

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4555480号
(P4555480)

(45) 発行日 平成22年9月29日(2010.9.29)

(24) 登録日 平成22年7月23日(2010.7.23)

(51) Int.Cl.

F I

G06F 13/00 (2006.01)
 G06K 9/00 (2006.01)
 G06K 9/62 (2006.01)
 H04N 7/173 (2006.01)

G06F 13/00 547T
 G06K 9/00 S
 G06K 9/62 G
 H04N 7/173 620A
 H04N 7/173 640Z

請求項の数 22 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-577835 (P2000-577835)
 (86) (22) 出願日 平成11年10月19日(1999.10.19)
 (65) 公表番号 特表2002-528808 (P2002-528808A)
 (43) 公表日 平成14年9月3日(2002.9.3)
 (86) 国際出願番号 PCT/US1999/024710
 (87) 国際公開番号 W02000/024198
 (87) 国際公開日 平成12年4月27日(2000.4.27)
 審査請求日 平成18年10月18日(2006.10.18)
 (31) 優先権主張番号 09/176,611
 (32) 優先日 平成10年10月21日(1998.10.21)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 501165754
 オープンティーブイ、 インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 940
 43-4005, マウンテン ビュー,
 イー, ミドルフィールド ロード 4
 01
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (72) 発明者 ビンセント, ドウリュウ
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 943
 06, パロ アルト, サウス コート
 3519

審査官 寺谷 大亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔サーバによって非テキスト情報をテキスト情報に変換するための双方向テレビシステムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放送信号を受信するように構成されている受信局(20)であって、該受信局が該放送信号を介して双方向アプリケーションに対応する実行可能双方向アプリケーションコードを受信するように構成されており、該受信局(20)が該双方向アプリケーションを実行するように構成されており、該双方向アプリケーションがテキストフォーマットでの入力を必要とする機能を含み、該受信局がユーザから非テキスト情報を受信するように構成されている入力装置(24)を含む、受信局(20)と、

該受信局(20)と通信するように構成されている遠隔サーバ(13)であって、該サーバ(13)が該受信局(20)から該非テキスト情報を受信し、該非テキスト情報をテキスト情報に変換するように構成されている、遠隔サーバ(13)と

を備え、

該テキスト情報を受信したことに応答して、該受信局のユーザに、該テキスト情報をチェックすること、および該テキスト情報のすべてまたは一部を許容または拒否することの選択肢が与えられ、該テキスト情報により表されるテキストの正確性を該ユーザが確認した後に、該テキスト情報は該アプリケーションに提供され得る、双方向テレビシステム。

【請求項 2】

前記受信局(20)が前記双方向アプリケーションを実行するように構成されているマイクロプロセッサ(35)を含み、前記サーバ(13)が該受信局(20)に前記テキスト情報を送信するように構成されており、該受信局(20)が該サーバから該テキスト情

報を受信し、該双方向アプリケーションに該テキスト情報を提供するように構成されている、請求項 1 に記載の双方向テレビシステム。

【請求項 3】

放送チャンネルによって前記受信局（20）と通信するように構成されている放送局（10）をさらに備える、請求項 2 に記載の双方向テレビシステム。

【請求項 4】

前記サーバ（13）が送信媒体を介して前記放送局と通信するように構成されており、前記送信媒体が前記放送局（10）と前記受信局（20）との間の返信経路を備える、請求項 3 に記載の双方向テレビシステム。

【請求項 5】

前記受信局（20）が第 1 のモデム（38）を含み、前記放送局が第 2 のモデムを含み、前記返信経路が該第 1 および第 2 のモデムに接続されている電話線を備える、請求項 4 に記載の双方向テレビシステム。

【請求項 6】

前記返信経路が、前記放送局と前記受信局との間の前記放送チャンネルの帯域幅の一部を含む、請求項 4 に記載の双方向テレビシステム。

【請求項 7】

前記入力装置がグラフィックスタブレット（39）を備える、請求項 2 に記載の双方向テレビシステム。

【請求項 8】

前記グラフィックスタブレット（39）が該グラフィックスタブレットに記入された手書きに対応するデータを生成するように構成されているディジタイザ（52）を備える、請求項 7 に記載の双方向テレビシステム。

【請求項 9】

前記グラフィックスタブレット（39）が前記ディジタイザ（52）にオーバーレイしたディスプレイ（51）をさらに備え、該ディスプレイ（51）は、前記手書きが該ディジタイザに記入された場合に該手書きの画像を表示するように構成されている、請求項 8 に記載の双方向テレビシステム。

【請求項 10】

前記受信局（20）がディスプレイをさらに備え、該受信局が前記ユーザによる前記テキスト情報の認証のために該テキスト情報を該ディスプレイに提示するように構成されている、請求項 2 に記載の双方向テレビシステム。

【請求項 11】

前記入力装置がマイクロフォンを備える、請求項 2 に記載の双方向テレビシステム。

【請求項 12】

テキスト情報に対応する非テキスト情報を変換するように構成された遠隔サーバ（13）を有する双方向テレビシステムにおいて用いられるセットトップボックス（22）であって、

放送信号を介して双方向アプリケーションに対応する実行可能双方向アプリケーションコードを受信するように構成されている受信手段（31）と、

該双方向アプリケーションを実行するように構成されているマイクロプロセッサ（35）であって、該双方向アプリケーションがユーザからテキスト情報を必要とする機能を含む、マイクロプロセッサ（35）と、

該ユーザから非テキスト情報を受信する入力装置（24）と、

該非テキスト情報を該遠隔サーバに送信する送信手段（38）と

を備え、

該受信手段（31）が、該サーバ（13）から該対応するテキスト情報を受信するように構成されており、

該テキスト情報を受信したことに応答して、該受信手段のユーザに、該テキスト情報をチェックすること、および該テキスト情報のすべてまたは一部を許容または拒否すること

10

20

30

40

50

の選択肢が与えられ、該テキスト情報により表されるテキストの正確性を該ユーザが確認した後に、該テキスト情報は該アプリケーションに提供され得る、セットトップボックス（２２）。

【請求項１３】

前記入力装置が、前記ユーザによってグラフィックスタブレット（３９）に記入された手書きを受信するように構成されているグラフィックスタブレット（３９）を備え、前記非テキスト情報が該手書きに対応するデジタル化された情報を含む、請求項１２に記載のセットトップボックス（２２）。

【請求項１４】

前記入力装置が、音声情報を受信するように構成されているマイクロフォンを備える、請求項１２に記載のセットトップボックス。

10

【請求項１５】

前記送信手段がモデム（３８）を備える、請求項１２に記載のセットトップボックス。

【請求項１６】

前記受信手段が放送受信器を備える、請求項１２に記載のセットトップボックス。

【請求項１７】

前記マイクロプロセッサ（３５）が、前記ユーザに前記非テキスト情報の入力を促し、該非テキスト情報を受信し、該非テキスト情報を前記送信手段（３８）に提供するように構成されている、請求項１２に記載のセットトップボックス。

【請求項１８】

20

双方向テレビシステムにおいて実現される方法であって、該方法は、該システムにおいて実行している双方向アプリケーションにテキスト入力を提供し、

該方法は、

受信局において、放送信号を受信することであって、該放送信号が双方向アプリケーションに対応する実行可能双方向アプリケーションコードを含み、該双方向アプリケーションがテキスト入力を必要とする機能を含む、ことと、

該受信局において、該双方向アプリケーションを実行することと、

非テキスト情報を該受信局に提供することと、

該非テキスト情報を遠隔サーバ（１３）に送信すること（６４）と、

該遠隔サーバで該非テキスト情報をテキスト情報に変換すること（６５）と、

30

該テキスト情報を該受信局に提供すること（６６、６７）と

を包含し、

該テキスト情報を受信したことに応答して、該受信局のユーザに、該テキスト情報をチェックすること、および該テキスト情報のすべてまたは一部を許容または拒否することの選択肢が与えられ、該テキスト情報により表されるテキストの正確性を該ユーザが確認した後に、該テキスト情報は該アプリケーションに提供され得る、方法。

【請求項１９】

前記双方向アプリケーションがセットトップボックスで実行され、前記方法が前記テキスト情報を該セットトップボックスに送信することをさらに包含する、請求項１８に記載の方法。

40

【請求項２０】

前記非テキスト情報を提供することが、前記双方向テレビシステムに接続されているグラフィックスタブレット（３９）に文字を書き込むこと（６３）を包含し、該グラフィックスタブレットが該文字をデジタル化し、該グラフィックスタブレットから前記非テキスト情報を生成するように構成されている、請求項１９に記載の方法。

【請求項２１】

前記非テキスト情報をテキスト情報に変換することが、該サーバ（１３）で手書き認識（６５）アプリケーションを実行することと、該アプリケーションに該非テキスト情報を提供することにより、該テキスト情報を生成することとを包含する、請求項２０に記載の方法。

50

【請求項 22】

前記非テキスト情報を提供することが、前記双方向テレビシステムに接続されているマイクロフォンに向かって話すことを包含し、該マイクロフォンが話された単語から該非テキスト情報を生成するように構成されている、請求項 19 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

(発明の背景)

(1. 発明の分野)

本発明は概して、双方向テレビシステム、およびより詳細にはユーザ提供型情報を双方向テレビアプリケーションで使われ得るデータフォーマットに変換するサーバの使用手段および使用方法に関する。

10

【0002】

(2. 関連分野の説明)

双方向テレビシステムは、ユーザーに種々のサービスを提供するために使われ得る。これらのシステムは、視聴者の相互作用および通常のテレビ番組に関連するオーディオストリームおよびビデオストリームを容易にするためのテキストおよびグラフィックイメージを表示することができる。双方向テレビシステムは視聴者の相互作用を可能にし、従って本システムは、通常のテレビの娯楽性能を拡張することに加えて販売目的および教育目的に対して用いられることを可能にする。視聴者は広告製品または広告されたサービスを注文し、特定の番組に関する情報を要求し、または電子メッセージ (e-mail) を送信できる。

20

【0003】

典型的な双方向テレビシステムでは、放送サービスプロバイダーは、視聴者のテレビに送信するための双方向テレビ信号を生成する。双方向テレビ信号は、テレビ番組から成るオーディオビデオ部分およびアプリケーションコードまたは制御情報から成る双方向部分を含む。放送サービスプロバイダーは、オーディオビデオ部分、および双方向部分を組み合わせ、ユーザのテレビに接続された受信器への送信のための単一信号にする。この信号は典型的に、送信前に圧縮され、ケーブルテレビ (CATV) 線または直接衛星送信システムのような放送チャネルを介して送信される。

【0004】

30

双方向テレビシステムの双方向機能は、テレビに接続されたセットトップボックスにより制御される。このセットトップボックスは放送サービスプロバイダーにより送信された信号を受信し、双方向部分をオーディオビデオ部分から分離させ、ならびに信号の各部分を解凍する。信号の双方向部分が双方向アプリケーションを含む場合、オーディオビデオ情報 (標準テレビ信号) がテレビに伝えられる間、このアプリケーションが実行され得る。セットトップボックスはテレビに情報を伝達する前に、双方向アプリケーションにより生成された双方向グラフィックスまたは双方向オーディオとともにオーディオビデオ情報を組み合わせ得る。双方向グラフィックスおよび双方向オーディオはさらなる情報を視聴者に提示するか、または視聴者に入力を促し得、放送中の信号または視聴者によってとられる行動に応じて機能するよう設計され得る。双方向テレビシステムはまた、双方向アプリケーションに関係するオーディオおよびグラフィックスのみをユーザに提示するアプリケーションを実行することができる。言い換えるならば、この情報は、信号を加えるのではなくて標準的なテレビ信号の代わりに表示され得る。

40

【0005】

ケーブルテレビ媒体によって双方向テレビシステムは、公知である。

視聴者が入力する必要のある双方向アプリケーションの様々な例がある。1つの例としてテレビ購入サービスがあり、そこでは一連の製品がテレビ番組を介して示され、視聴者は表示された製品を購入するためテレビシステムの双方向機能を利用する。視聴者は、自身が購入したい製品を識別する必要がある、また品目および製品を説明する他の情報を提供する必要もあり得る。この情報はメニューから適切な選択を選ぶことにより、提供され得

50

る。しかしながら、このアプリケーションはまた、メニューから簡単に選択することができないユーザ名または輸送情報を必要とし得る。テキスト情報を必要とするアプリケーションのもう1例として、視聴者がメッセージおよびメッセージのアドレスを識別する情報を提供しなければならないメッセージングアプリケーションがある。従って、いくつかの手段がこのテキスト情報を入力するために必要である。

【0006】

テキストを入力するための1つの選択枝はキーボードを用いることである。しかしながら、これは最良の解決手段ではないかもしれない。なぜなら、何人かのユーザはキーボードの使用を不快と感じるかもしれないからである。双方向テレビシステムの魅力の1つとして、その使いやすさである。双方向テレビアプリケーションは単純なユーザーインターフェースを提供するように設計され、その多くのアプリケーションは基本的な遠隔操作を用いて提供され得る入力よりも少ない入力が必要とする。キーボードによるテキスト情報を入力する使用条件により、双方向テレビシステムはユーザにとって魅力的でなくなるかもしれない。なぜなら、システムが必要とする付加的なハードウェア、システムによって知覚される複雑性、または必要な情報をタイプする際に何人かのユーザにより経験され得る困難のためである。さらに、いくつかの言語（例えば、中国語）で、書き単語の複雑さにより、経験のあるユーザに対してさえもキーボードによるテキスト入力を困難にしている。

【0007】

テキスト情報をアプリケーションに提供するための他の選択枝は、非テキスト情報をテキスト形式に変換する手段を含み得る。例えば、音声認識技術を用いてユーザの音声はサンプリングされ、以前にサンプリングされたスピーチパターンと比較して、ユーザにより話された単語を決定することができる。次いで、この単語は音声認識システムによりテキストとして出力され得る。手書き認識システムはまた、アプリケーションに対してテキスト情報を生成するために使用され得る。それらのシステムは、ユーザにより書かれたテキストを判定するために、（グラフィックスタブレットまたは同様の入力装置を介して入力された）ユーザの手書き画像について（例えば、E P 0 6 8 9 1 5 5に記載されるのと）同じプロセスを実行する。これらの技術は、ユーザの音声または手書きから正確なテキスト情報を確実に生成することができるまで発展したが、これらの技術は多くのコンピュータリソースを必要としている。このアプリケーションは極めて大きくあり得、必要とされるパターンの一致を行なうために多量の処理時間を必要とする。従って、これらの技術は、非常に制限された記憶装置および処理容量を有する現在のセットトップボックスで実行され得ない。

【0008】

（発明の要旨）

上記に概説した1つ以上の問題は、本発明の様々な実施形態により解決され得る。本発明によると、放送信号を受信するように構築された受信局（20）であって、上記受信局は、放送信号を受信するように構築され、上記受信局は、上記放送信号を介して双方向アプリケーションに対応する実行可能な双方向アプリケーションコードを受信するように構築され、受信局（20）は、上記双方向アプリケーションを実行するように構築され、上記双方向アプリケーションは、テキスト形式での入力を必要とする機能を含み、上記受信局は、ユーザからの非テキスト情報を受信するように構築された入力装置（24）を含む、受信局（20）と、送信媒体によって上記受信局（20）に接続される遠隔サーバ（13）であって、上記サーバ（13）は、上記受信局（20）からの上記非テキスト情報を受信し、上記非テキスト情報をテキスト情報に変換するように構築され、上記サーバ（13）は、上記双方向アプリケーションに上記テキスト情報を提供するようにさらに構築される、遠隔サーバ（13）とを備える、双方向テレビシステムが提供される。従って、本発明は、ユーザがシステムにより双方向アプリケーションに使用され得るようなテキスト形式へシステムによって変換される非テキスト情報を提供することが可能なシステムおよび方法を提供し得る。非テキスト情報は、受信局のセットトップボックスでユ

ーザにより入力され、そしてこの情報は、放送局に設置され得るサーバに送信される。サーバはこの情報をテキストデータに変換し、それにより情報はシステムにより使用され得る。1つの実施形態で、サーバはテキストデータを再度受信局に送信し、ここでセットトップボックスで実行するアプリケーションによりそのデータが使用され得る。他の実施形態において、テキストデータはサーバで使用され得るか、またはセットトップボックス以外のシステムの一部に送信され得る。

【0009】

1つの実施形態は、放送局および受信局を備える双方向テレビシステムを含む。この放送局は、双方向テレビアプリケーションを受信局に送信し、次いでこのアプリケーションを実行する。このアプリケーションは、ユーザからのテキストデータを必要とする。受信局はアプリケーションおよびグラフィックスタブレットを実行するセットトップボックスを含み、この受信局は情報を入力するためのセットトップボックスに接続される。ユーザは画像ファイルを生成するグラフィックスタブレット上に書くことによって情報を提供する。この画像ファイルはセットトップボックスから放送局に送信される。放送局は、画像ファイルを文字データおよびテキストデータに変換する手書き認識ソフトウェアを用いるサーバを有している。テキストデータは、あたかもユーザにより直接タイプされたかのようにそのデータを用いるセットトップボックスのアプリケーションに再度送信される。

【0010】

手書き認識ソフトウェアは、セットトップボックス上の代わりにサーバコンピュータ上に存在するために、より多くのリソースがソフトウェアの実行に利用される。サーバは典型的に、セットトップボックスよりもより利用可能なメモリおよびより多くの処理能力を有し、結果的に非常に速い手書き画像の認識を提供する。多くの利用可能なリソースは、ソフトウェアが追加の認識、複雑な言語（例えば、中国語）および拡張文字セット（例えば、ユニコード）を提供することを可能にする。認識ソフトウェアはサーバに保存されているので、このソフトウェアは最新の手書き認識技術を用い迅速かつ容易にアップデートされ得、認識ソフトウェアは個々の電話加入者のセットトップボックスに配信される必要がない。

【0011】

1つの実施形態において、テキストデータは再度セットトップボックスに送られる必要がない、しかし代わりにサーバまたはセットトップボックスから遠隔の他の場所において使用され得る。例えば、ユーザは、口頭情報または手書き情報を入力することにより製品を注文し得、注文はe-mailまたは他の手段を用いて後から確認され得る。別の実施形態において、サーバはオーディオデータまたは画像データを受け取り、そのデータを手動でテキスト情報に書き換える人間のオペレータから成り得る。あるいは、オーディオデータまたは画像データは人間の監視下で動作するオートメーション化した手段によりテキスト情報に変換され得る。

【0012】

別の実施形態において、双方向テレビシステムは、システムへ情報を入力するグラフィックスタブレットではなくてマイクロホンを含む。マイクロホンは音声認識アプリケーションを備えたサーバに記録および送信される音声データを提供するために使われる。音声認識アプリケーションは、音声データをテキストデータに変換し、次いでセットトップボックス上で実行するアプリケーションに再度送信される。

【0013】

本発明の他の目的および利点は、以下の詳細な説明を読み、添付の図面を参照することで明らかとなる。

【0014】

本発明が種々の改変および種々の代替形式をとりやすいが、それらの特定の実施形態は図面中の例として示され、本明細書中で詳細に述べられている。しかしながら、それらの図面および詳細な説明は、開示された特定の形式に限定するように意図されないが、反対に、この意図するところは、すべての改変、均等物、および代替を、添付の特許請求の範囲

10

20

30

40

50

により規定される本発明の精神および範囲内で網羅することを理解すべきである。

【 0 0 1 5 】

(好適な実施形態の詳細な説明)

本発明の方法の 1 つの実施形態は以下に詳細に記述されている。この実施形態において、双方向テレビシステムは、オーディオ - ビデオ - 双方向信号を放送チャネルを介して放送局から受信局へ送信する。(「放送」は本明細書では全ての加入している受信者への単一の信号の送信を指すために使われている。)放送チャネルは、直接衛星送信システム、または非衛星、ケーブル、電話会社、M M D S (マイクロ波)および地上送信を含む信号を放送するための任意の公知の手段を含み得る。(本明細書中で用いられるような「直接」衛星送信は、衛星から直接双方向テレビの受信器により受信される送信を意味している。)
この実施形態における受信局は、放送局とのモデム接続を介して信号を受信するようにさらに構成される。

10

【 0 0 1 6 】

受信局へのオーディオ - ビデオ - 双方向信号の放送は、制御信号または双方向アプリケーションのようなテレビ番組編成および双方向情報の両方を含み得る。放送信号が受信されたとき、放送信号は信号成分に分解され、処理(例えば、解凍)されて、それぞれのテレビ番組編成および双方向信号を再構築する。受信局に放送された双方向アプリケーションまたは受信局に常駐していた双方向アプリケーションは、セットトップボックスのマイクロプロセッサ上で実行される。このアプリケーションはユーザからテキストデータを必要とするものである。しかしながら、ユーザは非テキスト形式でデータを入力することが可能である。本明細書中で用いられているような「非テキスト」は、一連の英数字以外の何らかの形式(例えば、A S C I I 文字セット)のようなシステムにより扱われる形式を意味する。手書きのグラフィカル表示は、事実上テキストであるが、画像またはベクトル化された手書き情報として処理され、書かれたテキストまたは単語として処理されない。一方、「テキスト」は 1 つ以上の文字または単語を意味する。システムを英語圏のユーザ向けにセットアップした場合、テキストは A S C I I 文字セットからなり得る。システムを英語圏以外のユーザ向けにセットアップした場合、テキストはユーザの言語の文字セットからなり得る(例えば、日本人ユーザに対しては漢字文字)。

20

【 0 0 1 7 】

受信局のセットトップボックスは、非テキストデータを入力するための装置で構成されている。1 つの実施形態において、この装置は、アプリケーションにより必要とされる情報をユーザが記入し(書き)得るグラフィックスタブレットである。グラフィックスタブレットはユーザの手書きをデジタル化し、ならびに画像ファイルとしてデジタル化されたデータを記憶する。セットトップボックスは、デジタルデータを含んだファイルを、テキスト形式への変換のために放送局に送信する。(画像データは必ずしも単一のファイル中に含まれる必要がなく、処理ロードを展開するために、セグメントでサーバに送信され得る。)放送局は、手書き認識アルゴリズムを用いて画像データをテキストデータに変換するために構成されたサーバを含む。次いで、放送局はテキストデータを受信局に再度送信する。セットトップボックス上で実行しているアプリケーションは、受信されたテキストデータを、受信局が以前に放送局へ送信した画像データに対応するものとして識別する。従って、セットトップボックスは、テキストデータをセットトップボックスのユーザによりあたかもテキストとして入力されたかのように利用し、そして双方向テレビのアプリケーションを実行し続ける。

30

40

【 0 0 1 8 】

図 1 を参照すると、ソースから一連の視聴者への双方向テレビアプリケーションおよびテレビ番組の配信のためのシステムを示すブロック図が示されている。放送局 1 0 は、テレビ番組ソース 1 1 および双方向アプリケーションソース 1 2 を有する。テレビ番組のソースは、遠隔放送ネットワーク給送、ビデオテープレコーダ、コンピュータ、データ記憶装置等を含む。双方向アプリケーションのソース 1 2 は、双方向アプリケーション、制御情報、またはオーディオ情報またはビデオ情報を供給し得、結果として双方向テレビ信号に

50

含まれる。さらに、放送局 10 は、放送局で受信された非テキストデータを処理し、そしてテキストデータを生成するために用いられるサーバ 13 を含む。テレビ番組ソース 11、双方向アプリケーションソース 12 およびサーバ 13 により生成される情報は、典型的に、放送される以前に圧縮 / パケット化ユニット 14 ~ 16 により処理される。通常、情報もまた帯域幅を維持するために圧縮される。(この実施形態はデジタル放送システムを含むが、他の実施形態は、デジタルアプリケーションデータを送信するための手段に関連したアナログ放送システムを含み得ることに留意されたい。そのアナログ放送システムは、既存のテレビネットワークを含み得、ならびにアプリケーションデータを送信するための手段は、電話回線または帯域外ケーブル信号を介して垂直帰線消去期間または並列送信での送信を含み得る。)

10

動画専門家グループ (MPEG) 圧縮規格の 1 つのような多くの圧縮アルゴリズムのいずれもが、適切な場合、特定のプログラムまたは特定のアプリケーション用に用いられ得る。この情報はエラーチェック、データのインターリーピング、および他の送信に関する機能を可能にするためにパケット化される。さらなるデータは、従って、アプリケーションデータおよびプログラミングデータに対して付加され得る。例えば、エラーチェックサムはエラー検出 / 訂正のため付加され得、ならびにタイムスタンプが関連付けられたオーディオ信号およびビデオ信号を同期化させる目的で含まれ得る。圧縮 / パケット化ユニット 14 ~ 16 によるパケット化情報は、多重化ユニット 17 に供給され、多重化ユニット 17 は送信前にパケットを分散させる。次いで、分散させられたパケットは受信局 20 に放送される。(ただ 1 つの受信局のみが図に示されているが、オーディオ - ビデオ - 双方向信号は、参加している受信局のグループへ放送されることを企図する。) 図において、オーディオ - ビデオ - 双方向信号は、アンテナ 19 を通した衛星放送を介して送信されているように示されている。

20

【0019】

放送信号は通信衛星 28 によって中継され、そして受信局 20 により受信される。この図は衛星送信を示しているが、任意の放送媒体 (例えば、CATV または直接衛星送信) が用いられ得ることが企図される。受信局 20 は、多くのそのような局の一つであると考えられていて、そのような局は、放送局 10 を操作する放送サービスプロバイダーの加入者である。放送信号は受信アンテナ 21 により収集され、セットトップボックス 22 に供給される。セットトップボックス 22 はパケット信号を処理し、その結果、信号内に組み込まれたテレビ番組および双方向アプリケーションを再構築する。再構築されたアプリケーションはセットトップボックスで実行される一方、再構築されたテレビ番組がテレビ 23 に送信され、そこでテレビ番組が表示される。(テレビ 23 は、任意の適切なモニタ装置またはディスプレイ装置で有り得ることに留意されたい。) 双方向アプリケーションは、表示される前にテレビ番組と組み合わせられるグラフィックスまたはオーディオを生成し得る。双方向アプリケーションはまた、テレビ番組の代わりに表示され得る。

30

【0020】

放送局と受信局の間の放送チャネルに加えて、モデムチャネル (http チャネルすなわちハイパーテキスト転送プロトコルチャネルとも呼ばれ得る) のような他のチャネルがあり得る。これらのチャネル形式はシステム内で 2 つの機能を果たす。この機能によりセットトップボックスが放送局にデータを供給することを可能にし、ならびに別のパスを受信局 20 へ伝達されるべきソース 11 ~ 13 から供給する。受信局 20 およびサーバ 13 が放送局の放送チャネルおよび返送経路以外の送信モデムを介して接続される場合、サーバは放送局に配置されることを強制されない。放送局の負荷を減らすため、より効果的に受信局とサーバの間でデータを伝達するため、または他の理由により、放送局 10 から離れた場所にサーバ 13 を配置することはより便利であり得る。

40

【0021】

図 2 を参照すると、1 つの実施形態におけるセットトップボックス 22 のブロック図が示されている。放送信号は受信され、チューナ 31 に供給される。チューナ 31 は、放送オーディオ - ビデオ - 双方向信号が送信され、そしてその信号をプロセッシングユニット 32

50

に送信するチャネルを選択する。(チューナ31は、様々な信号ソースから信号を受信するための他の手段により置き換え可能である。本明細書中でこれらすべてをまとめて入力ポートと呼ぶ。)プロセッシングユニット32は、必要であれば、放送信号からパケットをデマルチプレクスし、そして信号内に組み込まれたテレビ番組および/または双方向アプリケーションを再構築する。次いで、テレビ番組およびアプリケーションは、解凍ユニット33により解凍される。次いで、信号内に組み込まれたテレビ番組に関連したオーディオおよびビデオ情報は、ディスプレイユニット34に伝達され、ディスプレイユニット34は、さらなる処理およびNTSCまたはHDTVオーディオ/ビデオのような適切なテレビフォーマットへと情報の変換を実行し得る。放送信号から再構築されたアプリケーションは、ランダムアクセスメモリ(RAM)37へルーティングされ、そしてマイクロプロセッサ35により実行される。グラフィックスタブレット39は、テキストへ変換するための手書き情報を供給し、続いてアプリケーションによって使用するための手段をユーザに提供する。(他の実施形態において、グラフィックスタブレット39は、音声データを供給するためマイクロホン、または非テキスト情報をシステムに供給するための何らかの他の種類の入力装置により置き換えられ得る。)

10

マイクロプロセッサ35は、特定の設計に適切な多様な種類のマイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、またはソフトウェア命令プロセッシング装置を含み得る。RAM37は、セットトップボックスの機能を支援するために必要なスタティック(例えば、SRAM)、ダイナミック(例えば、DRAM)、揮発性、または不揮発性(例えば、フラッシュメモリ)であるメモリユニットを含み得る。セットトップボックスに電源が入った時、マイクロプロセッサ35は、ROM36に格納されるオペレーティングシステムコードを処理する。(いくつかの実施形態においては、ROM36はフラッシュメモリまたはEEPROMを含み得る。)オペレーティングシステムコードは、セットトップボックスに電源が入っている間、典型的なパーソナルコンピュータ(PC)のオペレーティングシステムコードと同様の状態で連続的に実行し、セットトップボックスが制御情報に作用して双方向アプリケーションおよび他のアプリケーションを実行することを可能にする。セットトップボックスはまたモデム38を含む。モデム38は、視聴者のデータが放送局に送信され得る返送経路、および放送局がデータをセットトップボックスに送信し得る別のパスの両方を提供する。

20

【0022】

30

用語「セットトップボックス」が本明細書中で使用されるが、この用語は送信信号を受信および処理し、処理された信号をテレビまたは他のモニタに伝送するための、任意の受信ユニットまたはプロセッシングユニットを指すことが理解される。物理的にテレビの上に位置するセットトップボックスは、ハウジング内にあってもよいし、テレビの外側のある他の位置にあってもよいし(例えば、テレビの側面、または裏側、またはテレビから遠くはなれて位置する)、またはテレビ自体に組み込まれてもよい。あるいは、セットトップボックスの機能は完全にテレビから取り除かれ、そしてセットトップボックスが置かれている家の外のようなより遠隔地に設置され得る。セットトップボックス22は(必要であれば)放送局10から受信した信号を復調し、異なるテレビ番組および双方向アプリケーションのような信号の成分を分離する役割を果たす。セットトップボックスの他の実施形態は、図2に示されたものと異なる構成要素または相互接続を有し得る。同様に、テレビ23は任意の適切なテレビフォーマット(例えば、NTSCまたはHDTV)を用いるテレビまたはビデオモニタであり得るか、または特定の実施形態に応じて、テレビ23はビデオレコーダのような他の装置で置き換えられ得る。

40

【0023】

図3を参照すると、グラフィックスタブレット50の構成を示したブロック図が示されている。グラフィックスタブレット50の主要な構成要素は、ディスプレイ51、デジタイザ52およびプロセッサ53である。グラフィックスタブレット50は、(ペンコンピューティングシステムで使用されるような)数インチの幅から(いくつかのCADシステムで使用されるような)数フィートの幅までの幅の範囲のサイズを有し得る。グラフィック

50

スタブレットの最も好都合なサイズは小型または中間のノートパッドサイズであると考えられている。グラフィックスタブレット50の表面は、記入面としての使用を円滑にするため平坦で滑らかであるべきである。グラフィックスタブレット50は、データケーブルによりセットトップボックス22に接続されるように考えられているが、赤外線送信または任意の他の適切な送信手段もまた、グラフィックスタブレット50とセットトップボックス22の間でデータを送信するために使用され得る。グラフィックスタブレット50がこれらのデータ送信手段により制約されないという点で、ユーザはタブレットを便利かつ快適な記入位置に移動させ得るべきである。

【0024】

ディスプレイ51およびデジタイザ52は、ユーザがタブレットに書き込むにつれてデジタイザペンの軌跡（図示せず）が表示され得るようにオーバーレイされ、ノートパッド上の書き込みをシミュレートする。ディスプレイ51は、LCD（液晶ダイオード）または同様の技術を用いたフラットパネルディスプレイであると考えられている。これらの技術は、ディスプレイを透過する光の量を制御する2つのガラス平板の間に提供される（this those）物質を用いる。選択した技術によれば、ディスプレイは、ディスプレイ後方の任意の光源からの光の量を簡単に制御し得、またはディスプレイ内の各ピクセルからの変化する光の量を生成し得る。ディスプレイはユーザの手書きを表示することにより、ユーザに対しフィードバックを提供するように構成され得、またはディスプレイはユーザの入力を表わすアイコンまたは他の画像を表示し得る。このディスプレイはまた、ユーザが手書き情報を提供し得ることに応じて、形式または他のプロンプトを表示するように構成され得る。別の実施形態において、グラフィックスタブレット50はディスプレイ51を除去することにより単純化され得る。そのような実施形態において、ユーザは、テレビ23を通したプロンプト、形式、手書きおよび他の画像を含んだ視覚的フィードバックを代わりに受け取ることができる。

【0025】

ディスプレイ51およびデジタイザ52の組み合わせは、ユーザの手書きの正確なデジタル表現を可能にする十分な解像度を提供するように選択されるべきである。デジタイザおよびディスプレイの解像度は、かなりの高品質プリンタの解像度にほぼ等しくあるべきであると考えられる。この組み合わせはまた、手書き情報をユーザが見やすいようにするディスプレイの質（例えば、ブライトネスおよびコントラスト）を提供すべきである。マイクロプロセッサ53は、ユーザが描くにつれて、いかなる実質的な遅れを伴うことなくデジタイザペンの軌跡を表示するのに十分な速さを有するべきである。マイクロプロセッサ53が、マイクロプロセッサ35から離れて表示されているが、単一の装置が両方の機能を実行するに十分で有り得ると考えられる。

【0026】

デジタイザ52はまた、多くの技術の1つを用いて構成され得る。初期の技術はしばしば不透明な構造体を用いているが、現代のデジタイザで用いられる技術は、オーバーレイディスプレイと関連して用いられるように設計された透明パネルをおそらく取り込むと思われる。デジタイザ52は静電、抵抗性フィルムまたは容量性/静電性フィルム技術を用い得る。本発明の多様な実施形態は、特定の実施形態に最も適合した技術のうち異なる技術を組み込み得る。デジタイザ52はデジタイザペンの位置を感知し、ならびに対応するX-Y座標をセットトップボックスに送信する。1つの実施形態において、このX-Yデータは、ユーザにより書かれたテキストのビットマップ画像中で一連の暗ピクセルとして記録される。次いで、その画像は書かれたデータの処理および認識をするためにサーバに送信される。ビットマップ画像を認識することは、時としてオフライン認識と呼ばれる。

【0027】

別の実施形態において、デジタイザ52は、X-Y位置のみならずペンの軌跡方向、ペンの角度、ペンのスピードおよびペンの加速度、およびユーザによる手書きのベクトル化された表現を生成する他の情報をも認識し得る。このベクトル化された情報は、ユーザが書くに従って認識が実行され得るように生成され、サーバに送信され得る。手書き情報を認

10

20

30

40

50

識するためのベクトル化された情報の使用は、時としてオンライン認識と呼ばれる。

【 0 0 2 8 】

受信局は、動作可能に放送チャネルにより放送局に接続される。この放送チャネルは多様な送信メディアを利用し得、ならびに（例えば、直接衛星送信で用いられるような）同軸ケーブルおよびフリースペースを含むと考えられる。放送チャネルは、送信経路を放送局と受信局の間に形成する。放送局と受信局はまた返送経路により接続される。返送経路は典型的に、受信局の1つおよび放送局の1つの1対のモデムからなり、各々が標準的な電話回線に接続される。返送経路を確立する他の手段（例えば、放送チャネルの帯域幅の一部を用いること）はまた、企図される。図1に描かれたシステムは、受信局からサーバへの通信データの返送経路を確立するために、放送チャネルを利用している。

10

【 0 0 2 9 】

1つの実施形態において、アプリケーションは放送局から受信局に送信され、この場合、アプリケーションは再構築および処理される。別の実施形態において、アプリケーションはセットトップボックス上に常駐し得る、または放送チャネル以外の手段（例えば、フラッシュカード）により、セットトップボックスに対して供給され得る。図4は、システムの手書き/テキスト情報の流れを示したフローチャートである。アプリケーションが実行している間61、アプリケーションはある種のテキスト情報について、ユーザに指示を出す62。ユーザは、情報をグラフィックスタブレット上に入力し63、これは通常の手書きで情報を記述している。グラフィックスタブレットはユーザの手書きの画像をデジタル化し、そしてデジタル化されたデータをセットトップボックスに送信し、これにより、放送局への返信経路を介して情報をサーバ64に送信する。この画像データは放送局から受信され、サーバに伝えられる。このサーバは、画像中の文字および/または単語を認識し、ならびに等価なテキストデータを生成する画像データを処理する65。次いで、このテキストデータは、放送チャネル経由またはリターンチャネル経由のどちらかで、再度受信局に送信される66。次いで、あたかもテキストが直接ユーザにより入力されているかのように、テキストデータは、セットトップボックス上で実行するアプリケーションにより利用される67。

20

【 0 0 3 0 】

図5は、サーバの手書き認識アプリケーションが、テキストデータを生成するように画像データを処理するという方法を記述したフローチャートである。オフラインのビットマップ認識システムはこの実施形態で用いられる。この実施例において、ユーザの手書きは1つの形式で含まれない、しかし代わりにグラフィックスタブレットへの自由形式入力であると想定されている。さらに、1つの実施形態において、手書き画像は、手書き画像がグラフィックスタブレットにより生成されるようにセグメントでサーバに送信される。これは画像の認識を原因とするサーバのピークローディングを減らすことおよびサーバが同時フィードバック（すなわち、認識された文字）をユーザに供給することを許容すること両方に貢献し得る。（ここで使用されている「同時」とは、ユーザがグラフィックスタブレット上で書き続けた場合、ユーザが手書き認識の結果を見ることができるよう、ある認識されたテキストがセットトップボックスに送信されることを意味する。）その画像は代わりに、テキストと既知の形式を組み合わせる場合、その形式はまず、同定および除去される。従って、手書きがその形式において数種のボックスまたはフィールドに制限された場合、それらのフィールドは分離され、そして個々に処理される。（ユーザが入力を書き得る種々のダイアログボックスを供給することによって、自由形式手書き入力は、形式入力と同じ様式で、互いから区別され得る。）

30

40

まず、画像を文字または文字片を示すセグメントに分割することによって、フィールド内の手書きを認識する71。個々の画像のセグメントおよびこれら画像セグメントの組み合わせは、文字候補として選択される72。これらの文字候補は、文字クラスに割り当てられ、認識アプリケーションが関連付けられた文字クラスにセグメントを配置する信頼度を表す値に関連付けられる73。文字候補は、辞書検索アルゴリズムが実行され得るグループに編成される74。辞書検索は、文字候補の群に最良に一致する単語エントリを決定し

50

75、信頼度のレベルを各単語に割り当て得る。所望であれば、認容性のチェックが実行されて、認識された単語の信頼度レベルが十分高いかどうかを判定することができる76。信頼度レベルが低すぎる場合、単語は拒否され得、その画像は認知不可能とみなされる。ユーザはまた、認識アプリケーションのテキスト出力をチェックし、出力のすべてまたは一部を許容するかまたは拒否する選択肢が与えられ得る77。ユーザが認識されたテキストの正確性を確認した後、データは、セottoップボックスで実行するアプリケーションに提供され得る。記載内容が、限定的ではなくて例示的であるように意図され、ベクトル化手書きデータまたは音声データの認識プロセスが上記の記載内容と異なることに留意されたい。

【0031】

ユーザの手書きの認識は、コンテキスト情報を手書きに関連付けすることによって促進され得る。ユーザの手書きは、各エントリによってエントリ自身を解釈することをより容易にし得るために必要とされる情報のタイプを識別する形式のエントリを含む。例えば、社会保障番号を要求するボックス内のエントリは、9桁の数字を含むはずである。「1」、「I」、またはノおよび「1」として解釈され得るこのエントリ内の文字は、数字の「1」でなければならない。「宛」または「cc.」のようなキーワードの識別も同様に、名前またはアドレスとして続く(follow)手書きを区別することができる。

【0032】

上記のシステムは、多くの異なるアプリケーションと共に用いることができる。例えば、双方向テレビサービスプロバイダは、e-メールサービスを加入者に提供することを所望し得る。ユーザは、サービスプロバイダによって完成されたe-メールアプリケーションを選択し、このアプリケーションは次に進んで、ユーザがグラフィックタブレット上に送信したいメッセージを書き込むことができる。そのメッセージにおいて、ユーザは、目的の受信者のアドレスおよび受信者に送信されるメッセージを書く。グラフィカルデータは、サーバに送信されて、画像データをセグメント化した後に、そのデータをテキストに変換し得るか、または画像全体をテキストに変換した後に、受信者のアドレスを判定するためにテキストを解釈し得る。別の実施形態においては、メッセージのアドレスのみがテキストに変換されるが、メッセージの本文は画像として受信者に送信される。適切に受信者ヘルペティングされ得るように、e-メールのアドレスはコンピュータ読み取り可能でなければならないが、メッセージの本文は、テキストに変換される必要はない。すなわち、受信者は、メッセージの本文がテキストデータに変換されていても、画像内に組み込まれるメッセージを読み取ることができる。実際、いくつかの場合では、送信者がドロイングまたは他の非テキストデータを伝達することができるように、画像データとしていくつかのメッセージを送達することが好ましくあり得る。手書きのメモの画像の送達はまだ、単純なテキストメッセージが個人的でないといみなされ得るので好ましくあり得る。

【0033】

ユーザは、アドレスブックまたは以前のアドレスリストからアドレスを選択する選択肢を与えられ得る。グラフィックスタブレットを介してユーザにメニューが提示されて、これらのアドレスのうち1つを選択することを可能にする。手書きされた新たなアドレスは、ユーザのアドレスブックに追加され得る。ユーザはまた、アドレスを選択するのと同じ状態で他の選択肢(例えばテキストのみの送信に対して、画像を送信すること)を選択することができる。従って、ユーザがグラフィックスタブレットを介して入力する情報は、手書きおよび特定の所定の入力から選択したものを合わせたものであり得る。非テキスト入力のためにマイクロフォンを用いるシステムはまた、オーディオプロンプトおよび対応するメニューを用いることによって、所定の入力の選択を可能にするように構成され得る。

【0034】

他の実施形態において、システムは、e-メールの代わりにファックス送信するように構成されてもよい。e-メール構成のシステムの上記の記載内容は、ファックス構成のシステムに大部分適用可能である。ユーザは、宛先のファックス番号および/またはアドレスをグラフィカルタブレットを介して入力し得、次いでこの情報をサーバに送信してテキス

10

20

30

40

50

ト情報に変換し得る。次いで、テキスト情報は再度セットトップボックスに送信されて、ファックスアプリケーションにより宛先のファックスをダイヤルするために用いられる。e - メール構成のシステムの場合のように、送信されたファックスは、ユーザの手書きの画像であり得るか、またはユーザの手書きに対応するテキスト情報の画像であり得る。(この例では、システムはユーザの手書きをテキスト情報に変換して、それによりその情報が手書きに較べて読み易くなり得るか、またはさらなる情報がページに適合し得るが、送信されるファックスは、本来、テキストデータではなくて画像データからなることに留意されたい。)

システムが利用され得るアプリケーションの他の例は、電子商取引サービスである。電子商取引サービスは、ユーザが品目を購入し得るか、またはビジネスを行い得ることによるサービスである。これらのサービスは、オンラインカタログサービスおよびホームショッピングサービスを含む。オンラインカタログを用いる場合、ユーザは、カタログをブラウズしてどの製品を注文したいかを決定することができる。ユーザは、メニューエントリを介して品目情報を提供し得るが、輸送アドレスのような標準化されない情報をグラフィックスタブレットを介して入力しなければならない。

【0035】

別の実施形態において、ユーザは自身の情報を音声で入力することができる。ユーザは、マイクロフォンまたは電話の受話器を用いて、音声データをシステムに提供することができる。マイクロフォンは、双方向テレビシステムで使用するための特殊目的用マイクロフォンであってもよいし、または電話の受話器であってもよい。特殊目的用マイクロフォンは、セットトップボックスに接続され得るか、またはシステムのリモコン内に組み込まれ得る。電話の受話器は、セットトップボックスに接続され得るか、または返信経路(すなわち、電話線)に直接接続され得る。音声データはサーバに送信されて、音声認識ソフトウェアを用いて音声データをテキストデータに変換する。テキストデータは、セットトップボックスに戻されて、ここでユーザに表示され得る。ユーザはテキストを訂正するか、またはテキストが正確に音声データから生成されたかどうかを確認することができる。

【0036】

本発明は、特定の実施形態を参照して記載されてきたが、上述の実施形態は例示であって、本発明の範囲がこれらの実施形態に限定されないことを理解する。記載の実施形態に対する多くの変形、改変、追加、および改良は、上記の特許請求の範囲内に詳述されるように、本発明の範囲内であると意図される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、双方向テレビアプリケーションおよびテレビ番組をそれらのデータのソースから一連の視聴者へ配信するシステムの1つの実施形態を示すブロック図である。

【図2】 図2は、本発明の1つの実施形態におけるセットトップボックスのブロック図である。

【図3】 図3は、本発明の1つの実施形態におけるグラフィックスタブレットの構成要素を示すブロック図である。

【図4】 図4は、本発明の1つの実施形態における手書き/テキスト情報の流れを示したフローチャートである。

【図5】 図5は、本発明の1つの実施形態におけるサーバの手書き認識アプリケーションがテキストデータを生成する画像データを処理する方法を示すフローチャートである。

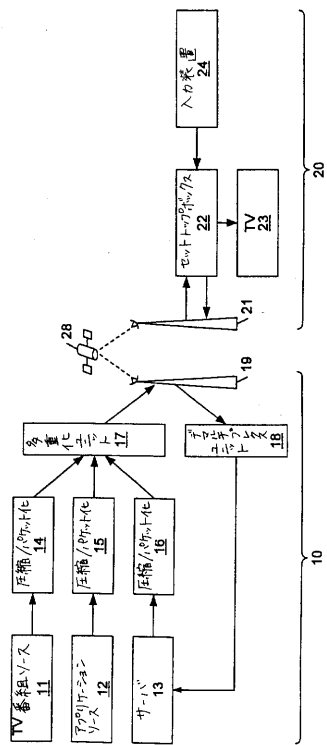
10

20

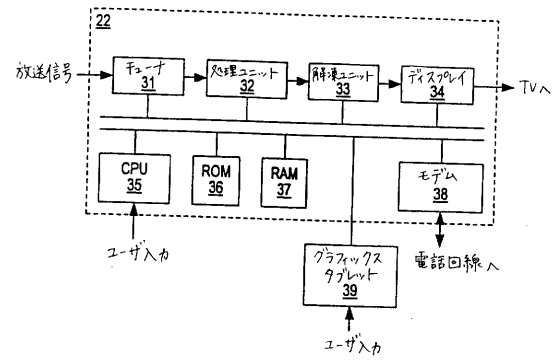
30

40

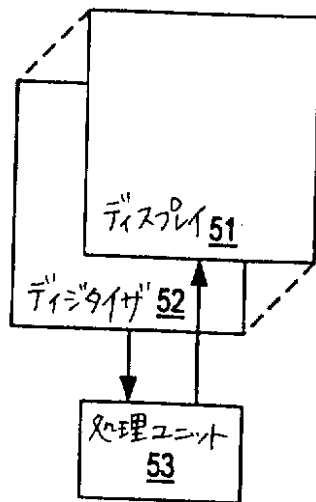
【図 1】



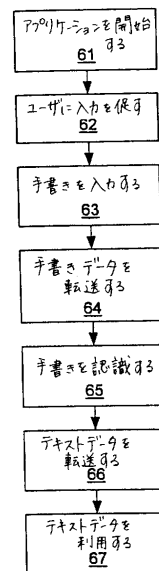
【図 2】



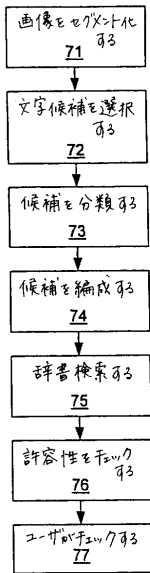
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 7/173 Z E C

(56)参考文献 国際公開第 9 7 / 0 1 9 5 5 6 (W O , A 1)

特開平 1 0 - 1 7 4 0 8 2 (J P , A)

特開平 0 9 - 0 9 3 5 5 5 (J P , A)

特開平 1 0 - 1 2 4 2 9 1 (J P , A)

特開平 0 5 - 0 9 4 5 6 4 (J P , A)

特表平 1 1 - 5 0 2 0 8 9 (J P , A)

特表平 0 9 - 5 0 4 1 5 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G06F 13/00

G06K 9/00

G06K 9/62

H04N 7/173