

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4395687号  
(P4395687)

(45) 発行日 平成22年1月13日(2010.1.13)

(24) 登録日 平成21年10月30日(2009.10.30)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>G06T</b>	<b>15/70</b>	<b>(2006.01)</b>	G06T	15/70	B
<b>G06F</b>	<b>13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	13/00	650B
<b>G06T</b>	<b>17/40</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	13/00	650R
			G06T	17/40	D

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2000-386395 (P2000-386395)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成12年12月20日(2000.12.20)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2002-190034 (P2002-190034A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成14年7月5日(2002.7.5)	(74) 代理人	100082131
審査請求日	平成19年3月5日(2007.3.5)		弁理士 稲本 義雄
		(72) 発明者	秦 勝重
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72) 発明者	小野 剛
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		審査官	千葉 久博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザに対応するオブジェクトの感情に関するデータであり、前記オブジェクトの表情と動作に影響を与える、M個のコンディションと、N個のレベルで構成されるデータであり、それらのコンディションとレベルに対応するM×N個のボタンで構成されるウィンドウの表示を制御するウィンドウ表示制御手段と、

前記ウィンドウに表示されているM×N個の前記ボタンのうち、操作された1つのボタンに対応する前記コンディションと前記レベルで構成される自己のオブジェクトの感情に関するデータと、前記オブジェクトが存在する仮想空間内の他のオブジェクトの感情に関するデータを、テーブルで管理する管理手段と、

前記テーブルで管理されている感情に関するデータに基づき前記自己のオブジェクトと他のオブジェクトの表示を制御するオブジェクト表示制御手段と、

前記ウィンドウが再度表示され、前記ボタンが操作された場合、操作された内容を含むパケットを、前記他のオブジェクトが表示されている他の装置に送信する送信手段と、

前記他の装置からパケットを受信したとき、受信されたパケットの内容に基づき、前記テーブルを更新する更新手段と、

前記自己のオブジェクトが発話する言葉を選択するアクションボタンの表示を制御するアクションボタン表示制御手段と、

前記アクションボタンが操作された場合、操作されたアクションボタンに対応する発話を、前記テーブルに記載されている前記データを基に音声の調子を制御して発話させる音

10

20

声制御手段と  
を備え、

前記オブジェクト表示制御手段は、前記オブジェクトに対して設定され、前記テーブルで管理されている前記コンディションと前記レベルを表現する表示をユーザの指示がないときに、一定期間毎に行い、前記仮想空間内を歩行する表示を前記ユーザからの要求があったときに行う

情報処理装置。

【請求項 2】

前記テーブルに記載される前記データは、前記オブジェクトが前記仮想空間内に入場するときに設定され、退場するときに削除される

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記管理手段により管理されるデータは、前記ユーザの生体情報、または、顔の表情変化に応じて随時設定される

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記オブジェクト表示制御手段は、前記一定期間毎に行う前記オブジェクトの表示は、動画像で行う

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記ウィンドウで、自己のオブジェクトの感情に関するデータが設定された後、前記仮想空間内でチャットが行える状態にされる

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は情報処理装置に関し、特に、仮想空間内において、アバタを用いてチャットなどのコミュニケーションを行う際に用いて好適な情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

複数のユーザが自己のコンピュータをインターネットを介してサーバに接続し、3次元仮想空間（以下、仮想空間と記述する）を共有できるサービスが存在する。そのようなサービスによれば、仮想空間において、各ユーザはアバタ（avatar；インド神話に登場する神の化身）と呼ばれるユーザの分身（ユーザ自身を表すオブジェクト）を移動させることができる。また、仮想空間上で出会ったユーザ（アバタ）同士は、チャットなどを行うことができる。

【0003】

このような仮想空間内でアバタを用いてチャットなどを行うことは、さまざまな分野で利用されつつある。例えば、離れた位置にある学校の生徒間での交流などの教育の現場で用いられることが試みられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

提供されている仮想空間（サービス）により、その仮想空間内に設定されているアバタが異なる。1つの仮想空間においては、サービスの形態により異なるが、複数の形の異なるアバタ、例えば、動物の形をしたアバタや、人間の形をしたアバタなどが用意されており、ユーザは、それらの予め設定されているアバタの中から好きなアバタを選択することができるようになっている。

【0005】

ところで、人と人とが面と向かって会話を行うとき、言葉だけでなく、身振り手振り、顔の表情なども情報として認識して会話を進めていく。それらの情報は、主に、感情を表す

10

20

30

40

50

情報となることが多いが、言葉の情報と感情を表す情報とが必ずしも一致しないというのが現実社会ではありうることである。例えば、顔では笑っていても、言葉では拒絶するといったような感情表現と言葉が一致していない場合がある。勿論、言葉と感情表現とが一致している場面の方が、通常の会話の中では多い。

【0006】

このようなことは、コミュニケーションを円滑に進める手法（ソーシャルスキル）として用いられている。仮想空間内において、アバタは、このような感情表現はできないといった課題があった。換言すれば、上述したように、ユーザは、好みのアバタを選択することができるが、そのアバタは、種類は異なるが、同一の種類で異なる感情表現をしているアバタは用意されていないため、一度選択されたアバタは、チャットなどの内容に関わらず、常に同じ表情をしており、円滑なコミュニケーションを行うにあたって必要な感情表現の情報を与えることができないといった課題があった。

10

【0007】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、1種類のアバタが複数の感情表現をできるようにすることにより、仮想空間のアバタにおいても、円滑なコミュニケーションが行えるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の一側面の情報処理装置は、ユーザに対応するオブジェクトの感情に関するデータであり、前記オブジェクトの表情と動作に影響を与える、M個のコンディションと、N個のレベルで構成されるデータであり、それらのコンディションとレベルに対応するM×N個のボタンで構成されるウィンドウの表示を制御するウィンドウ表示制御手段と、前記ウィンドウに表示されているM×N個の前記ボタンのうち、操作された1つのボタンに対応する前記コンディションと前記レベルで構成される自己のオブジェクトの感情に関するデータと、前記オブジェクトが存在する仮想空間内の他のオブジェクトの感情に関するデータを、テーブルで管理する管理手段と、前記テーブルで管理されている感情に関するデータに基づき前記自己のオブジェクトと他のオブジェクトの表示を制御するオブジェクト表示制御手段と、前記ウィンドウが再度表示され、前記ボタンが操作された場合、操作された内容を含むパケットを、前記他のオブジェクトが表示されている他の装置に送信する送信手段と、前記他の装置からパケットを受信したとき、受信されたパケットの内容に基づき、前記テーブルを更新する更新手段と、前記自己のオブジェクトが発話する言葉を選択するアクションボタンの表示を制御するアクションボタン表示制御手段と、前記アクションボタンが操作された場合、操作されたアクションボタンに対応する発話を、前記テーブルに記載されている前記データを基に音声の調子を制御して発話させる音声制御手段とを備え、前記オブジェクト表示制御手段は、前記オブジェクトに対して設定され、前記テーブルで管理されている前記コンディションと前記レベルを表現する表示をユーザの指示がないときに、一定期間毎に行い、前記仮想空間内を歩行する表示を前記ユーザからの要求があったときに行う。

20

30

【0009】

前記テーブルに記載される前記データは、前記オブジェクトが前記仮想空間内に入場するときに設定され、退場するときに削除されるようにすることができる。

40

【0010】

前記管理手段により管理されるデータは、ユーザの生体情報、または、顔の表情変化に応じて随時設定されるようにすることができる。

【0011】

前記オブジェクト表示制御手段は、前記一定期間毎に行う前記オブジェクトの表示は、動画像で行うようにすることができる。

【0012】

前記ウィンドウで、自己のオブジェクトの感情に関するデータが設定された後、前記仮想空間内でチャットが行える状態にされるようにすることができる。

50

## 【 0 0 1 3 】

本発明の一側面の情報処理装置は、ユーザに対応するオブジェクトの感情に関するデータであり、オブジェクトの表情と動作に影響を与える、M個のコンディションと、N個のレベルで構成されるデータであり、それらのコンディションとレベルに対応するM×N個のボタンで構成されるウィンドウの表示が制御され、そのウィンドウに表示されているM×N個のボタンのうち、操作された1つのボタンに対応するコンディションとレベルで構成される自己のオブジェクトの感情に関するデータと、オブジェクトが存在する仮想空間内の他のオブジェクトの感情に関するデータが、テーブルで管理される。また、テーブルで管理されている感情に関するデータに基づき自己のオブジェクトと他のオブジェクトの表示が制御され、ウィンドウが再度表示され、ボタンが操作された場合、操作された内容を含むパッケージが、他のオブジェクトが表示されている他の装置に送信され、他の装置からパッケージが受信されたとき、受信されたパッケージの内容に基づき、テーブルが更新される。さらに、自己のオブジェクトが発話する言葉を選択するアクションボタンが表示され、そのアクションボタンが操作された場合、操作されたアクションボタンに対応する発話が、テーブルに記載されているデータを基に音声の調子が制御されて発話される。

10

## 【 0 0 1 7 】

## 【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、本発明を適用したシステムの一実施の形態の構成を示す図である。端末1-1乃至1-Nは、ユーザ側の端末であり、インターネットなどに代表されるネットワーク2と接続され、サーバ3とデータの授受が行えるようになっている。端末1-1乃至1-N（以下、端末1-1乃至1-Nを個々に区別する必要がない場合、単に端末1と記述する）は、パーソナルコンピュータや携帯電話などから構成される。

20

## 【 0 0 1 8 】

サーバ3は、仮想空間を管理するために設けられている。端末1のユーザは、端末1を用いて仮想空間内を自己の分身（アバタ）で移動することが可能とされている。

## 【 0 0 1 9 】

図2は、端末1の内部構成を示す図である。端末1のCPU（Central Processing Unit）11は、ROM（Read Only Memory）12に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM（Random Access Memory）13には、CPU11が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。入出力インタフェース15は、キーボードやマウスから構成される入力部16が接続され、入力部16に入力された信号をCPU11に出力する。また、入出力インタフェース15には、ディスプレイやスピーカなどから構成される出力部17も接続されている。

30

## 【 0 0 2 0 】

さらに、入出力インタフェース15には、ハードディスクなどから構成される記憶部18、および、ネットワーク2を介してサーバ3とデータの授受を行う通信部19も接続されている。ドライブ20は、磁気ディスク31、光ディスク32、光磁気ディスク33、半導体メモリ34などの記録媒体からデータを読み出したり、データを書き込んだりするときに用いられる。

40

## 【 0 0 2 1 】

サーバ3の基本的な構成は、端末1と同様であるので、その構成は図示しない。

## 【 0 0 2 2 】

図3を参照して、仮想空間内のアバタについて説明する。図3において、ユーザAは端末1-1を、ユーザBは端末1-2を、ユーザCは端末1-3を、それぞれ用いるとする。端末1-1の出力部17としてのディスプレイ上には、仮想空間の空間内に、ユーザAの分身としてのアバタXa、ユーザBの分身としてのアバタYa、および、ユーザCの分身としてのアバタZcが、それぞれ表示されている。

## 【 0 0 2 3 】

ユーザAは、自分の分身としてのアバタXaを操作することはできるが、他のユーザのア

50

バタ Y a , Z a を操作することはできない。このように、自分の分身として、操作できるアバタをパイロットアバタと称し、他のユーザの分身として、操作できないアバタをドローンアバタと称する。従って、各ユーザの端末 1 には、1 つのパイロットアバタと、複数のドローンアバタが表示されることになる。

【 0 0 2 4 】

同様に、ユーザ B の端末 1 - 2 の出力部 1 7 としてのディスプレイ上には、ユーザ A のドローンアバタ X b 、ユーザ B のパイロットアバタ Y b 、およびユーザ C のドローンアバタ Z c が、それぞれ表示され、ユーザ C の端末 1 - 3 の出力部 1 7 としてのディスプレイ上には、ユーザ A のドローンアバタ X c 、ユーザ B のドローンアバタ Y c 、およびユーザ C のパイロットアバタ Z c が、それぞれ表示される。

10

【 0 0 2 5 】

サーバ 3 も、各ユーザのアバタを管理するために、自己が管理する仮想空間内に、ユーザ A のアバタ X s 、ユーザ B のアバタ Y s 、および、ユーザ C のアバタ Z s の情報を持っている。サーバ 3 において管理されるこれらのアバタを、適宜、サーバ内インスタンス S I と称する。アバタの情報としては、形状、動作、属性、位置などである。端末 1 - 1 乃至 1 - 3 とサーバ 3 から構成されるシステムにおいて、自己のアバタはパイロットアバタとして、他のアバタはドローンアバタとして、それらのアバタの情報は、システム内の共有情報として用いられる。

【 0 0 2 6 】

例えば、ユーザ A がパイロットアバタ X a を操作して仮想空間内を移動した場合、その情報は、まずサーバ 3 に伝えられる。サーバ 3 は、その情報を基に、アバタ X s に対応するサーバ内インスタンス S I の仮想空間内の位置情報を更新し、その更新した情報を、端末 1 - 2 と端末 1 - 3 に送信する。端末 1 - 2 と端末 1 - 3 は、それぞれサーバ 3 からの情報を基に、ドローンアバタ X b , X c が仮想空間内で移動された表示にする。

20

【 0 0 2 7 】

このような、サーバ 3 と端末 1 間（サーバ 3 を介して端末 1 間）で送受信される情報をメッセージと称する。メッセージには、上述したように、アバタを操作するために送受信される共有情報としてのメッセージの他に、システムを管理するためのシステムメッセージが存在する。そのようなシステムメッセージを処理するためのオブジェクトとして、サーバ 3 が管理する仮想空間には、システムオブジェクト S O が存在する。

30

【 0 0 2 8 】

システムオブジェクト S O は、例えば、所定のアバタ（ユーザ）から、仮想空間における他のアバタの検索処理の要求があった場合など、その検索処理を実行するために設けられている。

【 0 0 2 9 】

次に、このようなシステムにおいて提供される仮想空間内に、所定のユーザがアクセスし、チャットなどを楽しむ場合について、図 4 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 1 において、ユーザは、所定の操作を行うことにより、端末 1 をネットワーク 2 を介してサーバ 3 と接続させることにより仮想空間にアクセスする。

【 0 0 3 0 】

仮想空間にアクセスが完了されると、ステップ S 2 において、端末 1 の出力部 1 7 としてのディスプレイ上に、コンディション入力ウィンドウが表示される。このコンディション入力ウィンドウとは、ユーザ自身の、その時点でのコンディション（体調や気分）を入力するためのウィンドウであり、例えば、図 5 に示すような形状をしたものである。

40

【 0 0 3 1 】

図 5 は、ディスプレイ 4 1 上に表示されるコンディション入力ウィンドウ 5 1 の一例を示している。図 5 に示した例では、コンディション入力ウィンドウ 5 1 のコンディションとして、“うれしい”、“怒っている”、“悲しい”、“楽しい”、および“辛い”の 5 つのコンディションが設定されている。各コンディションには、“とても”、“普通”、および“少し”の 3 つのレベルが設定されている。

50

## 【 0 0 3 2 】

ユーザは、カーソル 5 2 を入力部 1 6 としてのマウス（不図示）を操作することにより、その時点で、最も適切なコンディションを設定する。図 5 に示したように、5 つのコンディションと 3 つのレベルが設定されているため、15（= 5 × 3）個のボタンが表示されている。これらのボタンは、例えば、ラジオボタンであり、カーソル 5 2 が位置するときにはマウスのクリックなどの所定の操作が行われると、オンの状態（黒丸の状態）になり、再度同様の操作を行うとオフの状態（白丸の状態）になる。ただし、15 個のラジオボタンのうち、オンの状態にされるのは、1 つのボタンだけである。

## 【 0 0 3 3 】

図 5 に示したコンディション入力ウィンドウ 5 1 は、一例であり、5 以上または 5 以下のコンディションを設けても良いし、レベルも 3 以上または以下のレベルを設けるようにしても良い。また、コンディション入力ウィンドウ 5 1 の形状も 5 角形でなく、他の形状を取るようにしても良い。

10

## 【 0 0 3 4 】

ステップ S 2 において、図 5 に示したようなコンディション入力ウィンドウ 5 1 がディスプレイ 4 1 上に表示されると、ユーザは、ステップ S 3 において、1 つのボタンをチェックする。チェックがされると、ステップ S 4 に進み、チャットなど、仮想空間内で行える動作ができる状態にされる。

## 【 0 0 3 5 】

なお、仮想空間とのアクセスが解除されたときには、その時点でのコンディションが記憶され、次回、アクセスした際に、そのコンディションが継続されるようにしても良いが、通常、コンディションというものは、仮想空間にアクセスする毎に異なるので、継続されるようにせずに、アクセスする毎に、コンディション入力ウィンドウ 5 1 から設定されるようにした方が良い。また、コンディション入力ウィンドウ 5 1 によるコンディションの設定の前、または、後のステップとして、ユーザがアバタの種類を選択する処理を設けても良い。

20

## 【 0 0 3 6 】

コンディション入力ウィンドウ 5 1 により入力されたコンディションおよびレベルは、その後のチャットなどを行っているときのアバタの表情や動作に影響を与える。図 6 に、レベルとして " とても " が選択された場合の、各コンディションにおけるアバタの表情を示す。図 6 ( A ) は " うれしい "、図 6 ( B ) は " 怒っている "、図 6 ( C ) は " 悲しい "、図 6 ( D ) は " 楽しい "、および図 6 ( E ) は " 辛い " のコンディションの、それぞれレベルが " とても " のときの表情を表している。

30

## 【 0 0 3 7 】

図 7 は、5 つのコンディションのうち " 楽しい " のレベルの異なるときの表情を示し、図 8 は、" 辛い " のレベルの異なるときの表情を示している。このように、1 種類のアバタに対して各コンディション、各レベル毎に、異なる表情のアバタが用意されている。なお、図 6 乃至図 8 においては、静止画で表しているが、実際には動作を伴い、例えば、コンディションが " 楽しい " であり、レベルが " とても " の場合、図 6 ( D ) に示したような手を挙げている状態と、図 7 ( C ) に示したような手を下げた状態とが連続的に繰り返される動画として、" とても楽しい " という表情を、アバタが表現する。

40

## 【 0 0 3 8 】

図 5 に示したコンディション入力ウィンドウ 5 1 は、ユーザにより、ボタンがチェックされ、仮想空間内でチャットなどを行える状態になると、ディスプレイ 4 1 上の所定の位置に小さく表示され、チャットなどの最中でも、ボタンがチェックできる状態（アバタの表情を変化させることができる状態）にされている。

## 【 0 0 3 9 】

図 9 は、コンディション入力ウィンドウ 5 1 がディスプレイ 4 1 の右上に、小さいサイズで表示されている状態を示す図である。コンディション入力ウィンドウ 5 1 の下側には、チャットでやりとりしている内容が表示されるチャット表示部 6 1 と、チャットとして相

50

手に伝えたいテキストデータを入力した結果が表示されるチャット入力部62が表示されている。

【0040】

ディスプレイ41の上側には、アクションボタン63が設けられている。このアクションボタン63は、操作されると、チャットをしている相手側（自己のアバタと向かい合っている他のアバタ）の端末1の出力部17としてのスピーカ（不図示）から、操作されたアクションボタン63に対応する言葉、例えば、“HELLO”というアクションボタン63が操作された場合、“こんにちは”といった言葉が、発話される。

【0041】

このアクションボタン63が操作されることによる発話も、コンディション入力ウィンドウ51により設定されたコンディションおよびレベルにより、異なった調子で発話される。例えば、同じ“こんにちは”であっても、コンディションが“楽しい”のときには楽しそうに、“辛い”のときには辛そうに発話される。また、同じ“楽しい”であっても、レベルが“少し”、“普通”、“とても”のときには、それぞれ異なる調子で発話される。

【0042】

アクションボタン63の下側には、アバタ表示部64が設けられている。アバタ表示部64に表示されるものは、ユーザにより設定可能であるが、主に、ユーザ自身のアバタ、他のアバタ、および仮想空間内の風景が表示される。このような画面において、コンディション入力ウィンドウ51のボタンが操作されると、アバタ表示部64に表示されているアバタ（自己の端末1および他の端末1に表示されている対応するアバタ）の表示（表情）が切り換えられる。

【0043】

このような動作について、図1に示したシステムにおいて行われる動作について、図10のフローチャートを参照して説明する。なお、ここでは、端末1-1のユーザAと端末1-2のユーザBが同じ仮想空間内に存在し、チャットしているとして説明する。ステップS11において、端末1-1は、コンディション入力ウィンドウ51のボタンが操作されたか否か（コンディションステートの変更が指示されたか否か）を判断する。コンディションステートの変更は指示されたと判断されるまで、ステップS11の処理が繰り返され、コンディションステートの変更が指示されると、ステップS12に進む。

【0044】

ステップS12において、パケットの送信が行われる。送信されるパケットは、コンディションステートの変更に関する情報を含むものである。コンディションステートは、例えば、RAM13（図2）に展開された図11に示すようなステートテーブルにより管理されている。

【0045】

図11は、ステートテーブルの一例を示す図である。ステートテーブル71は、コンディション軸とレベル軸とから構成されており、コンディション入力ウィンドウ51と対応がとれるように構成されている。すなわち、この場合、コンディション軸は、“うれしい”、“怒っている”、“悲しい”、“楽しい”、および“辛い”の5つのコンディションから構成され、レベル軸は、“とても”、“普通”、および“少し”の3つのレベルから構成されている。

【0046】

ステータステータブル71は、この場合、5つのコンディションと3つのレベルから構成されているため、15種類の感情を管理していることになる。このうち、ユーザのその時点での感情として設定された1種類の感情に、例えばフラグを立てることにより管理を行う。

【0047】

このようなステートテーブル71は、各端末1で管理している。すなわち、各端末1は、自己のアバタ（パイロットアバタ）のステートテーブル71と、他のユーザのアバタ（ドローンアバタ）のステートテーブル71とを、それぞれ管理している。また、各端末1は

10

20

30

40

50

、感情に対応するアバタのデータを保持しており、感情が指定されると、その指定された感情に対応したアバタのデータに基づく処理（表示）を端末1内で行えるようになっている。

【0048】

従って、ステップS12においては、変更後の感情に関する情報のみがネットワーク2を介してサーバ3に送信される。例えば、ステータステーブル内の各感情は、それぞれの感情を識別できる識別子で管理されており、その識別子が、情報としてサーバ3に送信される。ステップS14において、サーバ3は、端末1-1からの変更後の感情に関する情報を含むパケットを受信し、そのパケットに基づく情報を、ステップS15において、端末1-2に対して送信（転送）する。

10

【0049】

ステップS15において、パケットが送信される対象となる端末1は、端末1-1（ユーザA）に対応するアバタがドローンアバタとして存在している全ての端末1である。サーバ3からのパケットを、ステップS16において受信した端末1-2は、ステップS17において、ステートテーブル71を更新する。

【0050】

上述したように、各端末1は、パイロットアバタのステートテーブル71と、ドローンアバタのステートテーブル71を管理している。従って、パケットを受信した端末1-2は、そのパケットに含まれる感情に関する情報（例えば識別子）に基づき、対応するドローンアバタのステートテーブル71の感情を更新し、さらに、更新された感情に対応するアバタのデータを読み出し、その読み出したデータに基づくアバタの表示を開始する。

20

【0051】

このようなステートテーブルの更新は、各端末1においてドローンアバタに対してのみ行うのではなく、端末1-1が管理する自己のアバタであるパイロットアバタに対応するステートテーブルに対しても行われる。すなわち、端末1-1は、ステップS12においてパケットを送信すると共に、ステップS13において、ステートテーブルの更新も行う。

【0052】

なお、上述した説明においては、各端末に、感情に対応するそれぞれのアバタのデータが既に記憶されており、識別子など、感情を示すデータ含むパケットを送受信するだけで、アバタの感情の変更が行えるとしたが、送受信されるパケットのデータとして、アバタのデータそのものを含ませるようにしても良い。

30

【0053】

このようにして、感情表現を行えるアバタの変更は管理される。端末1は、アバタの感情の変更のみを管理しているのではなく、アバタのさまざまな動作も管理している。図12を参照して説明するに、アバタのステートして、上述した感情の変更がないときには、ユーザにより設定された感情の表現を一定期間毎に実行するアイドル動作を行う。このアイドル動作は、この場合、15種類の感情が設定されているため、15種類のアイドル動作のデータが端末1に記憶されている。

【0054】

アイドル動作とは、具体的には、上述したように、“楽しい”という感情のときには、手を挙げたり下げたりする動作を繰り返しアニメーションを行うことである。また、アイドル動作のときは、主に、チャットを行っているときである。

40

【0055】

アバタは、仮想空間内を移動することが可能とされている。従って、ユーザの指示により、仮想空間内の歩行が要求される場合がある。そのような歩行が要求された場合、アバタのステートは、歩行動作に移行し、ユーザの歩行要求が解除されるまで、歩行動作を繰り返す。

【0056】

さらに、アバタの特殊な動作として、アクションボタン63（図9）が操作されたときの動作がある。すなわち、この場合、アクションボタン63として5つのボタンが設けられ

50



ているが、それらのアクションボタン63のうち、1つが操作されると、アバタのステータスは、そのアクションボタン63に関連付けられている動作（具体的には、感情による音声の変化を伴う発話）に移行される。

【0057】

アクションボタン63が操作されたときに行われる動作は、上述したように、ユーザによりコンディション入力ウィンドウ51を用いて設定されたコンディショ（感情、体調）に基づいて行われる（ステートテーブル71の情報に基づいて行われる）。このように、本実施の形態においては、ユーザの感情に関する情報として、アバタを介して視覚により認識できる情報と、聴覚により認識できる情報が提供される。

【0058】

図13を参照して説明にするに、端末1においては、管理しているパイロットアバタ、およびドローンアバタに対して同様な処理が行われるのであるが、スピーチトリガーとしてのアクションボタン63の操作が行われると、ステートテーブル71から、対応するアバタの感情が参照され、スピーチ音声の選択が行われる。その選択に基づき、スピーチ音声が行われる。

【0059】

同様に、動作トリガーとしてのアイドリング動作の場合、ステートテーブル71から、対応するアバタの感情が参照され、動作表現の選択が行われると、その選択に基づき、動作表現（アイドリング動作）が行われる。

【0060】

このように、仮想空間内に存在するアバタが感情表現をできるようにすることにより、仮想空間というバーチャルな世界におけるコミュニケーションにおいて、感情の誤認識を減少させることができ、円滑なコミュニケーションを行わせることが可能となる。また、バーチャルな世界におけるチャットが、視覚および聴覚から得られる感情表現により、より自然で楽しいものにすることができ、このことを利用することにより、ソーシャルスキルの向上（コミュニケーションの教育）を行うことも可能となる。

【0061】

上述したステートテーブルを、例えば、“とても” “楽しい” は「1」、 “とても” “怒っている” は「2」といったように標準化することにより、感情制御、伝達手法のフレームモデルとして用いることが可能である。

【0062】

上述した実施の形態においては、ユーザは、コンディション入力ウィンドウ51から自己の感情を入力（設定）したが、他の方法により、設定できるようにしても良い。例えば、マウスに発汗量や心拍数など生体情報を検出する機能を設け、その機能により検出されたデータを基に、ユーザの感情を判定し、設定できるようにしても良い。また、カメラなどにより、ユーザの顔の変化を撮像し、その顔の変化を解析することにより、ユーザのコンディションを設定するようによい。

【0063】

アバタの顔の表情や動作をダイナミックに変化するようにするなどして、アバタの感情表現を豊かにするようにしても良い。さらに、電子メールなどの非リアルタイムなコミュニケーションに、感情表現の為のデータを添付し、例えば電子メールを作成した時点でのユーザの感情を相手に伝えられるようにしても良い。

【0064】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【0065】

10

20

30

40

50

それらの記録媒体は、図2に示すように、パーソナルコンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク31（フロッピディスクを含む）、光ディスク32（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）を含む）、光磁気ディスク33（MD（Mini-Disk）を含む）、若しくは半導体メモリ34などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記憶されているROM12や記憶部18が含まれるハードディスクなどで構成される。

【0066】

なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

10

【0067】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0068】

【発明の効果】

以上の如く本発明によれば、オブジェクトに感情表現をさせることができ、仮想空間内でのコミュニケーションをより円滑に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したシステムの一実施の形態の構成を示す図である。

20

【図2】端末1の内部構成を示す図である。

【図3】アバタについて説明する図である。

【図4】チャットを行うまでの動作について説明するフローチャートである。

【図5】コンディション入力ウィンドウ51について説明する図である。

【図6】ディスプレイ41上に表示されるアバタの一例を示す図である。

【図7】ディスプレイ41上に表示されるアバタの一例を示す図である。

【図8】ディスプレイ41上に表示されるアバタの一例を示す図である。

【図9】ディスプレイ41上に表示される画像の一例を示す図である。

【図10】感情表現の変更に関する動作について説明するフローチャートである。

【図11】状態テーブル71について説明する図である。

30

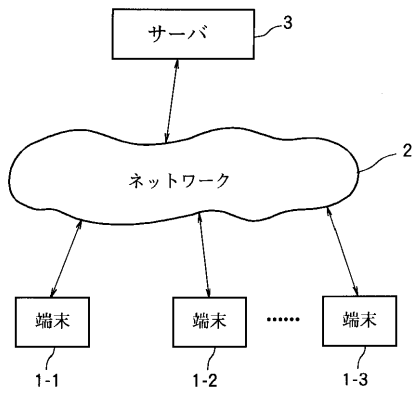
【図12】アバタの状態について説明する図である。

【図13】アバタの感情表現について説明する図である。

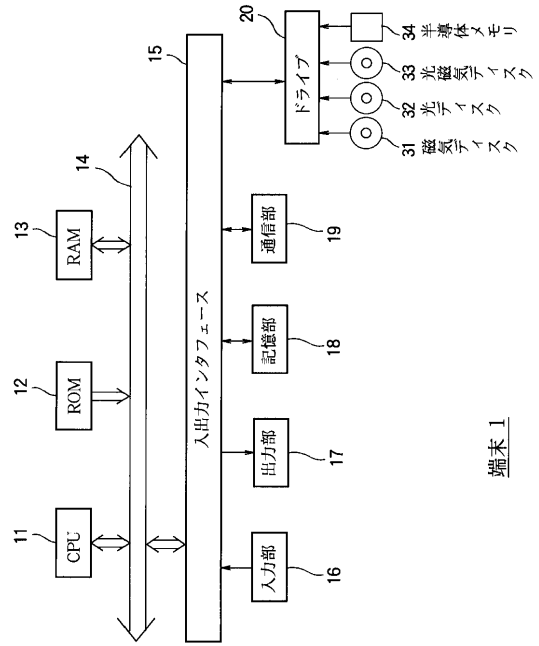
【符号の説明】

1 端末, 2 ネットワーク, 3 サーバ, 11 CPU, 12 ROM, 13 RAM, 14 バス, 15 入出力インタフェース, 16 入力部, 17 出力部, 18 記憶部, 19 通信部, 20 ドライブ, 31 磁気ディスク, 32 光ディスク, 33 光磁気ディスク, 34 半導体メモリ, 41 ディスプレイ, 51 コンディション入力ウィンドウ, 52 カーソル, 63 アクションボタン, 64 アバタ表示部

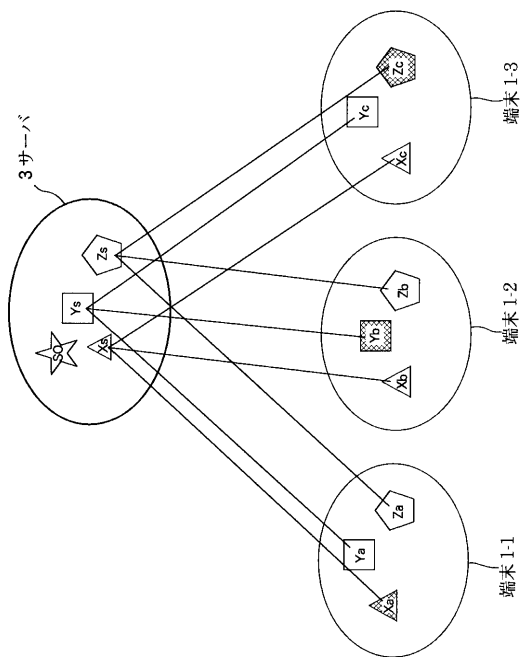
【図1】



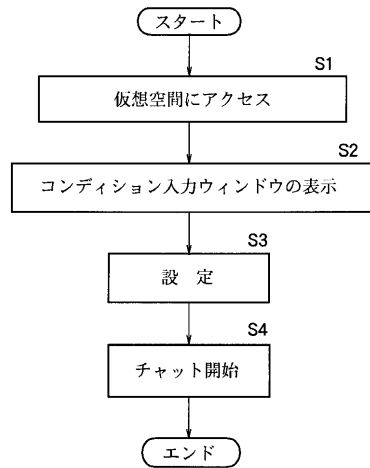
【図2】



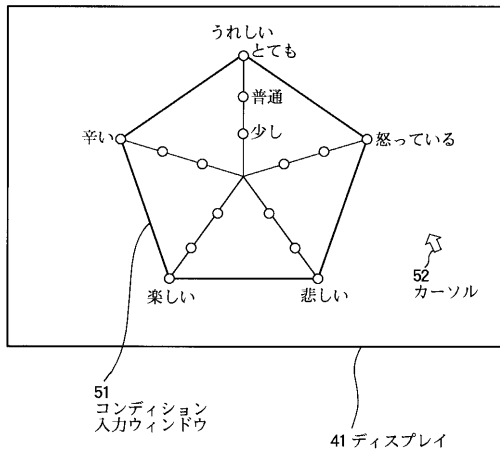
【図3】



【図4】



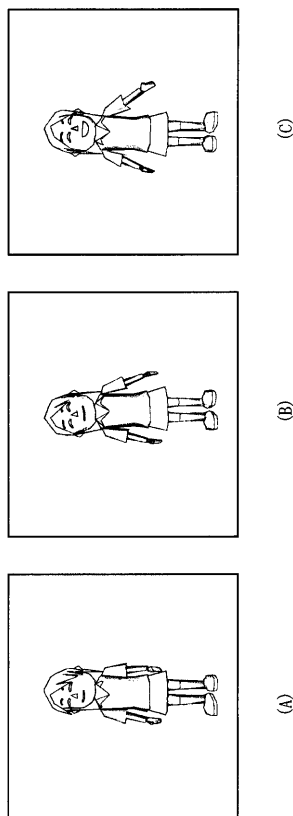
【 図 5 】



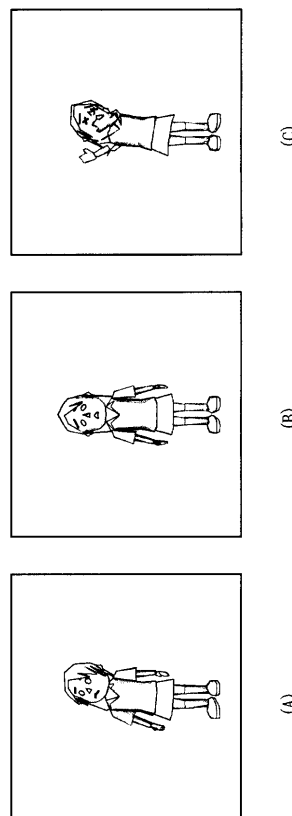
【 図 6 】



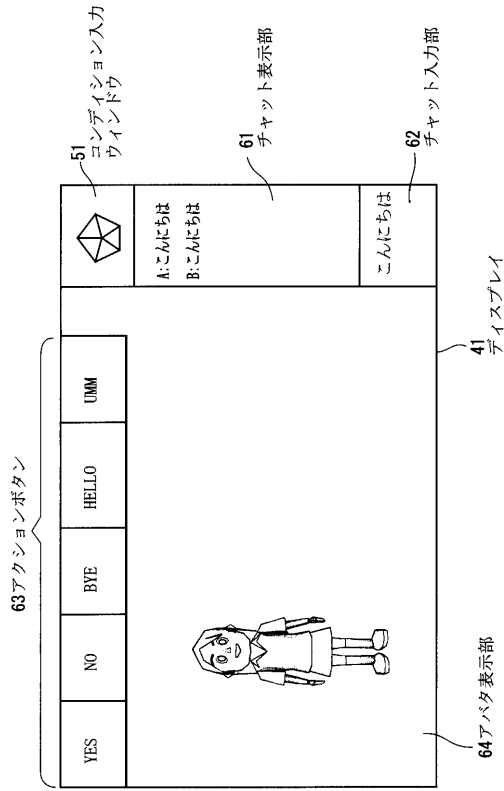
【 図 7 】



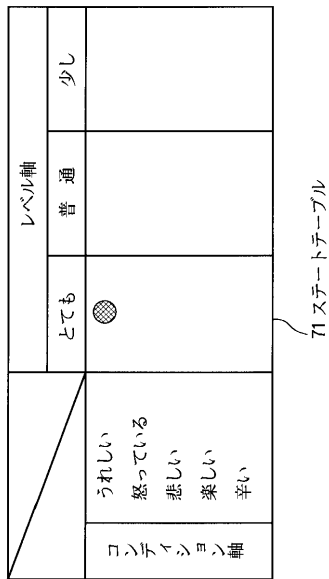
【 図 8 】



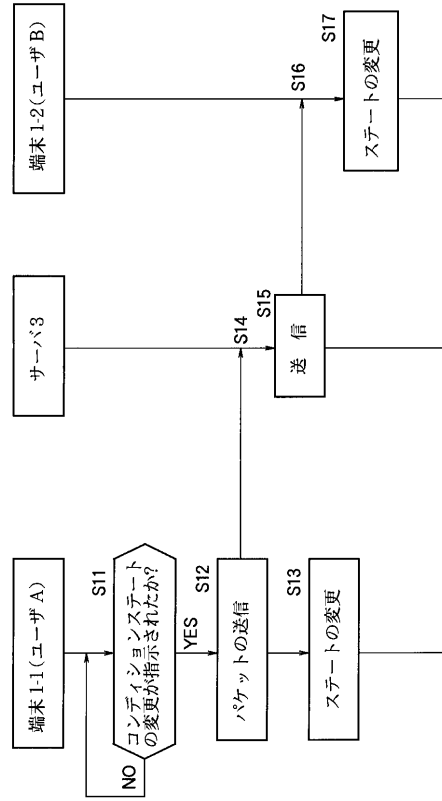
【図9】



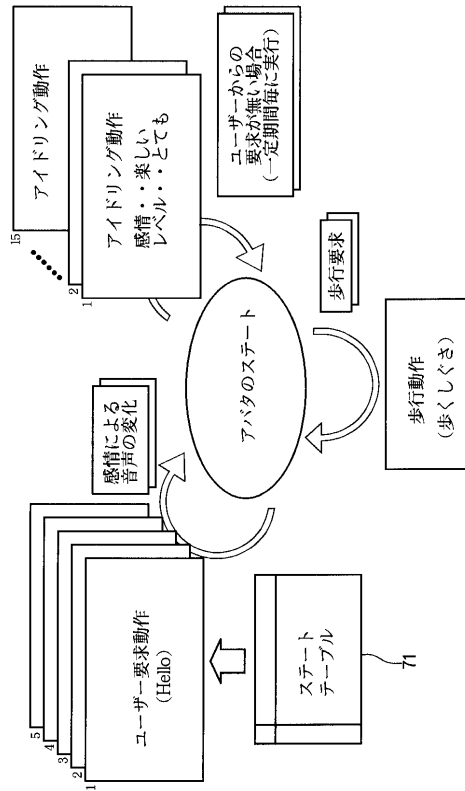
【図11】



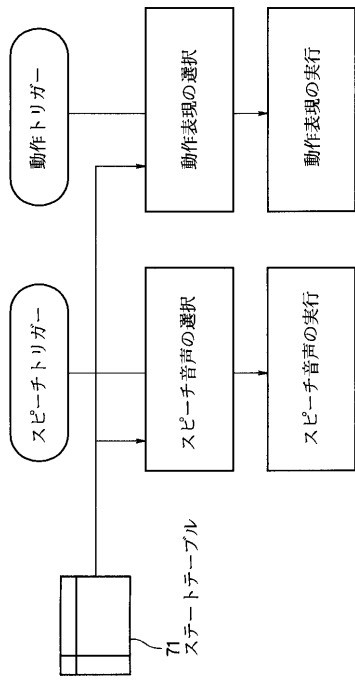
【図10】



【図12】



【図 13】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-285064(JP,A)

特開平09-305304(JP,A)

特開平09-153145(JP,A)

特開平09-016800(JP,A)

坂本祐之, 外2名, "顔画像を用いた人間・エージェント共生空間実現のためのインタフェース", 情報処理学会研究報告, 日本, 社団法人情報処理学会, 1998年 2月26日, 第98巻, 第15号, p.155-160

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06T 13/00,15/70,17/40

A63F 9/24,13/00-13/12

G06F 13/00

G09G 5/00-5/40

H04N 7/10,7/14-7/173,7/20-7/22