

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4782145号
(P4782145)

(45) 発行日 平成23年9月28日 (2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日 (2011.7.15)

(51) Int. Cl.

F I

H04N 7/173 (2011.01)

H04N 7/173 630

H04N 7/173 610Z

請求項の数 40 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2007-543380 (P2007-543380)
 (86) (22) 出願日 平成17年11月17日 (2005.11.17)
 (65) 公表番号 特表2008-522490 (P2008-522490A)
 (43) 公表日 平成20年6月26日 (2008.6.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/042227
 (87) 国際公開番号 W02006/057981
 (87) 国際公開日 平成18年6月1日 (2006.6.1)
 審査請求日 平成19年7月24日 (2007.7.24)
 (31) 優先権主張番号 10/999,209
 (32) 優先日 平成16年11月29日 (2004.11.29)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 506209916
 オープンティーヴィー、インク。
 OPENTV, INC.
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94
 111, サンフランシスコ、サクラメント
 ストリート 275
 (74) 代理人 100074099
 弁理士 大菅 義之
 (74) 代理人 100133570
 弁理士 ▲徳▼永 民雄
 (72) 発明者 デュロー、ヴィンセント
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94
 306, パロ アルト、サウス コート
 3519

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二方向ネットワークにおけるコンテンツの要求

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

双方向テレビジョンネットワーク内の複数の受信器システムにตอบสนองして要求をマルチキャストする装置であって、ヘッドエンドシステムを含み、

前記ヘッドエンドシステムが、

双方向テレビジョンネットワーク内で動作する前記複数の受信器システムのうちの少なくとも一つの第一の受信器システムからの第一のモジュールの送信を求める要求を受信するとともに、

前記第一の受信器システムが第二のモジュールを前記第一のモジュールと関係していると特定すると、前記第一のモジュールが前記第二のモジュールと関係していることを示す情報を含む前記第二のモジュールの送信を求める要求を受信し、

前記要求に応じて、前記少なくとも一つの第一の受信器システム上で実行するためのアプリケーションコードを含んだ前記第一のモジュール、および前記第二のモジュールの送信の要求を受信した場合には第二のモジュールを前記情報に基づき特定し、

特定された少なくとも一つの前記モジュールを、前記少なくとも一つの第一の受信器システムと前記複数の受信器システムへとマルチキャストし、

ここで、特定された少なくとも一つの前記モジュールは、少なくとも一つの前記受信器システムへマルチキャストされるが、前記少なくとも一つの受信器システムからは特定された少なくとも一つの前記モジュールのための要求が受信されておらず、それゆえ双方向ネットワークシステムにおける前記複数の受信器システムからの不要な要求を避ける

10

20

ことができるように構成されている
ことを特徴とする、装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の装置であって、前記装置はソースシステムであり、前記双方向テレビジョンネットワークは、

前記ソースシステムが、前記少なくとも一つのモジュールを前記複数の受信器システムへとマルチキャストするために用いるよう構成された、前方路と、

前記複数の受信器システムが、前記要求を前記ソースシステムへと送信するために用いるよう構成された、戻り路と
を備える装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 記載の装置であって、前記ヘッドエンドシステムが、複数のモジュールを前記少なくとも一つの受信器システムへマルチキャストするよう構成されており、

ここで前記複数のモジュールは少なくとも一つの他のモジュールについて正しく識別し解釈するための情報を有するディレクトリーモジュールを備え、

ここで、前記少なくとも一つの受信器システムは、前記他のモジュールのうちの少なくともひとつに関連づけられた一つのアプリケーションを実行するよう構成されている、装置。

【請求項 4】

モジュール要求に応答する方法であって、

20

双方向テレビジョンネットワーク上で、

複数の受信器システムのうちの少なくとも一つの第一の受信器システムからの第一のモジュールの送信を求める要求を受信することと、

前記第一の受信器システムが第二のモジュールを前記第一のモジュールと関係していると特定すると、前記第一のモジュールが前記第二のモジュールと関係していることを示す情報を含む前記第二のモジュールの送信を求める要求を受信することと、

前記要求に応じて、前記第一の受信器システム上で実行するためのアプリケーションコードを含んだ前記第一のモジュール、および前記第二のモジュールの送信の要求を受信した場合には第二のモジュールを前記情報に基づき特定することと、

特定された少なくとも一つの前記モジュールを前記複数の受信器システムへマルチキャストすることと、ここで、特定された少なくとも一つの前記モジュールをマルチキャストすることは、特定された少なくとも一つの前記モジュールのための要求はそこからは受信されていない前記複数の受信器システムのうちの少なくとも一つの受信器システムへマルチキャストすることを含む、
を備える方法。

30

【請求項 5】

請求項 4 記載の方法であって、

特定された少なくとも一つの前記モジュールを前記複数の受信器システムへマルチキャストすることが、

特定された少なくとも一つの前記モジュールを第二の受信器システムで受信することと、

40

前記特定された少なくとも一つのモジュールを前記第二の受信器システムで格納することと

を含む、方法。

【請求項 6】

請求項 4 記載の方法であって、

前記第一の受信器システムからの前記要求を受信することが、

複数の要求を含んだ単一の通信を受信すること

を含み、また、

特定された少なくとも一つの前記モジュールをマルチキャストすることが、

50

前記複数の要求の各要求に順次対応することを含む、方法。

【請求項 7】

請求項 4 記載の方法であって、
前記第一の受信器システムからの前記要求を受信することが、
複数の要求を含んだ単一の通信を受信すること
を含み、また、
特定された少なくとも一つの前記モジュールをマルチキャストすることが、
前記複数の要求に全て同時に対応すること
を含む、方法。

10

【請求項 8】

請求項 4 記載の方法であって、
前記要求から前記要求が対応されるべきタイミングを示すタイミング情報を抽出すること
と
をさらに含み、ここで、
特定された少なくとも一つの前記モジュールをマルチキャストすることが、
前記タイミング情報に基づいて前記要求に対応すること
を含む、方法。

【請求項 9】

請求項 8 記載の方法であって、前記タイミング情報は、前記要求が対応される時刻を示す方法。

20

【請求項 10】

第一の受信器システムとソースシステムとを備えたシステムであって、
前記第一の受信器システムは、
双方向テレビジョンネットワーク上の複数の受信器システムのうちのひとつの受信器システムであり、
前記ソースシステムに第一のモジュールの送信を要求するとともに、前記第一のモジュールと第二のモジュールとが関係するか否かを前記第一のモジュールと前記第二のモジュールとが関係するか否かを示す情報に基づいて特定し、

前記第二のモジュールが前記第一のモジュールと関係すると特定されると、前記第一のモジュールと前記第二のモジュールとが関係するか否かを示す情報を含む前記第二のモジュールの送信を求める要求を生成し、

30

前記ソースシステムは、

生成された前記要求を受信し、前記第 1 のモジュールを含む少なくとも一つのモジュールを前記複数の受信器システムにマルチキャストし、さらに前記少なくとも一つのモジュールのマルチキャストは、前記要求がそこからは送信されていない少なくとも一つの前記受信器システムへ行われる、
ように構成される、システム。

【請求項 11】

請求項 10 記載のシステムであって、
前記受信器システムは前記要求を前記ソースシステムに送信するように構成されている、システム。

40

【請求項 12】

請求項 10 記載のシステムであって、
前記少なくとも一つのモジュールが、前記アプリケーションデータを含み、
前記アプリケーションデータが、アプリケーションコードおよびアプリケーション情報を含み、

前記受信器システムが、前記アプリケーションコードおよび前記アプリケーション情報に基づいて、少なくとも一つの双方向テレビジョンアプリケーションを再構築するように構成されている

50

ことを特徴とする、方法。

【請求項 13】

請求項 10 記載のシステムであって、

前記ソースシステムは、前記生成された要求を受け取り、前記第二のモジュールを前記複数の受信器システムへマルチキャストするように構成される、システム。

【請求項 14】

複数の受信器システムとソースシステムとを備えた双方向テレビジョンネットワーク上で要求をパッケージ化する方法であって、

前記複数の受信器システムのうちの第一の受信器システムに要求されることになる第一のモジュールに関連づけられた第二のモジュールを前記第一の受信器システムにおいて特定することであって、ここで前記第一のモジュールおよび前記第二のモジュールのうちの少なくとも一方がアプリケーションデータを含む、ということと、

前記第一のモジュールと関連付けられた前記第二のモジュールの特定に基づいて、前記ソースシステムへの送信のために、前記第一のモジュールのための要求とともにパッケージ化される前記第二のモジュールのための要求を生成することと、

双方向テレビジョンネットワーク上で、前記第一のモジュールおよび前記第二のモジュールを他の受信器システムへマルチキャストすること、ここで、前記モジュールをマルチキャストすることは、そこからは要求が受信されていない少なくとも一つの受信器システムへ行われること、

を備える方法。

【請求項 15】

請求項 14 記載の方法であって、

前記第二のモジュールの送信を求める要求および少なくとも一つのさらなるモジュールの送信を求める要求を含む単一の要求を生成すること

を備える方法。

【請求項 16】

請求項 15 記載の方法であって、

前記第二のモジュールのための要求および前記少なくとも一つのさらなるモジュールのための要求のうちの少なくともひとつが、前記複数の要求のうちの少なくともひとつがいつ対応されるべきかを特定するタイミング情報を含む、方法。

【請求項 17】

請求項 16 記載の方法であって、前記タイミング情報は、前記複数の要求のうちの少なくともひとつが第一の特定の時間より早くなく、あるいは第二の特定の時間よりも遅くなく対応されることになる旨を示す方法。

【請求項 18】

請求項 14 記載の方法であって、

前記ソースシステムにおいて、

前記第二のモジュールの前記要求を受信することと、

前記第二のモジュールを複数の受信器システムへマルチキャストすることと

を更に備える方法。

【請求項 19】

双方向テレビジョンネットワークにおいてデジタルデータを通信するシステムであって、

双方向アプリケーションと関連づけられたアプリケーションデータを含んだ少なくとも一つのモジュールを含むデータストリームを提供する、ソースシステムと、

前記データストリームを受信する複数の受信器システムとを備え、

該複数の受信器システムは、

少なくとも一つのモジュールの要求を、前記複数の受信器システムへマルチキャストする、第一の受信器システムと、

前記要求を受け取り、前記少なくとも一つのモジュールを内部で検出すると、前記複数の受信器システムへマルチキャストする、第二の受信器システムと、ここで、前記少なくとも一つのモジュールの前記マルチキャストは、そこからは前記少なくとも一つのモジュールのための要求が受信されていない少なくとも一つの受信器システムへ行われること、

を備える

ことを特徴とする、システム。

【請求項 20】

請求項 19 記載のシステムであって、前記第一の受信器システムと前記第二の受信器システムは、ピアトゥピア双方向テレビジョンネットワークと、クライアント/サーバネットワークと、ピアトゥピアおよびクライアント/サーバの結合されたネットワークのうちの少なくとも一つの上にあるシステム。

10

【請求項 21】

請求項 19 記載のシステムであって、前記第二の受信器システムは、前記少なくとも一つの要求されたモジュールをローカルキャッシュから取得するように構成される、システム。

【請求項 22】

少なくとも一つのサーバーおよび複数の受信器システムを備える双方向テレビジョンネットワーク上で、モジュールを要求する方法であって、

第一の受信器システムにおいて、少なくとも一つのモジュールの要求を前記複数の受信器へマルチキャストすることと、

20

第二の受信器システムにおいて、前記少なくとも一つのモジュールの要求を受信して、前記少なくとも一つのモジュールを前記第二の受信器システム内部で検出すると、前記少なくとも一つのモジュールを前記複数の受信器システムへマルチキャストすることとを備え、ここで、前記少なくとも一つのモジュールをマルチキャストすることは、そこからは前記少なくとも一つのモジュールのための要求が受信されていない少なくとも一つの受信器システムへ行われ、前記少なくとも一つのモジュールが、前記複数の受信器システムによって実行されることになるアプリケーションコードを含んでいる、方法。

【請求項 23】

請求項 22 記載の方法であって、

30

前記少なくとも一つのモジュールをマルチキャストすることが、

ローカルキャッシュから前記少なくとも一つのモジュールを取得すること
を備える方法。

【請求項 24】

請求項 23 記載の方法であって、

前記双方向テレビジョンネットワークは、ピアトゥピア双方向テレビジョンネットワークと、クライアント/サーバテレビジョンネットワークと、ピアトゥピアおよびクライアントサーバの結合されたネットワークのうちの一つである方法。

【請求項 25】

請求項 19 記載のシステムであって、

40

前記データストリームは、双方向テレビジョンネットワーク上で前記ソースシステムからマルチキャストされないモジュールを含む、装置。

【請求項 26】

請求項 19 記載のシステムであって、

前記データストリームは、特定の時間内に双方向テレビジョンネットワークを介して前記ソースシステムからマルチキャストされるよう設定されたモジュールを含む、装置。

【請求項 27】

請求項 19 記載のシステムであって、

前記データストリームは、特定の時間内に双方向テレビジョンネットワークを介して前記ソースシステムからマルチキャストされるよう設定されていないモジュールを含む、装

50

置。

【請求項 28】

複数の受信器システムのうちの第一の受信器システムにおいて、ソースシステムからモジュールリストを受信することと、

前記第一の受信器システムが実行することになるアプリケーションデータを含んだモジュールが、モジュールリストの中に存在するかどうかに基づいて、前記第一の受信器システムが前記モジュールを要求すべきかどうかを特定することと、

もしも前記モジュールが前記リストの中に存在すると、前記第一の受信器システムが前記モジュールの要求を前記複数の受信器へマルチキャストすることと、

第二の受信器システムにおいて、前記モジュールの要求を受信して、前記モジュールを前記第二の受信器システム内部で検出すると、前記モジュールを前記複数の受信器システムへマルチキャストすること

ここで、前記モジュールをマルチキャストすることは、さらに、そこからは前記モジュールのための要求が受信されていない少なくとも一つの受信器システムへ行われること、を含む、方法。

【請求項 29】

請求項 28 記載の方法であって、

前記モジュールリストを受信することが、

双方向テレビジョンネットワーク上で前記ソースシステムからマルチキャストされることになる少なくとも一つのモジュールを含んだ前記モジュールリストを受信することを含む、方法。

【請求項 30】

請求項 29 記載の方法であって、

前記モジュールリストを受信することが、

各モジュールがマルチキャストされるべき各放送チャンネルを示す前記モジュールリストを受信すること
を備える方法。

【請求項 31】

請求項 28 記載の方法であって、

前記モジュールリストを受信することが、

双方向テレビジョンネットワーク上で前記ソースシステムからマルチキャストされない少なくとも一つのモジュールを含んだ前記モジュールリストを受信することを含む、方法。

【請求項 32】

請求項 28 記載の方法であって、

前記モジュールリストを受信することが、

特定の時間内に双方向テレビジョンネットワーク上で前記ソースシステムからマルチキャストされることになる少なくとも一つのモジュールを含んだ前記モジュールリストを受信すること

を含む、方法。

【請求項 33】

請求項 28 記載の方法であって、

前記モジュールリストを受信することが、

特定の時間内に双方向テレビジョンネットワーク上で前記ソースシステムからマルチキャストされない少なくとも一つのモジュールを含んだ前記モジュールリストを受信すること

を含む、方法。

【請求項 34】

周期的かつ反復的に形成したデータを有するカローセルと、

ソースシステムと

を備えるシステムであって、

前記ソースシステムは、

前記カローセルに存在するモジュールのリストと、前記各モジュールが双方向テレビジョンネットワーク上でマルチキャストされる時間とを備えた、ディレクトリーを生成し、

前記ディレクトリーを複数の受信器システムのうちの第一の受信器システムを含む複数の受信器システムへマルチキャストし、ここで、前記第一の受信器システムは前記ディレクトリーを要求しており、前記ディレクトリーのマルチキャストは、さらに、そこからは前記ディレクトリーのための要求が受信されていない少なくとも一つの受信器システムへ行われる、

10

ように構成され、

前記複数の受信器システムは、第一の受信器システムを含み、

該第一の受信器システムは、

前記ディレクトリーを受信し、

該ディレクトリーへとアクセスして内容を認識し、

該ディレクトリーの内容に基づいて、アプリケーションの実行に関する特定の動作を行うかどうかを決定するように構成され、

前記特定の動作が、アプリケーションを開始すること、前記アプリケーションを開始しないこと、および前記アプリケーションを終了させることのうちの一つを含み、

前記特定の動作を行うかどうかを前記第一の受信器システムが行う決定は、前記第一の受信器システムにおいて前記ディレクトリーへとアクセスして内容を認識したのち特定量の時間内に、前記ソースシステムから特定のモジュールが前記第一の受信器システムに送られた場合には前記特定の動作を行うと決定する

20

ことを特徴とする、システム。

【請求項 3 5】

ソースシステムにおいて、カローセルに存在するモジュールのリストと、双方向テレビジョンネットワーク上で各モジュールがマルチキャストされる時間とを備える、モジュールのディレクトリーを生成することと、

前記モジュールのディレクトリーを、複数の受信器システムのうちの第一の受信器システムを含む前記双方向テレビジョンネットワークに結合した前記複数の受信器システムへマルチキャストすること、ここで、前記第一の受信器システムは前記ディレクトリーを要求しており、前記ディレクトリーのマルチキャストは、さらに、そこからは前記ディレクトリーのための要求が受信されていない少なくとも一つの受信器システムへ行われる、

30

前記複数の受信器システムにおいて前記モジュールのディレクトリーを受信することと、

前記モジュールのディレクトリーへとアクセスすることと、

前記ディレクトリーへとアクセスすることに基づいて、特定の動作を行うかどうかを決定することと

前記特定の動作が、アプリケーションを開始すること、前記アプリケーションを開始しないこと、前記アプリケーションを終了させることのうちの一つを含み、

40

前記特定の動作を行うかどうかを前記第一の受信器システムが行う決定は、前記第一の受信器システムにおいて前記ディレクトリーへとアクセスして内容を認識したのち特定量の時間内に、前記ソースシステムから特定のモジュールが前記第一の受信器システムに送られた場合には前記特定の動作を行うと決定する

ことを備える方法。

【請求項 3 6】

双方向テレビジョン環境内でデータモジュールを通信するシステムであって、

少なくとも一つのコードモジュールのための要求を含む要求であって、少なくとも一つのアプリケーションのための要求を第一の受信器システムから受信するように構成される、ソースシステムと、

50

双方向テレビジョンネットワークを介して前記ソースシステムと通信する複数の受信器システムと
を備え、

前記複数の受信器システムのうちの少なくともひとつからの前記少なくとも一つのコードモジュールの要求に応答して、前記ソースシステムは前記少なくとも一つのコードモジュールを前記複数の受信器システムへマルチキャストする、ここで、前記要求のマルチキャストは、さらに、そこからは前記少なくとも一つのコードモジュールのための要求が受信されていない少なくとも一つの受信器システムへ行われ、

さらに、前記ソースシステムが、前記少なくとも一つのコードモジュールと関係する一連のモジュールをマルチキャストするように構成されている、

10

【請求項 37】

請求項 36 記載のシステムであって、前記複数の受信器システムのうちの前記少なくともひとつが、複数のモジュールの送信を求める複数の要求を前記コードモジュールに基づき単一の要求へとまとめるシステム。

【請求項 38】

請求項 36 記載のシステムであって、

前記ソースシステムは、前記複数の受信器システムのうちの少なくともひとつへと送信されるべき少なくとも一つのモジュールが送信予定であることを示す情報を含んだモジュールのリストをマルチキャストするように構成されており、また、

20

前記複数の受信器システムのうちの少なくともひとつは、前記リストにおいて前記少なくとも一つのモジュールが送信予定であることが特定された場合に、前記少なくとも一つのモジュールの要求の送信を行わないように構成されることを特徴とする、システム。

【請求項 39】

請求項 1 記載の装置であって、

前記少なくとも一つのモジュールが、アプリケーション情報をさらに含み、

前記第一の受信器システムが、前記アプリケーションコードおよび前記アプリケーション情報に基づいて、少なくとも一つの双方向テレビジョンアプリケーションを再構築するように構成されている

30

ことを特徴とする、装置。

【請求項 40】

請求項 4 記載の方法であって、

前記少なくとも一つのモジュールが、アプリケーション情報をさらに含み、

前記第一の受信器システムが、前記アプリケーションコードおよび前記アプリケーション情報に基づいて、少なくとも一つの双方向テレビジョンアプリケーションを再構築するように構成されている

ことを特徴とする、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

〔関連出願〕

本願は 2004 年 11 月 29 日出願の米国出願番号 10 / 999 , 209 の優先権の利益を請求し、この米国出願はそれを参照することにより本願中に含まれるものとする。

【0002】

〔技術分野〕

この発明の実施例は一般に電子通信の分野にかかり、ことに双方向のテレビジョンネットワークにおけるコンテンツの要求に関する。

【背景技術】

【0003】

50

双方向テレビジョンシステムは、多くの方法でコンテンツ消費者の経験を強化するように動作する。コンテンツの製作者および/または配信者は、強化されたサービスと特徴とを消費者に提供することができる。たとえば双方向テレビジョンシステムは双方向テレビジョン (iTV) のアプリケーションを実行することができ、このアプリケーションはユーザーの視聴経験を補い且つ強化する。広い範囲の双方向テレビジョンアプリケーションは双方向テレビジョンシステムを介してユーザに与えられ、その範囲は双方向プログラムガイド (IPGs) からゲーム等の範囲に及ぶ。

【0004】

双方向テレビジョンアプリケーションはコンテンツ消費者にとっても魅力的である。なぜならば、かかるアプリケーションはテレビジョン視聴経験を純粹に受動的な行動から能動的または双方向性の行動へと向上させる。たとえばショッピング用の双方向テレビジョンアプリケーションはテレビジョン放送を介して宣伝される製品に対して双方向的にユーザーに総合的に注文させてもよい。

【0005】

双方向テレビジョンアプリケーションは典型的には放送サービスプロバイダのヘッドエンドから放送通信の一部として消費者のセットトップボックス (STB) へと運ばれる。かかる放送はテレビジョンコンテンツ部分 (たとえばオーディオ及びビデオ) および双方向性部分を含む。双方向性部分は双方向テレビジョンアプリケーションに対するアプリケーションコードと制御情報を含む。サービスプロバイダは典型的にはテレビジョンコンテンツと放送の双方向性部分とを組み合わせるユーザー位置への放送である単一信号へと結合する。

【0006】

使用者側において、使用者装置 (たとえばセットトップボックス (STB)) は放送を受信しその双方向部分を抽出し放送の双方向部分に組み込まれた一またはそれ以上の双方向テレビジョンアプリケーションを作製し実行する。

【0007】

ユーザー装置は、双方向テレビジョンアプリケーションを抽出し実行することに加えて送信能力もまた与えられ、これによってユーザー装置はユーザー位置から放送サービスプロバイダまたは他のユーザーへ戻って通信でき、たとえば公衆回線 (たとえばインターネット) または個人所有ネットワーク (たとえば有料テレビオペレータのイントラネット) を通して通信できる。この構成において、ユーザー装置は放送サービスから送られる特定のアプリケーションを要求してもよい。すると、放送サービスプロバイダは、アプリケーションを各個人のユーザー位置へと送信する。アプリケーションが共有媒体 (たとえば放送ネットワーク) で送られるならば、同じネットワークに接続される他のユーザー装置は要求されたアプリケーションを無視するであろう。したがって、他のユーザー装置の各々はそのアプリケーションに対する要求を個別に行い、そして放送サービスプロバイダはこれらの冗長要求の各々に対して個別に応答しなければならない。今日の二方向デジタルケーブル上においてネットワークが同じ物理リンク上で異なった周波数を用いる二つのネットワークを実際的な効果として含んでもよい。一つは放送ネットワークであり、他のものはポイントトゥポイントと放送モードとの両方において使われる双方向ネットワークである。いかなるIPネットワークにおいてもポイントトゥポイントと放送プロトコルとは同様に共存し得ることを注意すべきである。

【発明の開示】

【0008】

この発明の一つの側面によれば、モジュールの要求に対する応答を、双方向テレビジョンネットワーク上の複数の受信器にマルチキャスト (多数送信) することを可能とする装置と方法を提供する。この発明の他の側面によれば、多数のモジュールからの要求は、放送サービスプロバイダへ送信されるべき一つの要求へとパッケージ化されてもよい。この発明の他の側面によれば、要求は、双方向テレビジョンネットワーク上の複数のサーバ (要求に応じる少なくとも一つのサーバ) および受信器へマルチキャストされる。そして、

その要求に対する応答は複数のサーバと受信器へマルチキャストされる。多数のサーバがある場合に、その要求をマルチキャストすることはサーバ間で負荷のバランスを取る助けとなる。たとえば、それらサーバは全て要求を受信し、そしてどれが答えるべきかを決定する。応答可能な他のサーバは、それらがネットワーク上で同時に応答されるのを検知するやいなや応答しないと決定する。この発明の他の側面によれば、ユーザー装置は、特定の時間内に放送サービスプロバイダによってマルチキャストされるべきモジュールのリストにアクセスすることによって、モジュールを要求すべきか否かを決定する。この発明の他の側面によれば、ユーザー装置は、放送サービスプロバイダのカローセルに存在するディクレトリースティンングモジュールをアクセスする時に行動を起こすべきかを決定する。

10

【 0 0 0 9 】

他の特徴は添付図面および以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】**【 0 0 1 0 】**

この発明の典型的実施例は一例として図示されたものであって、添付図面の図に限定されるものではなく、また、同様の参照番号は同じまたは同様の要素を示す。

双方向テレビジョンネットワーク環境においてコンテンツを要求する方法とシステムが述べられる。下記の記述においては、説明のために、多数の特定の細部がこの発明の完全な理解を提供するために提示される。しかしながら、この発明はこれらの特定の細部なしに実施できることは当業者には明らかである。

20

【 0 0 1 1 】

図 1 A は典型的な双方向テレビジョン環境 1 0 の図示的表示であって、これと関連してこの発明が構成される。双方向テレビジョン環境 1 0 は、データ（たとえばテレビジョンコンテンツおよび双方向アプリケーションデータ）を配信システム 1 4 を介して多数の受信器システム 1 5、1 6、1 7 へと通信するソースシステム 1 2 を含む。配信システム 1 4 はデータの通信を行うことができる何らかの通信システムであって、たとえば全国的あるいは地方のテルコ（T e l c o）ネットワーク等を含むことは理解されるであろう。図 1 B は、ソースシステム 1 2 と受信器システム 1 6 の典型的な詳細を示す双方向テレビジョン環境 1 0 の図示的表示である。

【 0 0 1 2 】

まずソースシステムに戻ると、ヘッドエンドシステム 1 8 は放送通信としてデータを通信するように動作する。この目的のために、ヘッドエンドシステム 1 8 は一つまたはそれ以上の放送サーバ 2 0 と一つまたはそれ以上のアプリケーションサーバ 2 2 を含むものとして示される。放送サーバ 2 0 の各々は、各種のソースからの各種のタイプのデータを受信し、エンコードし、パケット化し、多重化し、放送するように動作する。各種の実施例において、データはソースシステム 1 2 から受信器システム 1 6 へネットワーク接続を介して送信されてもよい。典型的な放送サーバ 2 2 に関する更なる詳細が図 2 を参照して以下に説明される。

30

【 0 0 1 3 】

各アプリケーションサーバ 2 2 は、典型的な実施例において、モジュールをコンパイルし放送サーバ 2 0 へ提供するように動作する。このモジュールは、アプリケーションコード、データ（たとえばスポーツイベントやニュースの提供等に対する発信された戦略およびスコア）、または双方向テレビジョンアプリケーションによって利用される何らかの他のデータ（たとえばモーションピクチャーエキスパートグループ（M P E G）静止画等）等を含む。この発明のモジュールは全ての通信メディアにわたってポータブルであってもよく、したがっていかなる特定の通信チャネルに対しても特殊性を含まない。モジュールは、符号化されてもよく、符号化されなくてもよく、圧縮されてもよく、あるいは圧縮されなくてもよい。アプリケーションサーバ 2 2 は、たとえば双方向テレビジョンアプリケーションや、各種のソースから受信されたオーディオ及びビデオ信号を有する関連するデータを多重化するための多重化機能を有する。アプリケーションサーバ 2 2 は、（たとえ

40

50

ばストリームの)多数の双方向テレビジョンアプリケーションを受信器システム16への配信のために一またはそれ以上の放送サーバ20へ提供する能力もまた有してもよい。この目的のために、各アプリケーションサーバ22はいわゆる「カローセル(carousel)」を実行してもよく、これによりコード及びデータモジュールはヘッドエンドシステム18からの通信内に含まれるように周期的かつ反復的に放送サーバ22に提供される。

【0014】

ヘッドエンドシステム18はまた、一つまたはそれ以上のバックエンドサーバ24を含むように示されてもよく、これらはアプリケーションサーバ22に接続されると共に典型的なモデムプール26のような通信入出力インターフェースに接続される。ことにモデムプール26はネットワーク28(たとえばインターネット)を介して受信器システム16からデータを受信し、このデータをバックエンドサーバ24に提供するように接続される。それから、バックエンドサーバ24は、受信器システム16より受信されたデータをアプリケーションサーバ22と放送サーバ20へと提供する。したがって、ネットワーク28とモデムプール26は戻りチャンネルとして動作し、これにより受信器システム16はソースシステム12と双方向性をもって提供される。戻りチャンネルを介してヘッドエンドシステム18へ提供されるデータは、ほんの一例として、受信器システム16で実行される双方向テレビジョンアプリケーションへのユーザー入力や、受信器システム16によって生成されてソースシステム12へ通信されるデータを含む。ネットワーク28はチャンネルを提供してもよく、これによりプログラムとアプリケーションは、それを受信器システム16へと提供すべきソースシステム12から要求されるが、これについては図4~図8に

【0015】

ソースシステム12内において、ヘッドエンドシステム18は外部ソースからのデータ(たとえばコンテンツ、コード及びアプリケーションデータ)を任意的に受信するように示される。図1Bは、一またはそれ以上のコンテンツソース32と一またはそれ以上のアプリケーションソース34にネットワーク36(たとえばインターネット)を介して接続されたヘッドエンドシステム18を示している。たとえば、コンテンツソース32は、エンタテインメントコンテンツ(たとえば映画)のプロバイダ、あるいは実時間動的データ(たとえば天気情報)のプロバイダである。アプリケーションソース34は、何らかの双方向テレビジョンアプリケーションのプロバイダであってもよい。たとえば一またはそれ以上のアプリケーションソース34は、電子的プログラムガイド(EPG)及びナビゲーションアプリケーション、メッセージング及び通信アプリケーション、情報アプリケーション、スポーツアプリケーション、および/またはゲームおよびゲーミングアプリケーションを提供する。

【0016】

配信システム14に戻って、この配信システム14は一実施例においてはソースシステム12から受信器システム16へのデータの放送配信を支援する。配信システム14は、衛星、ケーブル、地上またはデジタル加入者線(DSL)ネットワーク、またはかかるネットワークまたは当業者に良く知られている他のネットワークの組み合わせを含む。

【0017】

受信器システム16は、一実施例において、配信システム14を介してデータを受信するセットトップボックス(STB)38と、ヘッドエンドシステム18および任意の他の外部システムとの戻りチャンネル通信のための典型的なモデム40のような通信入出力インターフェースと、ユーザー入力装置43(たとえばキーボード、遠隔制御、マウス等)と、セットトップボックス38で受信されたコンテンツの表示のためにセットトップボックス38に接続された表示装置42とを含んで示されている。一つの典型的な実施例において、表示装置42はテレビジョンセットであってもよい。通信入出力インターフェースはネットワーク28の性質に従って選択されることが理解されるであろう。たとえば通信入出力インターフェース28は、ケーブル戻りモジュール、DSL戻りモジュール等を含む。

【 0 0 1 8 】

セットトップボックス 3 8 は、三層のソフトウェア、すなわちオペレーティングシステム 4 4、ミドルウェア 4 6、およびまたはそれ以上の双方向テレビジョンアプリケーション 4 8 を実行する。ミドルウェア 4 6 は、双方向テレビジョンアプリケーション 4 8 を、各種のオペレーティングシステム 4 4 の違いから、各種のセットトップボックス 3 8 のハードウェアにおいて保護する。この目的のために、ミドルウェア 4 6 は、ドライバアプリケーションプログラムインタフェース (A P I s) と、双方向テレビジョンアプリケーション 4 8 から受信された命令をセットトップボックスハードウェア (たとえばモデム、インターフェースポート、スマートカードリーダー等) によって理解される低級命令へ翻訳するためのライブラリーとを提供する。

10

【 0 0 1 9 】

図 2 は、ヘッドエンドシステム 1 8 とセットトップボックス 3 8 のアーキテクチャについてのより詳細を例示するブロック図であり、これはこの発明の典型的な実施例の一部として構成される。ことに図 2 は、モジュールのカローセルをサポートする放送サーバ 2 0 を示しており、これは、マルチプレクサ 5 0 へ入力を与える多数の並列路を含み、これら並列路のそれぞれがエンコーダ 5 2 とパケタイザ 5 4 を含んでいる。各エンコーダ 5 2 は、一またはそれ以上のソースから入力を受信するように動作する。たとえばエンコーダ 5 2 a は、アプリケーションサーバ 2 2 からストリームされたコードモジュールを受信するように示され、このサーバは順に一またはそれ以上のアプリケーションソース 3 4 からアプリケーションデータを受信するように接続される。アプリケーションソース 3 4 はヘッドエンドシステム 1 8 に対して内部または外部であってもよい。同様にエンコーダ 5 2 b は、一またはそれ以上のコンテンツソース 3 2 からコンテンツデータを受信するように接続されて示され、このソースはヘッドエンドシステム 1 8 に対して内部または外部であってもよい。

20

【 0 0 2 0 】

各放送サーバ 2 0 は、入力をマルチプレクサ 5 0 に提供するいかなる数のソース (たとえばアプリケーションおよび / またはコンテンツソース 3 4 および 3 2) に接続されたいかなる数の並列路をも含むと理解されるであろう。さらに、ヘッドエンドシステム 1 8 はいかなる数の放送サーバ 2 0 を構成してもよい。

【 0 0 2 1 】

各エンコーダ 5 2 は、たとえばモーションピクチャーエキスパートグループ (M P E G) 比較アルゴリズムのような多数の圧縮アルゴリズムを利用してデータをエンコードするように動作する。各エンコーダ 5 2 はまた、エンコードされる必要のあるデータに時間スタンプを与えるように動作してもよい。時間スタンプはマルチプレクサによって下流で調整される。あるデータタイプはエンコーディングを行うことができず、したがってエンコーダ 5 2 を通過するかバイパスしてもよく、エンコードされない状態でパケタイザ 5 4 に提供される。一実施例において、コードとほとんどのデータタイプはエンコーダ 5 2 をバイパスしてもよい。

30

【 0 0 2 2 】

パケタイザ 5 4 は、データを受信しこのデータを配信システム 1 4 (たとえば放送チャネル) を介して最終的な送信を行う前にパケットヘフォーマットするように接続されている。

40

【 0 0 2 3 】

各パケタイザ 5 4 はパケットをマルチプレクサ 5 0 に提供し、このマルチプレクサは配信システム 1 4 を介して配信のための送信信号へパケットを多重化する。

受信器システム 1 6 のセットトップボックス 3 8 は、典型的には、ネットワーク入力 (たとえばモデム)、ケーブル入力、衛星パラボラアンテナまたはアンテナへ結合され、送信信号、これは配信システム 1 4 を介してヘッドエンドシステム 1 8 から送られてきたものを受信する。それから送信信号は入力 5 6 (たとえば受信器、ポート等) へ供給される。入力 5 6 が受信器を含む場合には、入力 5 6 はたとえば放送信号が放送される放送チャ

50

ネルを選択するように動作するチューナ（不図示）を含む。DSL環境においてはチューナは設けられないということが理解されるであろう。パケット化された送信信号は、その後、入力56からデマルチプレクサ58に供給され、アプリケーションと、送信信号を構成するコンテンツデータとをデマルチプレクスする。ことに、デマルチプレクサ58は、コンテンツデータをオーディオおよびビデオレコーダ60へ与え、アプリケーションデータをコンピュータシステム64に与える。オーディオおよびビデオレコーダ60はコンテンツデータをたとえばテレビジョン信号へとデコードする。たとえばオーディオおよびビデオレコーダ60は、受信されたコンテンツデータを、国家テレビジョンシステム委員会（NTSC）、位相反転線（PAL）、高精細度テレビジョン（HDTV）信号のような適当なテレビジョン信号へとデコードする。テレビジョン信号はそれからオーディオおよびビデオレコーダ60から表示装置42へと与えられる。

10

【0024】

コンピュータシステム64は、プロセッサとメモリを含んでおり、デマルチプレクサ58によってそれに与えられるアプリケーションデータから一またはそれ以上の双方向テレビジョンアプリケーションを再構成する。上述したように、このアプリケーションデータは、双方向テレビジョンアプリケーション48によって用いられるアプリケーションコードおよび/またはアプリケーション情報の両方を含む。コンピュータシステム64は、双方向テレビジョンアプリケーション48を再構成することに加えて、かかるアプリケーション48を実行してセットトップボックス38に一またはそれ以上の動作を行わせる。たとえばコンピュータシステム64は信号を表示装置42に出力する。たとえばこのコンピュータシステム64からの信号は、オーディオおよびビデオレコーダ60から表示装置42へ与えられた信号の結果として生ずる画像にオーバーレイされるべき画像またはグラフィカルユーザインタフェース（GUI）を構成する。ユーザ入力装置43（たとえばキーボード、リモコン、マウス、マイクロフォン、カメラ等）が、入力をセットトップボックス38に与えることをユーザーが可能となるように入力56に接続されるように示される。かかる入力は、たとえば英数字、オーディオ、ビデオまたは制御（たとえばユーザインタフェースに表れるオブジェクトの操作）入力である。

20

【0025】

コンピュータシステム64はオーディオおよびビデオデコーダ60へ接続されて、コンピュータシステム64がデコーダ60を制御できるように示されている。コンピュータシステム64は、デコーダ60からオーディオまたはビデオ信号を受信し、この信号を生成された信号と結合してコンピュータシステム64がその結合された信号を表示装置42に提供できるようにしてもよい。

30

【0026】

コンピュータシステム64は出力66（たとえば送信器、出力ポート等）へ結合されるように示され、この出力66を介してセットトップボックス38は出力データを戻りチャンネル28を介してたとえばヘッドエンドシステム18のような外部システムへ提供できる。この目的で、出力66は受信器システム16のモデム40へ接続されるように示される。

【0027】

受信器システム16が、図1A、図1Bおよび図2において、表示装置42に接続されたセットボックス38を含むように示されており、受信器システム16の要素は単一の装置（たとえばコンピュータシステム）に結合されるか、あるいは多数の独立のシステムに分散されるかであることは容易に理解できるであろう。たとえば別の受信器ユニットが、入力をセットトップボックス38に提供し、これが次に表示装置42に接続される。

40

【0028】

図3は典型的なデータストリーム68の図形的表示であり、この典型的な実施例によれば、データストリーム68はヘッドエンドシステム18において用いられる多数のマルチプレクサ50の各々から出力されてもよい。典型的な双方向テレビジョン環境10において、アプリケーションとコンテンツのデータは別のモジュールとして放送サーバ20へ提

50

供されても良い。たとえば、アプリケーションデータはディレクトリーモジュール 70、コードモジュール 72、データモジュール 74 を構成してもよい。コンテンツ情報がコンテンツモジュール 76 内に含まれてもよい。一実施例において、コードとデータモジュール間で区別がなく、データとコードは混合されてもよい。他の実施例において、モジュール 70 ~ 76 の各々は特定のモジュールタイプであるとして一意に識別される。ディレクトリーモジュール 70 は、それがさらなる情報なしにデータストリーム 68 内で識別し得るようにユニークな識別子を有する。ディレクトリーモジュール 70 は、さらに、特定の双方向テレビジョンアプリケーションを形成するコードモジュール 72 やデータモジュール 74 のような一またはそれ以上の他のモジュールのディレクトリを構成する情報を含む。したがって、セットトップボックス 38 は、ディレクトリーモジュール 70 を使って、双方向テレビジョンアプリケーションを組み立て実行するために必要な全てのコードモジュール 72 および / またはデータモジュール 74 を識別する。一実施例において、ディレクトリーモジュール 70 は他のモジュールよりも前にアクセスされ処理され、これによりセットトップボックス 38 がデータストリーム 68 内に含まれる他のモジュールを正しく識別し解釈することができる。他の実施例において、ディレクトリーモジュール 70 は、たとえばあるモジュールが自動実行または自動負荷モジュールであるかどうかを特定するために、各モジュールに付着されたフラグとモジュールのリストを検索するために用いられる。上述したように、ヘッドエンドシステム 18 はカローセルを実行し、これによってモジュール 70 ~ 76 が周期的、反復的な態様で送信される。

【0029】

しばしば、受信器システム 16 は、ネットワーク 28 を介して、ソースシステム 12 によって送信されるべき一またはそれ以上のモジュールの要求を送信する。一実施例によると、受信器システム 16 はたとえば、図 4 に示されたマルチキャスト応答処理フロー 400 に示されているように、要求されたモジュールをマルチキャストする。処理フロー 400 は、受信器システム 16 側とソースシステム 12 側での処理を線 403 によって分離して図示する。

【0030】

ブロック 410 において、受信器システム 16 はソースシステム 12 からのモジュールの要求を生成する。たとえば受信器システム 16 は、上記の図 3 を参照して説明されたように、テレビジョンコマーシャルと関係したアプリケーションに関するモジュールを要求する。このコードモジュールは、コマーシャルの間広告される製品に関する追加情報をユーザーが受け取ることができることを可能とする。

【0031】

ブロック 420 において、ソースシステム 12 は受信器システム 16 からモジュールの要求を受信する。ブロック 430 において、ソースシステム 12 は、上記要求を、モジュールを要求した受信器システム 16 を含む複数の受信器 (15、16、17) へマルチキャストする。ブロック 440、450 において、受信器システム 15、16 は要求されたモジュールを受信する。この形態において、冗長的にモジュールの要求を受信しその要求されたモジュールを送信することの代わりに、ソースシステム 12 はモジュールを一度にマルチキャストすることができる。さらに、同じマルチキャストを受信する多数の受信器システム (15、16、17) は、同じモジュールを取得することができる。モジュールを要求した受信器システム 16 はそれを受信する準備ができているであろうし、また、同じモジュールを要求する他の受信器システム (15、17) はそれを同様に取得する。これに加えて、他の受信器システム (15、17) は、図 7 および 8 に関して以下に示されるように、必要とされるモジュールが特定の時間内にマルチキャストされることを決定する時に、その必要とされるモジュールを要求することを遅らせてもよい。他の代替の実施例において、受信器システムは、一またはそれ以上のモジュールの要求をネットワーク上の他の受信器システムへマルチキャストしてもよく、これにより上記他の受信器システムは所定の期間、必要とされるモジュールを要求することを遅らせてもよい。この態様において、他の受信器システムは、必要とされるモジュールを待つ、共通するモジュール

ルの冗長な要求を送出しなくてもよい。一実施例において、受信器は所定のアプリケーションについてのモジュールのプレーリスト (play list) を記憶する。たとえば、プレーリストはアプリケーションと同時に送られてもよい。受信器がネットワーク上でモジュールのマルチキャストを検出した時、それらは次にプレーするモジュールをプレーリストから削除してもよい。サーバがプレーリストのどこにあるかを受信器が知るための他の典型的な方法は、タイミング情報 (たとえばテレビジョンプログラムまたはアプリケーションがスタートしてからの時間、あるいはこのチャンネルで放送された時計) に基づくものであってもよい。受信器は、どのモジュールが次に送信されるかを知るために、プレーリストと結合されたタイミング情報を用いることができる。

【 0 0 3 2 】

10

典型的な一実施例において、受信システムからの多数の要求は、単一の通信にまとめられあるいはグループ化されてもよい。単一の要求 (またはまとめられた要求) は、いつ要求が対応されるべきかを示すタイミング情報を含む。たとえばこのタイミング情報は、要求が特定の時間よりも早く対応されるべきでない、あるいは要求が特定の時間よりも遅くなく対応されるべきでないということ等を示す。したがって、ソースシステム 1 2 は、複数の要求の中の各要求に順次対応し、あるいは複数の要求の全てに一度に対応してもよい。典型的な一実施例において、ソースシステム 1 2 は要求からタイミング情報を抽出し、そのタイミング情報に基づいてその要求に対応する。タイミング情報は、その要求が特定の時間よりも早くなくあるいは遅くなく対応されるべきことを示してもよい。

【 0 0 3 3 】

20

処理フロー 4 0 0 は前方路上での帯域幅の利用を減少してもよく、これは要求されたモジュールが同時に多数の受信器システム (1 5 、 1 6 、 1 7) によって取得されるからである、ということが理解されるであろう。また、帯域幅の利用は戻り路上で減少されてもよく、これは他の受信器によって要求されたモジュールを受信する受信器システム (1 5 、 1 6 、 1 7) が同一モジュールの要求を送る必要がないからである。さらに、十分な記憶領域を有する受信器システムは、それらがモジュールを必要とさえする前に、モジュールをプリフェッチおよびキャッシュすることを決定できる。処理フロー 4 0 0 は、その受信器によって必要とされないある受信器へ送られたデータの量を減少することによって、受信器システム 1 6 のプロセッサ上での負荷を減少してもよい。これに加えて、処理フローは、サーバ側で要求される処理の量を減少してもよく、これはサーバがより少ない要求を処理し対応しなければならないからであろう。

30

【 0 0 3 4 】

多数のモジュールは、受信器システム 1 6 で双方向テレビジョンタスクを実行するために必要とされる。たとえば双方向テレビジョンアプリケーションは、多数のアプリケーションコードモジュールへ分割されるか、または特定のデータモジュールに動作することを命じる。したがって、特定のモジュールの要求は、追加の関係するモジュールの追加の要求を開始してもよい。一実施例によると、受信器システム 1 6 は、たとえば、図 5 に示されたパッケージ要求処理フロー 5 0 0 に示されるように、複数のモジュールの要求を単一の要求へとパッケージ化する。処理フロー 5 0 0 は、受信器システム 1 6 側およびソースシステム 1 2 側の処理を線 5 0 3 によって分離して示している。

40

【 0 0 3 5 】

ブロック 5 1 0 において、受信器システム 1 6 はモジュールの必要性を決定する。たとえば受信器 1 6 は、放送されているプログラムと関係した特定の双方向機能を行うために、ソースシステム 1 2 からのコードモジュールを要求する必要がある。ブロック 5 2 0 において、受信器システム 1 6 は、要求されたモジュールに関係する追加のモジュールを決定する。その例を続けると、受信器システム 1 6 は、要求されたコードモジュールと関係する一つまたはそれ以上のデータモジュールを特定してもよい。典型的な一実施例において、受信器システム 1 6 は、要求される関係するまたは追加のモジュールあるいは一連のモジュールを並べるアプリケーション特定リストを記憶する。一つの典型的な実行において、そのリストは (たとえば特定のモジュール内の) アプリケーションと同時に送られる

50

。そのリストは、たとえばアプリケーションが終わる時に、他のアプリケーションコードおよびデータと同時に受信器メモリから廃棄される。

【 0 0 3 6 】

ブロック 5 3 0 において、受信器システム 1 6 は、必要とされるモジュールと関連するモジュールの要求を生成する。ブロック 5 4 0 において、受信器システム 1 6 はモジュールの要求をソースシステム 1 2 に送信する。ブロック 5 5 0 において、サーバシステム 1 2 はモジュールの要求を受信する。ブロック 5 6 0 において、ソースシステム 1 2 は、要求されたモジュールを受信器システム 1 6 を含む複数の受信器 (1 5 、 1 6 、 1 7) にマルチキャストする。ブロック 5 7 0 と 5 8 0 において、受信器システム 1 5 、 1 6 は要求されたモジュールを受信する。

10

【 0 0 3 7 】

処理フロー 5 0 0 は、戻りチャネル 2 8 上でのソースシステム 1 2 への一連の要求の数を減少すると共に、配信システム 1 4 を介した前方路上での受信器システム 1 2 への一連の要求に対する応答の数を減少する。サーバファームは処理し対応する要求がより少なくなるので、要求を処理するために必要とされるサーバファームのサイズもまた減少してもよい。

【 0 0 3 8 】

受信器システム 1 2 は、ブロック 5 2 0 に示されるように、関係するモジュールを必ずしも常に決定する必要はない。一実施例においてはむしろ、ソースシステム 1 2 が、少なくとも一つの受信器から少なくとも一つのモジュールの要求を受信する時、一またはそれ以上の関連するモジュール (たとえば一連のモジュール) をマルチキャストするようにそのソースシステムが決定しても良い。たとえばアプリケーションが順次必要とされる一連のモジュールからなるならば、ソースシステム 1 2 はこの一連のモジュールをマルチキャストするように決定することができる。たとえばソースシステム 1 2 は、モジュール n の要求を受信された時はいつでも、モジュール n で開始する一連のモジュールをマルチキャストするように決定することができる。

20

【 0 0 3 9 】

図 7、8 を参照して以下にさらに説明されるように、一連の順番において $p \geq n$ の場合、テレビジョン環境 1 0 における他の受信器システムはモジュール p の要求を送る必要がない。この態様において、もし受信器システム 1 5 が、ネットワーク 2 8 上の受信器システム 1 6 によって送られたモジュール n の要求を識別するか、あるいは配信システム 1 4 上で送信されたモジュール n を識別するならば、受信器システム 1 5 はモジュール p がモジュール n の後で (必ずしも直後ではない) マルチキャストされることを認知する。したがって、一連の順番において、一つのモジュールをマルチキャストすることは他のモジュールがそれに続くということ (たとえば他のモジュールがその後直後または他のいずれかの時点でその後に続くということ) の告知を与え、したがって、受信器システム 1 5 は、一連の順番において $p \geq n$ の場合には典型的なモジュール p の要求を必ずしも送る必要はない。他の実施例において、受信器システム (1 5 、 1 6 、 1 7) は、他の受信器システム (1 5 、 1 6 、 1 7) が共通のモジュールの冗長な要求をする必要がないように、配信システム 1 4 上でモジュールのそれら要求をマルチキャストする。

30

40

【 0 0 4 0 】

一実施例において、そのような一連のモジュールは、特定のサービスに対して生成されたカローセルを分析することによって、オフラインまたはリアルタイムに自動的に生成することができる。この考え方を使って、各モジュールは一度あるいは繰り返し送ることができる。(モジュールを繰り返す) 前方路の帯域幅と (要求を送る) 戻り路の帯域幅の間のトラフィックの最適化は、オフライン (たとえば送るべきモジュールのプレイリストを生成することあるいはカローセルを分析すること) またはリアルタイム (たとえばトラフィックを分析すること) のいずれかにおいて実行される。この技術は、コスト、飽和、およびパフォーマンスのような基準に基づいて前方および戻り路の帯域幅の使用を最適化することを可能とする。リアルタイム最適化技術の一例は、最も高い優先度が明白な

50

要求に対して与えられるよう、要求されたコンテンツを放送することである。そのカテゴリにおいて、データまたはモジュールがより多く要求されるほど、それが直ちに放送される機会がより高まることとなる。ここで、明白な要求がない時には、帯域幅は、最も要求される可能性のあるデータまたはモジュールをカローセルにおいて送信するために使用されてもよい。これらの場合において、要求の人気度および最後に送信された日付に基づく優先度を用いることもできる。

【 0 0 4 1 】

他の実施例において、受信器システム 1 6 は、ネットワーク（たとえばピアトゥピアネットワーク環境）上の他の受信器システム（1 5、1 7）からの一またはそれ以上のモジュールを要求し取得してもよい。たとえば図 6 に、放送要求処理フロー 6 0 0 の一実施例を示す。処理フロー 6 0 0 は、受信器システム 1 6 の側と受信器システム 1 7 の側における処理を線 6 0 3 によって分離して示す。

10

【 0 0 4 2 】

ブロック 6 1 0 において、受信器システム 1 6 は、モジュールの要求を受信器システム 1 7 を含む複数の受信器へマルチキャストする。ブロック 6 2 0 において、受信器システム 1 6 はモジュールの要求を受信する。ブロック 6 2 5 において、受信器システム 1 7 はたとえばそのローカルキャッシュ内で、要求されたモジュールを検出してもよい。もしそうであるなら、ブロック 6 3 0 において、受信器システム 1 7 が複数の受信器システム（受信器システム 1 5 および 1 6 を含む）へ、要求されたモジュールをマルチキャストする。ブロック 6 4 0 と 6 5 0 において、受信器システム 1 5 および 1 6 は要求されたモジュールを受信する。典型的な一実施例において、全ての受信器が要求に応答することを禁止するために、他の受信器によってマルチキャストされたモジュールの要求に対して受信器は対応しない。その結果として、全てのモジュールが対応されている時は、全ての受信器が自動的に応答することを停止する。ピアトゥピア/クライアントサーバの結合されたモデルにおいては、サーバはピアと同一の戦略を適応する。

20

【 0 0 4 3 】

上述したように、ネットワーク上の受信器システム（1 5、1 6、1 7）は、どのモジュールが要求されたかあるいは特定の時間枠内にソースシステム 1 2 によって送信されるように予定されたかを知ることによって利益を得る。図 7 は、所定期間内にソースシステム 1 2 から送られるべきモジュールのリストを送信するためのマルチキャスト処理フロー 7 0 0 のためのモジュールスケジュールの一実施例を示す。処理フロー 7 0 0 は、ソースシステム 1 2 と受信器システム 1 6 の処理を線 7 0 3 で分離して図示する。

30

【 0 0 4 4 】

ブロック 7 1 0 において、ソースシステム 1 2 は、複数の受信器システムへマルチキャストされるべく予定されたモジュールのリストを生成する。モジュールのリストは、特定のモジュールがいつ送信されるかについてのタイミング情報を含む。このリストは、たとえば特定のサービスのために生成されたカローセルを分析することによって、オフラインまたはリアルタイムに生成されてもよい。このリストがオフラインで生成される例としては、テレビジョンプログラムが事前に録画されたクイズゲームショーである場合がある。アプリケーションは視聴者がゲームショーと共に遊ぶことを可能とする。各質問および回答の組が、分離されたモジュールで送信されてもよい。そのリストは、特定の質問がまさに答えられようとする時、ショーを見ながらショーの開始からの時間を書き留めることによって生成される。

40

【 0 0 4 5 】

ブロック 7 2 0 において、受信器システム 1 6 はソースシステム 1 2 からのモジュールのリストを受信する。ブロック 7 3 0 において、受信器システム 1 6 は、必要とされるモジュールがリストに存在するかどうかを決定する。もし受信器システム 1 6 が、必要とされるモジュールがモジュールのリスト内にあると決定したならば、制御はブロック 7 4 0 へ移る。もし受信器システム 1 6 が、必要とされるモジュールがモジュールのリストの中に無いと決定したならば、制御はブロック 7 5 0 に移る。

50

【 0 0 4 6 】

ブロック 7 4 0 において、受信器システム 1 6 は、必要とされるモジュールがモジュールのリストの中にありソースシステム 1 2 からモジュールがマルチキャストされるのを待つことを決定する。受信器システム 1 6 は、リストに記憶された情報に基づいて特定の放送チャンネル上でおよび / または特定の時間にマルチキャストされるべきモジュールを待つ。一実施例において、受信器システム 1 6 は特定量の時間内に、必要とされるモジュールを受信しないならば、制御はブロック 7 5 0 へ移る。ブロック 7 5 0 において、受信器システム 1 6 が要求を生成し送信する。ソースシステム 1 2 はそれがマルチキャストする (必要なら、いつ特定のモジュールが送信されるかについてのタイミング情報とともに) モジュールのリストをマルチキャストし、その結果、送信されるいくつかのモジュールを必要とする他の受信器システムはこれらモジュールの要求を送信する必要がない。この態様において、処理フロー 7 0 0 はネットワーク 2 8 上のトラフィックを減少し、要求を処理するために必要とされるサーバファームの大きさも減少する。

10

【 0 0 4 7 】

さらに他の実施例において、受信器システム 1 6 は、カローセルに存在する可能性のある全てのモジュールをリストするディレクトリーを受信する。図 8 は送信ディレクトリー処理フロー 8 0 0 の一実施例を図示する。処理フロー 8 0 0 は、ソースシステム 1 2 と受信器システム 1 6 の処理を線 8 0 3 によって分離して図示する。

【 0 0 4 8 】

ブロック 8 1 0 において、ソースシステム 1 2 はディレクトリーを生成する。そのディレクトリーは、カローセルに現在存在するモジュールのリスト、カローセルによって後に送信されるモジュールのリスト、または特定の時間内に送信されないであろうモジュールのリストを含む。たとえば、いくつかのカローセルのフォーマット (これは Open TV および DSM - CC (デジタル記憶メディア 命令および制御) を含む) は、カローセルに存在する可能性のある全てのモジュールをリストするディレクトリーを送信する。

20

【 0 0 4 9 】

ブロック 8 2 0 において、ソースシステム 1 2 はディレクトリーを複数の受信器システムへマルチキャストする。ブロック 8 3 0 において、受信器システム 1 6 はディレクトリーを受信する。ブロック 8 4 0 において、受信器システム 1 6 は、特定の動作を行うかどうかを決定するためにディレクトリーにアクセスする。たとえば 3 0 秒スポットを越えて双方向宣伝を行う場合、受信器システム 1 6 はアプリケーションを送信しないと決定するか、または特定のモジュールが送信されない場合または視聴者がそのスポットの中にあまりにも遅くコマーシャルへ戻った場合に、アプリケーションは終了することを決定する。典型的な一実施例において、処理フロー 7 0 0 のリストは、必ずしもそのアプリケーションの全時間にわたってカバーする必要はない。モジュールがリストの中に存在しないことは、それが後では決して送れないということを意味するものではない。その結果として、この典型的な実施例において、受信器システムはリスト内に表れないモジュールの要求をサーバへ送出する。しかしながら、典型的な処理フロー 8 0 0 において、そのリストはアプリケーションの全時間をカバーする。もし、モジュールが再び送られることは決してないものとしてリストの中に記述されるか、そのリストの中に存在しないならば、これはそのアプリケーションがそのモジュールを将来受信すると期待すべきでないことを意味する。この結果として、アプリケーションはそのリストにしたがってモジュールが決して送信されないことを知る必要があるならば、たとえばそのアプリケーションは終了することを決定する。この手法は戻り路に接続されていないまたはサーバへ要求を送っていない受信器システムにもまた適用されることに注意すべきである。

30

40

【 0 0 5 0 】

結論として、この発明の上述した実施例は、ソースシステム 1 2 に送られるモジュールの冗長な要求と、モジュールが前方路上で複数の受信器に送信される回数とを減少する。さらにこの発明の一実施例は、モジュールが特定の時間内にソースシステム 1 2 から送られるべきかを受信器が決定できるようにし、これにより受信器はソースシステム 1 2 から

50

のモジュールを待つが要求するかを決定する。

【 0 0 5 1 】

図 9 は、コンピュータシステムの典型的な形態におけるマシンを示すブロック図であり、その中においてマシンがここで述べられた一またはそれ以上の手法を行うような一連の命令が実行される。

【 0 0 5 2 】

このマシンはスタンドアロンまたは他のマシンに接続（たとえばネットワークを介して）してもよい。ネットワークの構成において、このマシンはサーバクライアントネットワーク環境におけるサーバまたはクライアントマシンの能力内で動作し、あるいはピアトピア（または分散）ネットワーク環境におけるピアマシンとして動作してもよい。このマシンは、サーバ、パーソナルコンピュータ（PC）、タブレットPC、セットトップボックス（STB）、個人用デジタル補助具（PDA）、携帯電話、ウェブ装置、ネットワークルーター、スイッチまたはブリッジ、またはそのマシンによって行われるべき動作を特定する一組の命令（連続的あるいはそうでないもの）を実行することができるいかなるマシンであってもよい。さらに、一つのマシンだけが例示されているが、「マシン」という用語は、ここで議論された一つまたはそれ以上の手法を行うための一組（複数の組）の命令を個別にまたは一緒に実行するいかなるマシンの集合をも含むものとして理解されてもよい。

【 0 0 5 3 】

典型的なコンピュータシステム 900 は、プロセッサ 902（たとえば中央処理装置（CPU）、グラフィック処理装置（GPU）、あるいはその両方）、主メモリ 904、および静的メモリ 906 を含み、これらは互いにバス 908 を介して通信している。コンピュータシステム 900 は、さらにビデオ表示装置 910（たとえば液晶表示装置（LCD）または陰極線管（CRT））を含む。コンピュータシステム 900 はまた、英数字入力装置 912（たとえばキーボード）、ユーザーインターフェース（UI）ナビゲーション装置 914（たとえばマウス）、ディスク駆動装置 916、信号生成装置 918（たとえばスピーカ）、およびネットワークインターフェース装置 920 も含む。

【 0 0 5 4 】

ディスク駆動装置 916 は、ここに述べられた一またはそれ以上の手法または機能を実現する一またはそれ以上の組の命令（たとえばソフトウェア 924）が記憶されるマシン読み取り可能媒体 922 を含む。ある実施例において、各種の機能を実行するために必要とされるコードは、フラッシュに記憶された内蔵ソフトウェアであってもよく、アプリケーションコードとデータがネットワークから RAM へロードされてもよい。ソフトウェア 924 はまた、完全にまたは少なくとも一部が、主メモリ 904 内に存在してもよく、またはコンピュータシステム 900 によって実行される間はプロセッサ 902 内に存在してもよく、この時、主メモリ 904 およびプロセッサ 902 は（マシンによって直接または間接に実行される）マシン読み取り可能媒体を構成する。

【 0 0 5 5 】

ソフトウェア 924 は、さらに、ネットワークインターフェース装置 920 を介してネットワーク 926 上で送受信されてもよい。

マシン読み取り可能媒体 922 は、典型的な実施例では、単一の媒体として示されるが、「マシン読み取り可能媒体」という用語は一またはそれ以上の組の命令を記憶する単一の媒体または複数の媒体（たとえば集中化または分散化されたデータベース、および/またはそれに関連するキャッシュおよびサーバ）を含むものと理解されるべきである。「マシン読み取り可能媒体」という用語はまた、マシンによる実行のための一組の命令を記憶し、エンコードし、実行することが可能な媒体であって、マシンに本発明の一またはそれ以上の手法を実行させる何らかの媒体を含むものと解釈されるべきである。

【 0 0 5 6 】

かくして、双方向テレビジョン環境においてコンテンツを要求する方法および装置が記述された。この発明は特定の典型的な実施例を参照して述べられているが、この発明のよ

10

20

30

40

50

り広い権利範囲から逸脱することなく各種の変形および変更がこの実施例に加えられてもよいことは明らかである。したがって、明細書と図面は限定的意味ではなく例示の意味として考えられるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1A】図1Aは、この発明が構成される典型的な双方向テレビジョン環境を示す図である。

【図1B】図1Bは、ソースシステムと受信器システムの典型的な詳細を表す双方向テレビジョン環境を示す図である。

【図2】図2は、この発明の典型的な実施例による、ヘッドエンドシステムとセットトップボックスに関するアーキテクチャの詳細を提供するブロック図である。

10

【図3】図3は、この発明の一実施例による、ヘッドエンドシステムのマルチプレクサから出力されるデータストリームを表わす図である。

【図4】図4は、この発明の典型的な実施例による、モジュールの要求に対する応答を双方向テレビジョン環境における複数の受信器システムにマルチキャストするための方法を示すフローチャートである。

【図5】図5は、この発明の典型的な実施例による、多数のモジュールの要求を双方向テレビジョン環境上で送信される単一要求へとパッケージ化するための方法を図示するフローチャートである。

【図6】図6は、この発明の典型的な実施例による、双方向テレビジョン環境におけるモジュールのマルチキャスト要求への応答をマルチキャストする方法を示すフローチャートである。

20

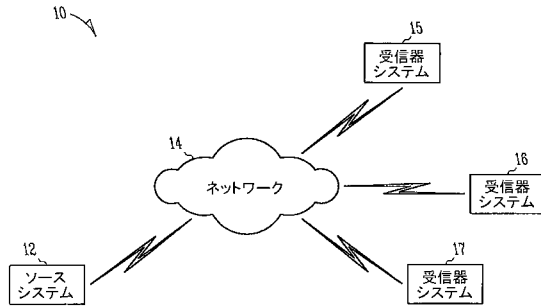
【図7】図7は、この発明の典型的な実施例による、双方向テレビジョン環境におけるソースシステムからマルチキャストされるべきモジュールのリストをマルチキャストする方法を示すフローチャートである。

【図8】図8は、この発明の典型的な実施例による、双方向テレビジョン環境におけるソースシステムから将来において送信されるあるいはされないモジュールのディクレクトリをマルチキャストするための方法を例示するフローチャートである。

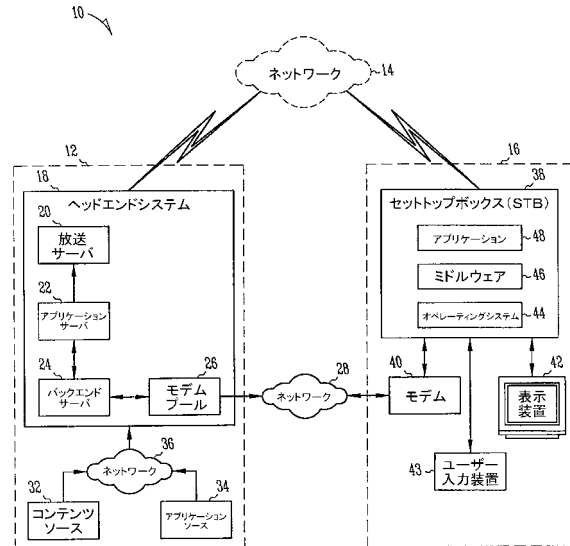
【図9】図9は、ここに述べられた方法をマシンに行わせる一連の命令を記憶し実行する、コンピュータシステムの典型的な形態におけるマシンを例示するブロック図である。

30

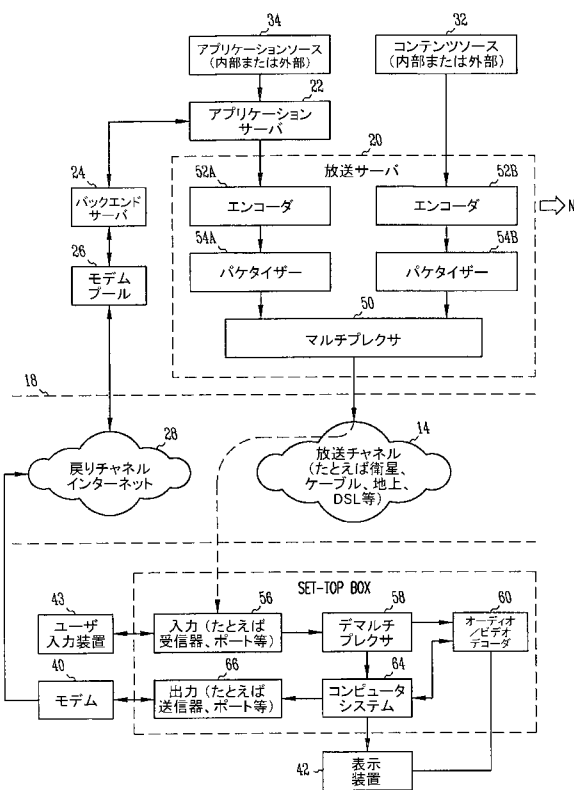
【図 1 A】



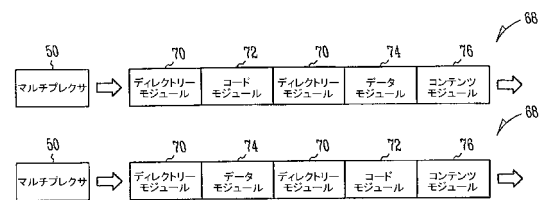
【図 1 B】



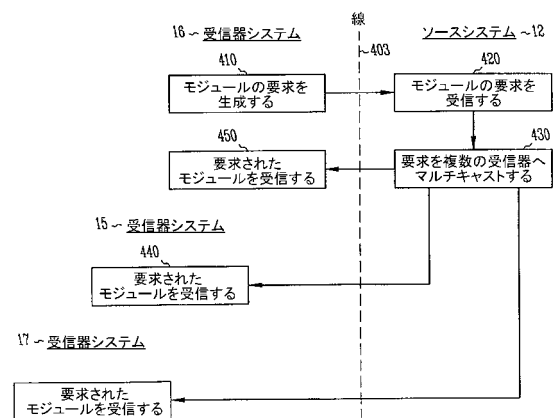
【図 2】



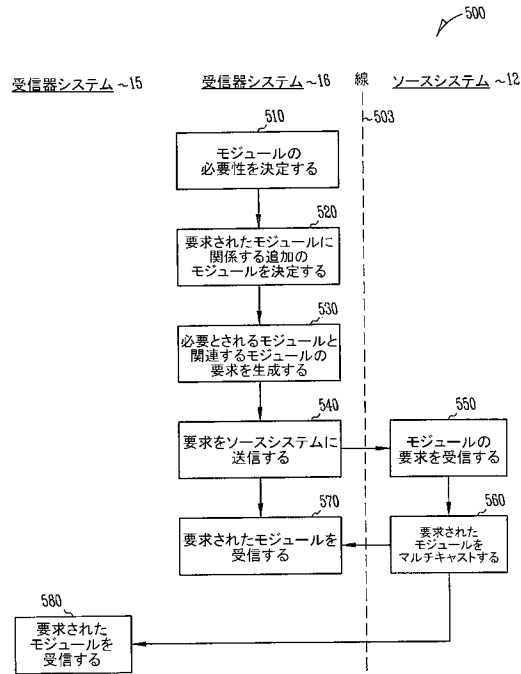
【図 3】



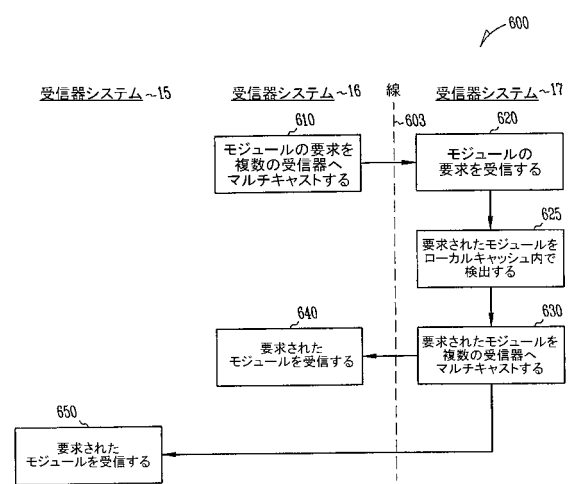
【図 4】



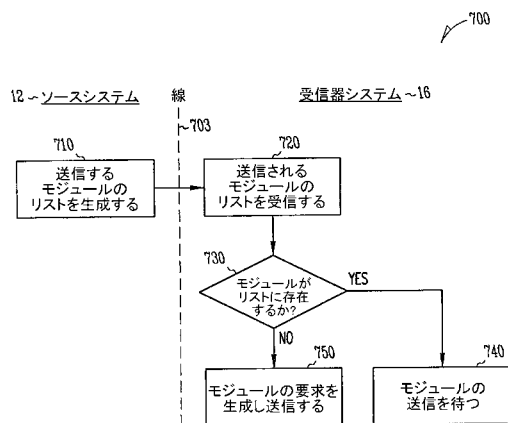
【図 5】



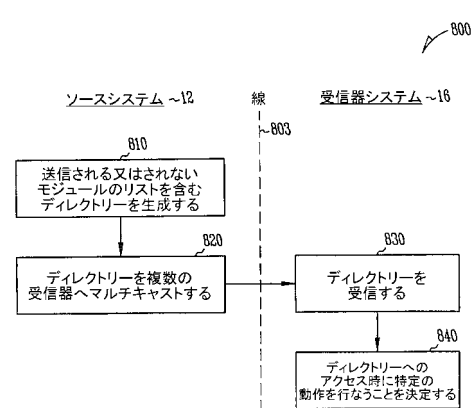
【図 6】



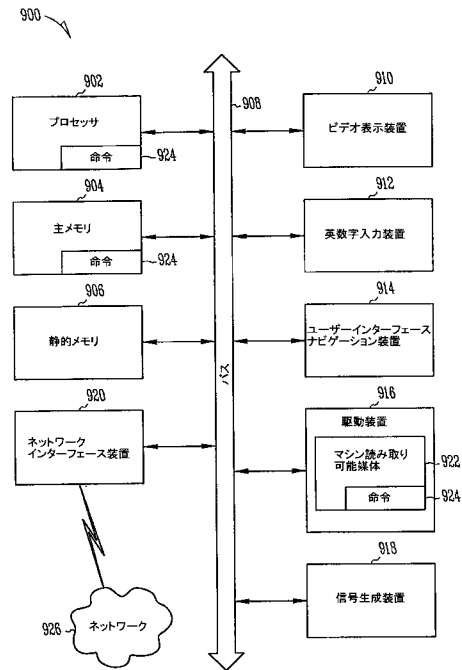
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 デルピュシュ, アラン

フランス共和国, レゼサール ルロワ F 7 8 6 9 0, パルク デゼサール 3 4

審査官 矢野 光治

(56)参考文献 米国特許出願公開第2003/0149734 (US, A1)

米国特許出願公開第2004/0139480 (US, A1)

米国特許第06411616 (US, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/16-7/173