(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3843155号
(P3843155)
(45)発行日　平成18年11月8日(2006.11.8)　(24)登録日　平成18年8月18日(2006.8.18)

| (51)Int.Cl. | | F I | | |
|---|---|---|---|---|
| G10L 15/22 | (2006.01) | G10L | 15/22 | 300Z |
| G10L 15/00 | (2006.01) | G10L | 15/00 | 200Z |
| G10L 13/00 | (2006.01) | G10L | 13/00 | 100Z |

請求項の数 8　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平8-291925
(22)出願日　平成8年11月1日(1996.11.1)
(65)公開番号　特開平9-171394
(43)公開日　平成9年6月30日(1997.6.30)
審査請求日　平成15年10月27日(2003.10.27)
(31)優先権主張番号　95402468:3
(32)優先日　平成7年11月6日(1995.11.6)
(33)優先権主張国　フランス(FR)

(73)特許権者　391000771
トムソン　マルチメデイア　ソシエテ　アノニム
THOMSON multimedia S. A.
フランス国　ブローニュ－ビランクル　ケア.　ル　ガロ　46
46, Quai A. Le Gallo, F-92100 Boulogne-BillancOurt, France
(74)代理人　100070150
弁理士　伊東　忠彦
(72)発明者　エリック　ディール
フランス国, 35135　シャントピ, リュ・デュ・パルク　28
最終頁に続く

(54)【発明の名称】家庭環境内の装置の音声識別システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
自身の音声合成部を各々が備える複数の制御可能な装置；
音声認識システムを備え、ユーザからの音声指令を受信し、関連する指令を前記制御可能な装置の１つに対して発行するよう形成される単独の集中管理装置；及び
前記制御可能な装置の各々及び前記集中管理装置に接続されるバス；
を備え、前記音声合成部の各々は、装置各自を識別可能にする自身に固有の音声を合成し、前記集中管理装置は：
（ａ）目標装置がユーザの指令にて明示的に指定されているならば、前記集中管理装置は、前記目標装置に対する指令を発行する段階と、
（ｂ）前記目標装置が明示的に指定されていなかったならば、前記集中管理装置は、前記ユーザの指令が１台の独特の装置に関係するか否かを検査する段階と、
前記段階（ｂ）の検査の結果が真であったならば、前記集中管理装置が該装置に対して指令を発行する段階と、
前記段階（ｂ）の検査の結果が偽であったならば、前記集中管理装置が、前記指令を理解する可能性のある全ての装置のリストを作成する段階と
に従って目標装置を判定することを特徴とする音声ベースのマンマシン通信システム。
【請求項２】
前記制御可能な装置は家庭環境内の民生用装置であることを特徴とする請求項１記載のマンマシン通信システム。

【請求項３】
前記制御可能な装置固有の音声が、ユーザにより該装置が男性型装置又は女性型装置として認識されるか否かに影響を与える男性的又は女性的音声より成ることを特徴とする請求項１又は２記載のマンマシン通信システム。
何れか１項に記載のマンマシン通信システム。
【請求項４】
可能性のある目標装置のリストに従って、肯定的な回答が得られるまで、可能性のある目標装置の各々に、ユーザへの質問を発行するよう前記集中管理装置により契機が与えられることを特徴とする請求項１乃至３の何れか１項に記載のマンマシン通信システム。
【請求項５】
可能性のある目標装置のリストが、確率的な方法に従って作成されることを特徴とする請求項４記載のマンマシン通信システム。
【請求項６】
複数の制御可能な装置の中から目標装置を選択する方法であって、前記目標装置及び他の制御可能な装置はそれ自身の音声合成部を備え、前記目標装置及び他の制御可能な装置はバスにより集中管理装置に接続され、集中管理装置は音声認識システムに備えられ、ユーザからの音声指令を受信し、前記目標装置を含む制御可能な装置の１つに対して関連する指令を発行するよう形成され、前記目標装置を含む制御可能な装置の音声合成部の各々は、装置各自を識別可能にするそれ自身に固有の音声を合成し、前記目標装置は、
（ａ）目標装置がユーザの指令にて明示的に指定されている場合に、前記目標装置が集中管理装置から指令を受信する段階と、
（ｂ）前記目標装置が明示的に指定されていない場合に、前記集中管理装置は、前記指令が１台の独特の装置に関係するか否かを検査する段階と、
前記段階（ｂ）の検査の結果が真であった場合に、目標装置が前記集中管理装置から指令を受信する段階と、
前記段階（ｂ）の検査の結果が偽であったならば、前記集中管理装置が、前記指令を理解する可能性のある全ての装置の一覧を作成する段階と
に従って判定されることを特徴とする方法。
【請求項７】
可能性のある目標装置のリストに従って、前記目標装置に、ユーザへの質問を発行するよう前記集中管理装置により契機が与えられることを特徴とする請求項６記載の方法。
【請求項８】
可能性のある目標装置のリストが、確率的な方法に従って作成されることを特徴とする請求項６又は７記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、家庭環境内の制御可能な装置の音声識別に係り、特に、音声ベースのマンマシン通信システムと、複数の装置の中から目標装置を判定し、かかる装置と通信する方法とに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、制御可能な装置、特に、ビデオカセットレコーダ、テレビジョンセット、又は、ＣＤプレーヤのような民生用装置の制御は、殆どの場合、ＩＲ（赤外線）ビームにより情報又は指令を送出する少なくとも一つの遠隔制御ユニットを用いて行われる。選定された装置からユーザへのフィードバックは、通常、指令から得られた行動を光学的に表示することにより与えられる。例えば、コンピュータが、必ずしも民生用装置であるとは限らないある台数の装置を制御するとき、通常、キーボード、マウス及びスクリーンを介した人間と機械のインタフェースと、中央処理ユニットが接続された装置をプログラムにより制御する他のマンマシンインタフェースとが提案されている。

【０００３】
民生用装置の数と複雑さが増大するので、上記のマンマシンインタフェースは、非常に使いやすいとは言えない。ユーザインタフェースの使いやすさを高める一つの方法は、ユーザインタフェースが表わす意味の数を増やすことである。最も有望な自然な入力／出力の可能性の中の一つは音声インタフェースである。
音声は、音声認識に関する指令と、音声合成を通るフィードバックの両方のため使用される。音声合成を使用する従来のアプリケーションは、１台の装置だけを管理する環境のため設計される。このような従来の例では、上記装置には音声認識及び音声合成システムが設けられる。かかる解決法は、例えば、ロボティクスの分野により提案されている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
一方、消費者の家庭は、通常、本質的に制御可能な複数の異なる装置により構成される。これには、音声ベースのマンマシンインタフェースが使用されるならば、ユーザと装置の間の対話において異なる制御可能な装置を識別する問題がある。
【０００５】
従って、本発明の目的は、ユーザとユーザの家庭用装置の間の“自然な”対話を確立する音声ベースのマンマシン通信システムを提供することである。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
上記の本発明の目的は特許請求の範囲の独立項の要旨により解決される。本発明の好ましい実施例は従属項の主題である。
音声フィードバックは、主に二つの環境、例えば、ユーザが複雑な課題を行う間に装置が案内を提供するときの顧客に対するヘルプ機能の発生と、ユーザが問題となる装置に注意を集中していないときの通知又は警告とにおいて生じる可能性がある。
【０００７】
従来の単一装置の環境の場合、１台の装置だけがメッセージを送出するので、音声フィードバックは簡単である。マルチ装置環境の場合、各装置は一つの付加情報、即ち、メッセージを発行する装置の正体を与えることが必要である。この装置の正体は、各制御可能な装置にその装置自体の独特の音声が設けられた請求項１に記載された特徴により与えられる。換言すれば、各装置は、その装置を識別可能な形でその特定の装置の音声を合成することができる固有の音声合成機能を有する。このことは、自然界において各人はその当人だけの音声により識別されるので、ユーザにとって非常に好都合である。従って、装置により送出されたメッセージは、発行者の識別情報を潜在的に含む。
【０００８】
更に、かかる音声認識は、ユーザが装置から得た内心的イメージと適合した音声を各装置に与えることにより高めることが可能である。例えば、フランス国において、テレビジョンセットは、女性形の装置であると認識され、一方、ビデオカセットレコーダは男性形の装置であると認識される。この例の場合に、テレビジョンセットに対し女性形の音声を与え、ビデオカセットレコーダに対し男性形の音声を与えることにより利点が得られる。更に、数通りの異なる音声を各装置に設けることが可能であるので、ユーザは自分の好みの音声を選定することができる。このような方法で音声合成をプログラムすることができるので、上記の選定には問題がない。
【０００９】
従って、本発明は、各制御可能な装置にその装置自体の独特の音声パターンが設けられた音声ベースのマンマシン通信システムからなる。
特に、上記のマンマシン通信システムの制御可能な装置は、家庭環境の民生用装置であり、本発明は他の環境でも使用することができる。
【００１０】
【発明の実施の形態】
本発明の好ましい一実施例において、全装置はバスを介して接続される。このバスは、種

々の方法、例えば、配線ベースの電気的形式、光ファイバ、或いは、無線又は赤外線ビームにより実現される。本発明の音声ベースのマンマシン通信システムの複雑さを低減するため、上記システムには、ユーザにより発行された全ての要求を管理する一つの独特の集中管理装置が設けられる。その目的のため、集中管理装置は、音声認識機能が備えられ、ユーザにより発行された全ての要求を収集し、その指令を関連した装置に発送する。上記のユーザ指令は、１乃至数台の装置に専用の遠隔制御器のような標準入力装置、或いは、音声メッセージによって直接的に作動される。その場合に、音声メッセージは、集中管理装置により直接的に受けられ、解析される。音声認識は、従来より実験室で研究され、得られた成果を市場で入手可能である。この構造は、音声認識用の高価なハードウェア及びソフトウェアの急増を制限する。

【００１１】

使いやすい環境を得るため、音声インタフェースは、できる限り自然言語に固執すべきである。この解決法は非常に魅力的であるが、重大な欠点、即ち、同一の指令が異なる装置により理解される可能性がある。例えば、文節「番組５に切り換えなさい」は、テレビジョンセットとビデオカセットレコーダの両方に対し意味がある。

【００１２】

指令の混同を避けるため、ユーザは指令を出したい装置を明示的に指示する責任があるという形の簡単な解決法がある。この解決法は簡単ではあるが、あまり柔軟性がない。従って、本発明によれば、以下に説明するようにより柔軟性のある自然なアルゴリズムが使用される。

指令が音声認識装置により受けられたとき、集中管理装置は、目標装置が明示的に指定されているかどうかを検査する。目標装置が明示的に指定されている場合に、指令は、呼び出され、又は、指定された装置に送られる。目標装置が明示的に指定されていない場合に、集中管理装置は、上記の指令が１台の独特の装置だけに関係するかどうかを検査する。上記の指令が１台の独特の装置だけに関係するならば、上記指令はこの独特の装置に送られる。それ以外の場合に、集中管理装置は、上記指令を理解する全ての装置の一覧を作成する。列挙された各装置は、その装置のための指令であるかどうかを平文の言語でユーザに質問する。例えば、肯定的な返事を与えることによりユーザが目標とした装置を明確にするまで、上記の処理が続けられる。装置の一覧は、統計的又は確率的な方法を用いて作成される。各装置はその装置自体の独特の音声を有するので、ユーザは装置との自然な対話を維持することができる。

【００１３】

【実施例】

以下、添付図面を参照して、呼び出された装置を選択するため集中管理装置により使用されるアルゴリズムの一実施例を詳細に説明する。

図１は、本発明の一実施例の集中管理装置において動作され、パーソナルコンピュータ又はワークステーションのような適当なコンピュータにより形成することができるアルゴリズムのフローチャートである。このアルゴリズムは、ステップ０から始まる。ステップ１において、集中管理装置はユーザから音声指令を受ける。ステップ２において、この音声指令は、目標装置が指定されたかどうかを判定するため解析される。この作業は、使用された装置が適切に指定された場合に行われる。判定の結果が肯定であるならば、集中管理装置は、ステップ３において、目標装置に指令を送り、アルゴリズムが終了する（ステップ１４）。判定の結果が否定であるならば、集中管理装置は、指令を解析し、特定の目標装置に関係があるかどうかを判定する（ステップ４）。換言すれば、集中管理装置は、上記の指令が、接続された装置の関数として、あいまいでないかどうかを検査する。判定の結果が肯定であるならば、アルゴリズムは、指令が目標装置に送られるステップ５に進む。次いで、アルゴリズムが終了する（ステップ１４）。判定の結果が否定であるならば、集中管理装置は、ステップ６において、所定の指令に関係する可能性のある全ての装置を認定する。更に、このステップ６において、集中管理装置は、可能性のある目標装置の一覧を作成する。上記一覧の順序は、例えば、統計的な方法により、予め記述又は決定して

もよい。ステップ７において、第１の可能性のある目標装置が選定される。集中管理装置からの指令であるため、このように選定された装置は、ステップ８において、確認を求め、即ち、音声合成が作動される。ステップ９において、ユーザの回答が集中管理装置により解析される。ユーザの回答が肯定であるならば、ステップ１０において、上記指令が選定された装置に送られる。次いで、アルゴリズムが終了する（ステップ１４）。ユーザの回答が肯定ではない場合、又は、所定の時間間隔が経過した場合に、ステップ１１において、集中管理装置は、ステップ６で得られた一覧に別の装置が含まれるかどうかを検査する。一覧にその他の装置が含まれない場合に、ステップ１２において、集中管理装置は、認識されない指令の受信である旨をユーザに出力する。次いで、アルゴリズムが終了する。一覧の中に他の装置が未だ存在するならば、集中管理装置は、ステップ１３において、一覧上の次の装置を選定し、ユーザに確認を求め、ステップ９に戻る。

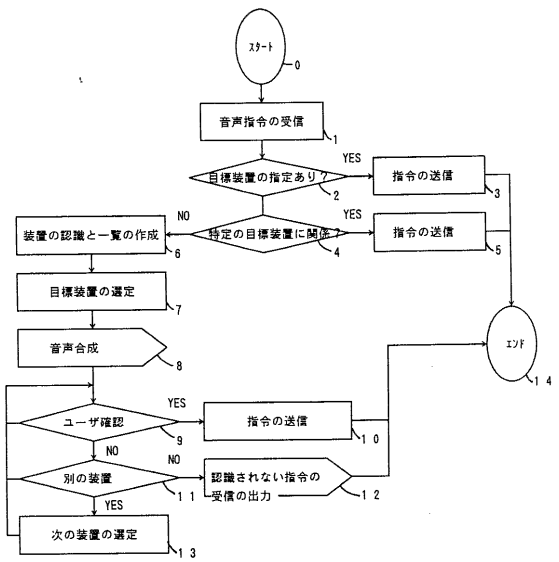
【００１４】

上記の処理を最適化することが可能である。集中管理装置は、全ての関連した装置を選定しているので、選定された全ての関連した装置を可能性が小さくなる順序に分類することができる。例えば、テレビジョンセットがスイッチオンされたときに、ユーザが番組の切換えを要求するならば、その指令はビデオカセットレコーダに対する指令であるよりも、テレビジョンセットに対する指令である可能性が高い。この理由のため、テレビジョンセットが最初に話をする。両方の装置がスイッチオフされたならば、各装置の可能性は同一である。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例の集中管理装置により使用されるアルゴリズムのフローチャートである。

【図１】



フロントページの続き

(72)発明者　ジェラール　コルダ
フランス国，６７４００　イルキルシュ，ルト・ド・ラン　４５

審査官　樫本　剛

(56)参考文献　特開昭６４－０７９７９８（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３２４２６２（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２４９９８９（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１７２９００（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０３５２９１（ＪＰ，Ａ）
特公平０４－００１９１７（ＪＰ，Ｂ２）
特開平０３－１５３３００（ＪＰ，Ａ）
特許第２８４５９２６（ＪＰ，Ｂ２）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G10L 15/00-15/28
G10L 13/00