
	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20

 :電池残量により決まる現在の時刻
 (17時12分)からの視聴可能時間

[図5]

FIG. 5

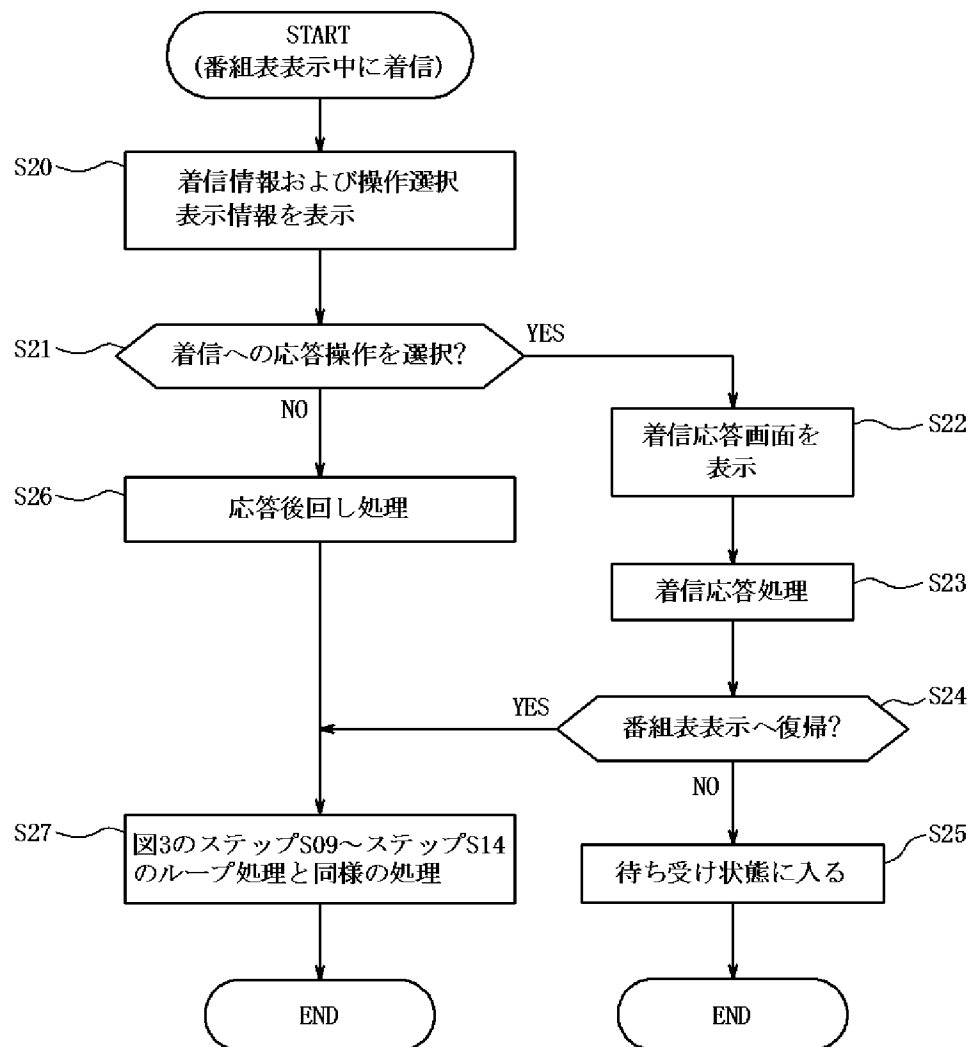
V13		V12					
V11	2月29日	17時	18時	19時	20時	21時	22時
	D1 xxテレビ	番組1	番組2		番組3	番組4	番組5
	D3 yyテレビ	番組6		番組7		番組8	
	D7 zzテレビ	番組9	番組10	番組11	番組12		
	M12 Movie Ch	番組13	番組14		番組15		
	M18 Sports Ch	番組16	番組17				
	5/14	Menu:0	前ページ:*	次ページ:#	表示動作モード:1	残り60分	2/29 17:00
	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20



:電池残量により決まる番組毎の視聴可能時間

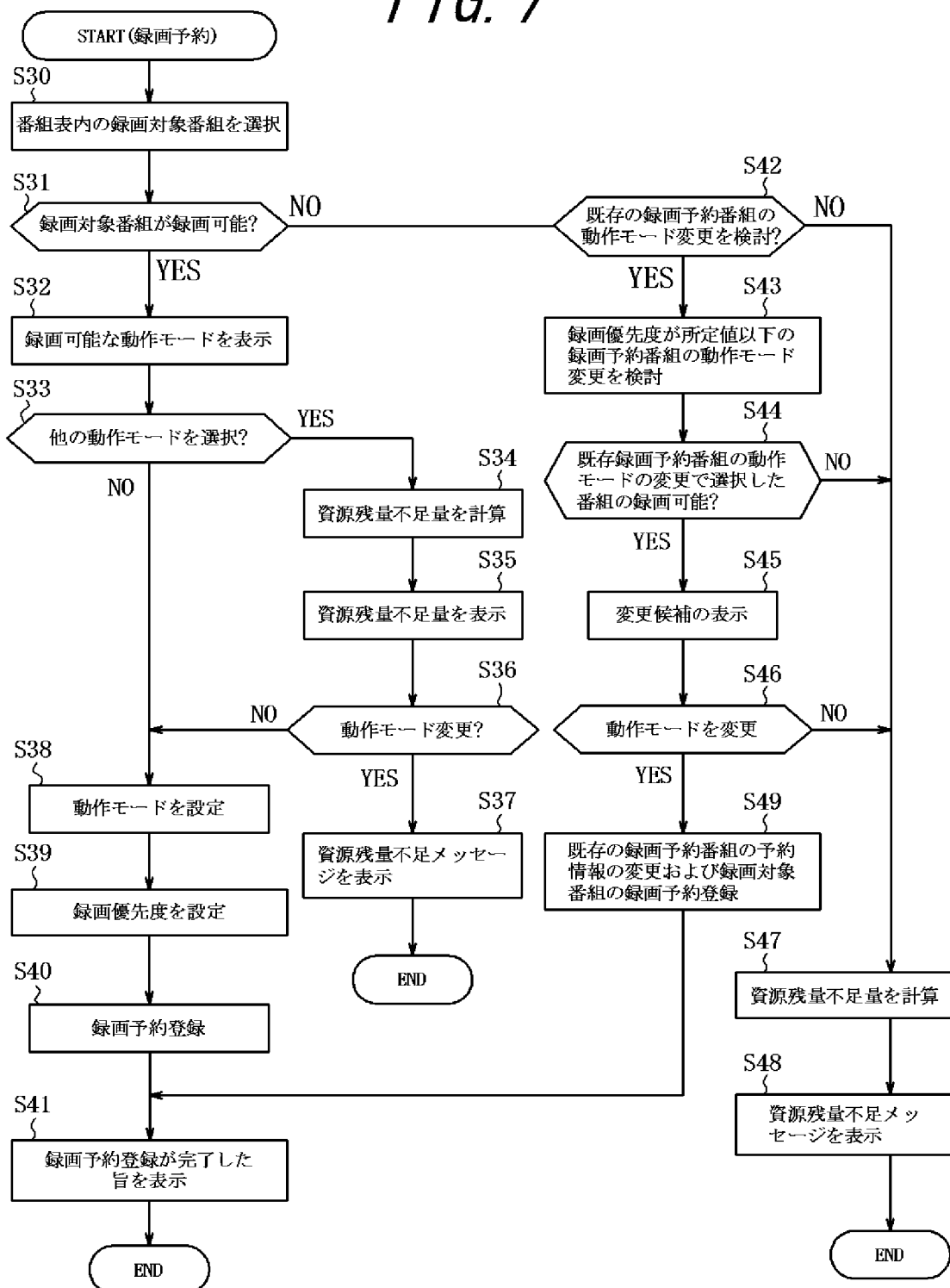
[図6]

FIG. 6

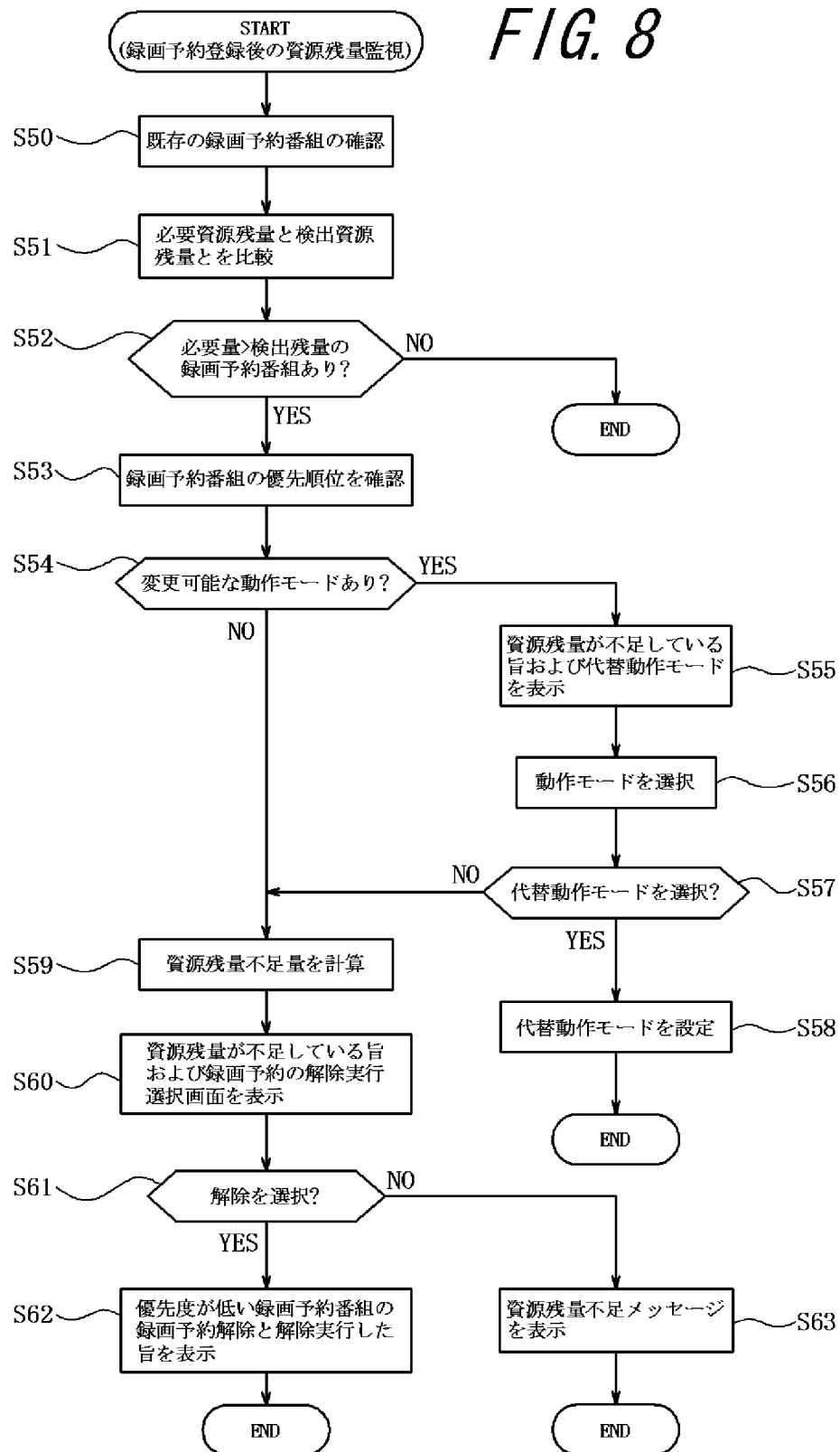


[図7]

FIG. 7



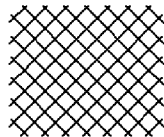
[図8]



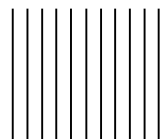
[図9]

FIG. 9

V13		V12					
2月29日		17時	18時	19時	20時	21時	22時
V11	D1 xxテレビ	番組1	番組2		番組3	番組4	番組5
	D3 yyテレビ	番組6	番組7			番組8	
	D7 zzテレビ	番組9	番組10	番組11	番組12		
	M12 Movie Ch	番組13	番組14			番組15	
	M18 Sports Ch	番組16	番組17				
5/14	Menu:0	前ページ:*	次ページ:#	表示動作モード:2	残り30分	2/29 17:12	
V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	



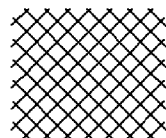
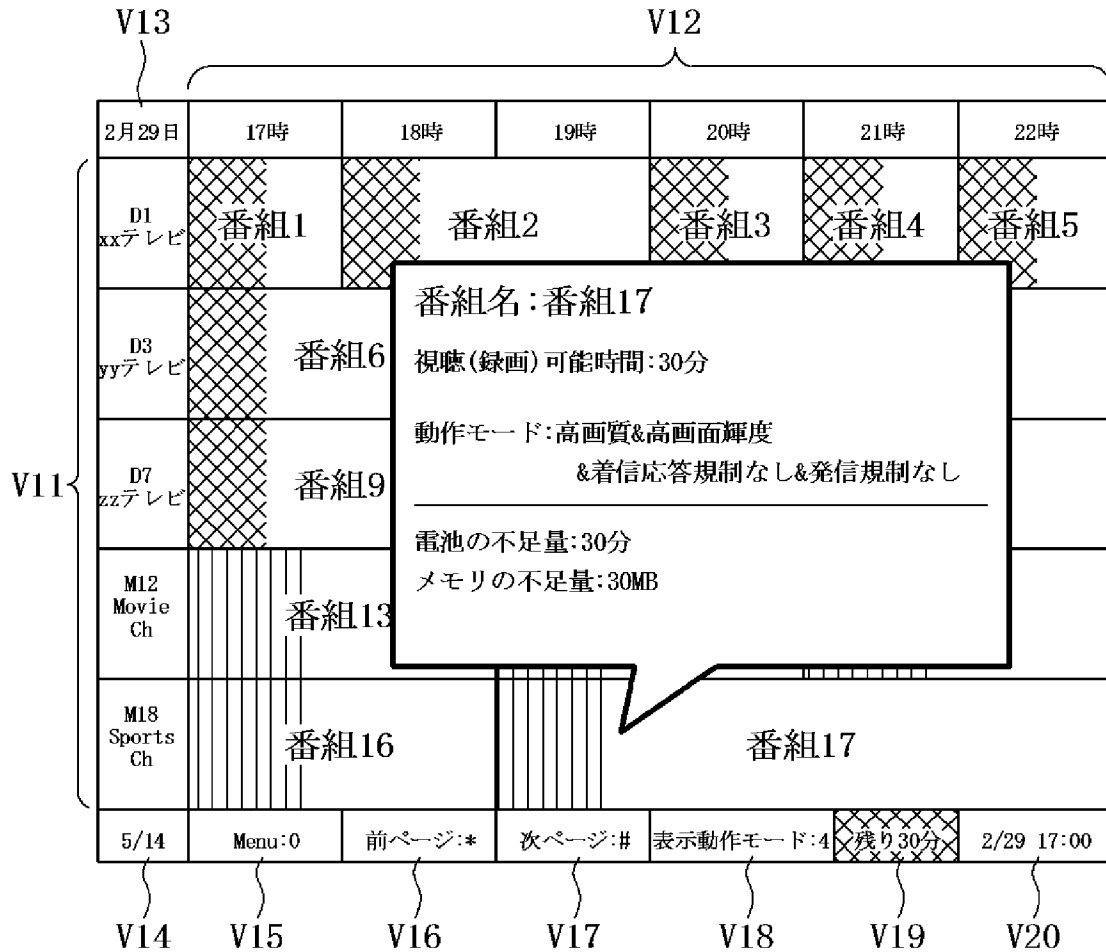
現在の時刻(17時12分)からのD1, D3, D7チャンネルの
録画可能時間(記録可能時間)



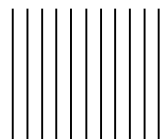
現在の時刻(17時12分)からのM12, M18チャンネルの
録画可能時間(記録可能時間)

[図10]

FIG. 10



D1, D3, D7チャンネルの番組毎の録画可能時間

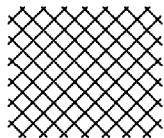


M12, M18チャンネルの番組毎の録画可能時間

[図11]

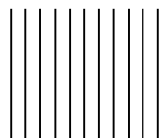
FIG. 11

V13		V12					
2月29日		17時	18時	19時	20時	21時	22時
V11	D1 xxテレビ	番組1	番組2		番組3	番組4	番組5
	D3 yyテレビ	番組6		番組7		番組8	
	D7 zzテレビ	番組9	番組10	番組11	番組12		
	M12 Movie Ch	番組13		番組14		番組15	
	M18 Sports Ch	番組16		番組17			
5/14	Menu:0	前ページ:*	次ページ:#	表示動作モード:1	残り30分	2/29 11:00	
V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	



D1, D3, D7チャンネルの番組毎の録画可能時間:

第1記録可能時間(40分) > 第2記録可能時間(30分) → 第2記録可能時間に依存



M12, M18チャンネルの番組毎の録画可能時間:

第1記録可能時間(45分) > 第2記録可能時間(50分) → 第1記録可能時間に依存

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/065003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/173(2006.01) i, H04N5/765(2006.01) i, H04N5/93(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N7/173, H04N5/765, H04N5/93

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2003-219296 A (Fujitsu Ltd.), 31 July 2003 (31.07.2003), paragraphs [0015] to [0017], [0027] to [0033]; fig. 1 to 4 & US 2003/0142087 A1	1-3 8
Y A	JP 2005-80385 A (Toshiba Corp.), 24 March 2005 (24.03.2005), paragraphs [0010] to [0012], [0023], [0038] to [0040]; fig. 9 & US 2005/0046390 A1	1-3 8
X A	JP 2007-317275 A (Toshiba Corp.), 06 December 2007 (06.12.2007), paragraphs [0019] to [0024]; fig. 2, 6 (Family: none)	4-7 8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 November, 2009 (17.11.09)

Date of mailing of the international search report

01 December, 2009 (01.12.09)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/065003

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

"The special technical feature" of the inventions defined in claims 1-3, 8 relate to the storage unit for storing setting information set up to view the program received by the receiving unit and a control unit for determining the possible viewing time according to the setting information stored in the storage unit and the remaining capacity of the battery detected by the remaining battery capacity detecting unit and controlling the display unit so as to identifiably display the possible viewing segment corresponding to the possible viewing time in the program guide.

Since the technical feature of the inventions defined in claims 4-7 is disclosed in document JP 2007-317275 A as (Continued to the extra sheet.)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/065003

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

a prior art, it is clear that the technical feature makes no contribution over the prior art.

Therefore, these inventions are not in a technical relationship involving one or more of the same or corresponding special technical feature and they are not so linked as to form a single general inventive concept.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H04N7/173(2006.01)i, H04N5/765(2006.01)i, H04N5/93(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H04N7/173, H04N5/765, H04N5/93			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 0 9 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 9 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 9 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
Y A	JP 2003-219296 A（富士通株式会社）2003.07.31, 段落【0015】 - 【0017】 , 【0027】 - 【0033】 , 第 1-4 図 & US 2003/0142087 A1	1-3 8	
Y A	JP 2005-80385 A（株式会社東芝）2005.03.24, 段落【0010】 - 【0012】 , 【0023】 , 【0038】 - 【0040】 , 第 9 図 & US 2005/0046390 A1	1-3 8	
☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 1 7 . 1 1 . 2 0 0 9		国際調査報告の発送日 0 1 . 1 2 . 2 0 0 9	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官（権限のある職員） 新井 寛 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1	5 C 4 0 6 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2007-317275 A (株式会社東芝) 2007. 12. 06, 段落【0019】 - 【0024】 , 第 2, 6 図 (ファミリーなし)	4-7 8

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときの国際調査機関は認めた。

請求項1-3, 8に係る発明の「特別な技術的特徴」は、受信部が受信する番組を視聴する際の設定情報を記憶する記憶部と、前記記憶部が記憶している設定情報と、電池残量検出部が検出した電池残量とに基づいて視聴可能時間を判定し、番組表において当該視聴可能時間に対応する視聴可能区間を識別表示するように表示部を制御する制御部に関するものである。

一方、請求項4-7に係る発明の技術的特徴は、先行技術として、文献JP 2007-317275 Aに開示されているから、先行技術に対して行う貢献を明示する技術的特徴でないことが明らかになった。

したがって、これらの発明は、一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係にないから、単一の一般的発明概念を形成するように連関しているものとは認められない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。