

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年8月16日 (16.08.2001)

PCT

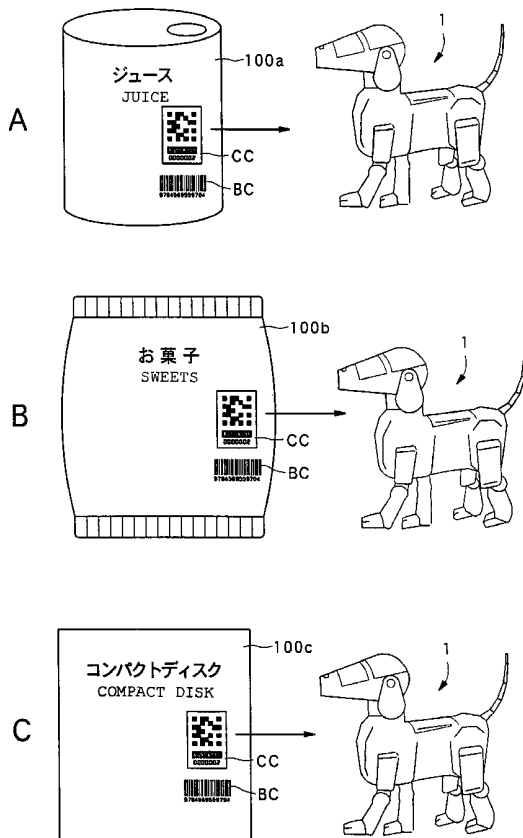
(10) 国際公開番号
WO 01/59643 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 17/60, B25J 13/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/00981
- (22) 国際出願日: 2001年2月13日 (13.02.2001)
- (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2000-38250 2000年2月10日 (10.02.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松岡恒太郎 (MATSUOKA, Tsunetaro) [JP/JP]. 大槻 正 (OTSUKI, Tadashi) [JP/JP]. 小西哲也 (KONISHI, Tetsuya) [JP/JP]. 春日知昭 (KASUGA, Tomoaki) [JP/JP]. 竹本国夫 (TAKEMOTO, Kunio) [JP/JP]. 沖田文子 (OKITA, Ayako) [JP/JP]. 藤田八重子 (FUJITA, Yaeko) [JP/JP]. 小倉稔也 (OGURA, Toshiya) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小池 晃, 外 (KOIKE, Akira et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, US.

[続葉有]

(54) Title: AUTOMATIC DEVICE, INFORMATION PROVIDING DEVICE, ROBOT DEVICE, AND TRANSACTION METHOD

(54) 発明の名称: 自動装置、情報提供装置、ロボット装置及び商取引方法



(57) Abstract: The behavior of a robot device is diversified and the eagerness of the user to buy a commodity is promoted. Specifically, an autonomous behaving robot device (1) recognizes the bar code (BC) added to a juice can (100a) and exhibits a predetermined behavior. As a prerequisite condition, a predetermined contract is made between a commodity maker making commodities and a robot maker making a robot device. The contents of the contract include a clause that the commodity maker shall attach a bar code (BC) to a specific commodity and a clause that the robot maker shall manufacture a robot device that recognizes the bar code (BC) and exhibits a predetermined behavior.

[続葉有]



WO 01/59643 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

ロボット装置の行動を多様化させるとともに、ユーザの物の購入意欲を増加させる。具体的には、自律的に行動をするロボット装置(1)が、ジュースの缶(100a)に付されているバーコード(BC)を認識して、所定の行動を発現するようにする。その前提として、商品を製造する商品製造メーカーと、ロボット装置を製造するロボット製造メーカーとの間で所定の契約が結ばれている。契約内容は、商品製造メーカーでは、特定商品にバーコード(BC)等を付し、ロボット製造メーカーでは、ロボット装置(1)がバーコード(BC)等を認識したとき所定を行動を発現する、といった内容である。

明細書

自動装置、情報提供装置、ロボット装置及び商取引方法

技術分野

本発明は、自動的に行動をする自動装置及びそのような自動装置を動作を生成する自動装置の動作生成方法、情報が蓄積されて各種情報を提供するための情報提供装置及び情報提供方法、自律的に行動をするロボット装置及びそのようなロボット装置の行動を生成する行動生成方法、並びにそのようなロボット装置を利用した商取引システム及び商取引方法に関する。

背景技術

近年、周囲の状況や内部の状況に応じて、自主的に行動を決定する自律型のロボット装置が提案されている。例えば、周囲の状況や内部の状況に応じて感情や本能の状態を変化させて、その変化の状態に応じて行動を出現させる、すなわち、感情や本能を行動に表出させるロボット装置が提案されている。

ところで、ロボット装置の行動は、ユーザが当該ロボット装置を鑑賞する楽しさを増加させる。よって、ロボット装置の行動の多様化というユーザの要望は多い。

一方、このような多様化したロボット装置の行動を鑑賞したいというユーザの要望を、他の方面、例えばある商品の購入意欲に繋げることができれば、産業の興隆を図ることができる。例えば、ロボット装置が特定の物（商品）に対して反応し、行動を発現するようになれば、多様化したロボット装置の行動を鑑賞するユーザの楽しさが増大することに加え、ユーザのそのような特定の商品の購入が、その特定の商品を販売等するメーカーの売上げの増大をもたらす。

発明の開示

本発明は、ロボット装置の行動を多様化させるとともに、物の購入意欲を増加させることを可能にする自動装置及び自動装置の動作生成方法、情報提供装置及

び情報提供方法、ロボット装置及びロボット装置の行動生成方法、並びに商取引システム及び商取引方法の提供を目的としている。

具体的には、本発明に係る自動装置は、物の属性に係る情報を記録する属性記録部と、物の属性に関する少なくとも2つの情報が記録されている物から、少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り部と、属性記録部に記録されている情報と物情報読み取り部から読み取られた情報との比較を行う情報比較部とを備え、情報比較部で比較した情報が一致する結果が得られた際に、所定の動作を生成する。

このような構成を備えた自動装置は、物の属性に関する少なくとも2つの情報が記録されている物から、少なくとも一つの情報を物情報読み取り部により読み取り、属性記録部に記録されている情報と物情報読み取り部から読み取られた情報との比較を情報比較部により行い、情報比較部で比較した情報が一致する結果が得られた際に、所定の動作を生成する。

これにより、自動装置は、例えばロボット装置として、物に記録されている当該物の属性に関する情報に基づいて、所定の動作を生成する。

また、本発明に係る自動装置の動作生成方法は、物の属性に関する少なくとも2つの情報が記録されている物から、少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り工程と、属性記録部に予め記録されている情報と物情報読み取り工程にて読み取られた情報との比較を行う情報比較工程と、情報比較工程にて比較した情報が一致する結果が得られた際に、自動装置に所定の動作を生成させる動作生成工程とを有する。

このような自動装置の動作生成方法により、ロボット装置等の自動装置は、物に記録されている当該物の属性に関する情報に基づいて、所定の動作を生成する。

また、本発明に係る情報提供装置は、物の属性に関する情報を記録する属性記録部と、物の属性に関する少なくとも2つの情報が記録されている物から少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り部と、属性記録部に記録されている情報と物情報読み取り部から読み取られた情報との比較を行う情報比較部と、属性記録部に情報を記録する通信部とを備えた自動装置の、通信部に対し、情報記録部に蓄積されている物の属性に関する属性情報を送出する送出部を備える。

このような情報提供装置は、送信部により、自動装置の通信部に物の属性に関する属性情報を送信し、自動装置では、送信されてきた属性情報を通信部により受信して、これを属性記録部に記録する。

また、本発明に係る情報提供方法は、物の属性に関する情報を記録する属性記録部と、物の属性に関する少なくとも2つの情報が記録されている物から少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り部と、属性記録部に記録されている情報と物情報読み取り部から読み取られた情報との比較を行う情報比較部と、属性記録部に情報を記録する通信部とを備えたロボット装置の、通信部に対し、物の属性に関する属性情報を送出する。

このような情報提供方法により、自動装置の通信部に物の属性に関する属性情報が送信され、自動装置では、送信されてきた属性情報を通信部により受信して、これを属性記録部に記録する。

また、本発明に係る情報提供装置は、物の属性に関する少なくとも2つの属性情報が記録されている物から少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り部と、行動を生成する制御部と、制御部に対し行動を生成するための情報を与え、かつ、情報読み取り部で読み取られた属性情報を取得するとともに、取得した属性情報を送出する通信部とを備えた自動装置の、通信部から送出された属性情報を読み取り、読み取った属性情報が予め決められた情報と一致したときに、所定の行動を生成する行動生成情報を通信部に送出する。

このような構成を備えた情報提供装置は、自動装置の通信部から送出された属性情報を読み取り、読み取った属性情報が予め決められた情報と一致したときに、所定の行動を生成する行動生成情報を自動装置の通信部に送出する。そして、自動装置では、そのような行動生成情報に基づいて制御部により行動を生成する。

また、本発明に係る情報提供方法は、物の属性に関する少なくとも2つの属性情報が記録されている物から少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り部と、行動を生成する制御部と、制御部に対し行動を生成するための情報を与え、かつ、情報読み取り部で読み取られた属性情報を取得するとともに、取得した属性情報を送出する通信部とを備えた自動装置の、通信部から送出された属性情報を読み取り、読み取った属性情報が予め決められた情報と一致したときに、所定

の行動を生成する行動生成情報を通信部に送出する。

このような情報提供方法により、自動装置の通信部から送出された属性情報を読み取り、読み取った属性情報が予め決められた情報と一致したときに、所定の行動を生成する行動生成情報を自動装置の通信部に送出する。そして、自動装置では、そのような行動生成情報に基づいて制御部により行動を生成する。

また、本発明に係るロボット装置は、外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をする自律型のロボット装置であって、当該装置の製造会社又は販売会社と第三者との契約関連情報が記憶された記憶部を有し、少なくとも物の出所に係る情報が記録されている当該物からの情報を読み取り、当該出所が、契約関連情報に基づき、製造会社又は販売会社と所定の契約を結んでいる場合は、所定の行動又は反応を生成する。

このようなロボット装置は、出所が、記憶部に記憶されている契約関連情報に基づき、製造会社又は販売会社と所定の契約を結んでいる場合は、所定の行動又は反応を生成する。

また、本発明に係るロボット装置の行動生成方法は、外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をする自律型のロボット装置の動作を生成するロボット装置の動作生成方法であって、ロボット装置が当該ロボット装置の製造会社又は販売会社と第三者との契約関連情報が記憶された記憶部を有し、少なくとも物の出所に係る情報が記録されている当該物からの情報を読み取り、当該出所が、記憶部に記憶されている契約関連情報に基づき、ロボット装置の製造会社又は販売会社と所定の契約を結んでいるときは、所定の行動又は反応を生成する。

このようなロボット装置の動作生成方法により、ロボット装置は、出所が、記憶部に記憶されている契約関連情報に基づき、製造会社又は販売会社と所定の契約を結んでいる場合は、所定の行動又は反応を生成する。

また、本発明に係る商取引システムは、所定の情報の検出に基づいてロボット装置が行動又は反応をするようにロボット装置の管理をするロボット装置の管理者と、ロボット装置の管理者との間で契約をして得た所定の情報を、商品に付して需要者に販売する商品販売者と、需要者が購入した商品に付された所定の情報を検出し、この検出情報に基づいて所定の行動又は反応をするロボット装置とを

有する。

このような構成を有する商取引システムは、所定の情報の検出に基づいてロボット装置が行動又は反応をするようにロボット装置の管理者によるロボット装置の管理をし、そのロボット装置の管理者との間で契約をして得た所定の情報を、商品に付して需要者に商品販売者より販売し、ロボット装置が、需要者が購入した商品に付された所定の情報を検出し、この検出情報に基づいて所定の行動又は反応をする。すなわち、ロボット装置は、契約に基づく商品に対して、所定の情報に基づいて、所定の行動をし又は反応をする。一方で、そのような行動等をさせるために需要者による商品の購入がなされる。

また、本発明に係る商取引方法は、商品の販売をする商品販売者が、所定の情報の検出に基づいてロボット装置が行動又は反応をするようにロボット装置の管理をするロボット装置の管理者との間で契約をし、商品販売者が、契約をして得た所定の情報を付して商品の販売をし、ロボット装置が、購入された商品に付された所定の情報を検出し、この検出情報に基づいて所定の行動又は反応をする。このような商取引方法により、ロボット装置は、契約に基づく商品に対して、所定の情報に基づいて、所定の行動をし又は反応をする。一方で、そのような行動等をさせるために需要者による商品の購入がなされる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態の情報提供システムにおいて情報提供の対象とされている部品を備えたロボット装置の構成を示す斜視図である。

図2は、上述のロボット装置の回路構成を示すブロック図である。

図3は、上述のロボット装置のソフトウェア構成を示すブロック図である。

図4は、確率オートマトンを示す図である。

図5は、状態遷移表を示す図である。

図6は、商品製造メーカーとロボット製造メーカーとの間に締結される契約を説明するために使用したブロック図である。

図7は、商品製造メーカー、ロボット製造メーカー及びユーザの間における処理等を示すフローチャートである。

図 8 は、商品にバーコード或いはバーコード及びサイバーコードが付され、ロボット装置がそれを見たときの説明に使用した図である。

図 9 は、消費財とされるジュース、お菓子、コンパクトディスクにバーコード及びサイバーコードが付され、ロボット装置がそれを見たときの説明に使用した図である。

図 10 は、パーソナルコンピュータのモニターの画面にバーコード及びサイバーコードが表示され、ロボット装置がそれを見たときの説明に使用した図である。

図 11 は、商品に付されたバーコード及びサイバーコードを直接又は間接的に認識するときの説明に使用した図である。

図 12 は、ロボット製造メーカー、商品製造メーカー、電話通信会社及びユーザの間での手続きを示すブロック図である。

図 13 は、ロボットメーカーサーバー又はホームサーバーにロボット装置が読み取ったバーコード等が送信され、ロボットメーカーサーバー又はホームサーバーから、対応される認識結果が送られることの説明に使用したブロック図である。

図 14 は、ロボット装置とロボットメーカーサーバーとの間でデータ通信を可能にする情報通信ネットワークを示すブロック図である。

図 15 は、電話通信会社、ロボット製造メーカー及びユーザとの間における処理等を示すフローチャートである。

図 16 は、携帯電話の表示画面にバーコード及びサイバーコードが表示され、ロボット装置がそれを見たときの説明に使用した図である。

図 17 は、バーコードリーダ等の専用の読み取り装置によって読む場合の説明に使用した図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。この実施の形態は、本発明を、外的要因及び／又は内的要因に応じて自律的に行動をする自律型のロボット装置に適用したものである。ロボット装置の構成は以下ようになる。

(1) ロボット装置の構成

(1-1) 本実施の形態によるロボット装置の構成

図1に示すように、ロボット装置1は、胴体部ユニット2の前後左右にそれぞれ脚部ユニット3A～3Dが連結されると共に、胴体部ユニット2の前端部及び後端部にそれぞれ頭部ユニット4及び尻尾部ユニット5が連結されることにより構成されている。

胴体部ユニット2には、図2に示すように、このロボット装置1全体の動作を制御するコントローラ10と、このロボット装置1の動力源となるバッテリー11と、バッテリーセンサ12及び熱センサ13からなる内部センサ部14となどが収納されている。

頭部ユニット4には、このロボット装置1の「耳」に相当するマイクロホン15と、「目」に相当するCCD (Charge Coupled Device) カメラ16と、タッチセンサ17と、「口」に相当するスピーカ18となどがそれぞれ所定位置に配設されている。

各脚部ユニット3A～3Dの関節部分や、各脚部ユニット3A～3D及び胴体部ユニット2の各連結部分、頭部ユニット4及び胴体部ユニット2の連結部分、並びに尻尾部ユニット5及び胴体部ユニット2の連結部分などにはそれぞれアクチュエータ19₁～19_nが配設されている。

頭部ユニット4のマイクロホン15は、ユーザから図示しないサウンドコマンドを介して音階として与えられる「歩け」、「伏せ」又は「ボールを追いかけろ」等の指令音を集音し、得られた音声信号S1をコントローラ10に送出する。またCCDカメラ16は、周囲の状況を撮像し、得られた画像信号S2をコントローラ10に送出する。

タッチセンサ17は、図1に示すように、頭部ユニット4の上部に設けられており、ユーザからの「撫でる」や「叩く」といった物理的な働きかけにより受けた圧力を検出し、検出結果を圧力検出信号S3としてコントローラ10に送出する。

胴体部ユニット2のバッテリーセンサ12は、バッテリー11のエネルギー残量を検出し、検出結果をバッテリー残量検出信号S4としてコントローラ10に送出し、熱センサ13は、ロボット装置1内部の熱を検出して検出結果を熱検出信号S5としてコントローラ10に送出する。

コントローラ 10 は、マイクロホン 15、CCD カメラ 16、タッチセンサ 17、バッテリーセンサ 12 及び熱センサ 13 から与えられる音声信号 S1、画像信号 S2、圧力検出信号 S3、バッテリー残量検出信号 S4 及び熱検出信号 S5 などに基づいて、周囲の状況や、ユーザからの指令及びユーザからの働きかけの有無などを判断する。

そして、コントローラ 10 は、この判断結果及び予めメモリ 10A に格納されている各種制御パラメータを含む制御プログラムに基づいて続く行動や動作を決定し、決定結果に基づいて必要なアクチュエータ 19₁ ~ 19_n を駆動させることにより、頭部ユニット 4 を上下左右に振らせたり、尻尾部ユニット 5 の尻尾 5A を動かしたり、各脚部ユニット 3A ~ 3D を駆動して歩行させるなどの行動や動作を行わせる。なお以下においては、動作の集合を行動と定義して使用するものとする。

また、この際コントローラ 10 は、必要に応じて所定の音声信号 S6 をスピーカ 18 に与えることにより当該音声信号 S6 に基づく音声を外部に出力させたり、このロボット装置 1 の「目」の位置に設けられた図示しない LED (Light Emitting Diode) を点滅させる。

このようにしてこのロボット装置 1 においては、周囲の状況や、メモリ 10A に格納された制御プログラム等に基づいて自律的に行動し得るようになされている。

(1-2) 制御プログラムのソフトウェア構成

ここでロボット装置 1 における上述の制御プログラムのソフトウェア構成を図 3 に示す。制御プログラムは、この図 3 に示すように、意味変換オブジェクト 20、感情・本能生成オブジェクト 21、行動決定オブジェクト 22 及び行動生成オブジェクト 23 から構成されている。

このような構成において、意味変換オブジェクト 20 は、ロボット装置 1 の外的状態及び内的状態を認識する部分をなす。意味変換オブジェクト 20 は、各種センサによる検出に基づいて、外部状態及び内部状態を認識する。そして、意味変換オブジェクト 20 は、認識結果を感情・本能生成オブジェクト 21 及び行動決定オブジェクト 22 に通知する。

感情・本能生成オブジェクト 2 1 は、ロボット装置 1 の行動に感情や本能を表出させるための情報を生成する部分をなす。この感情・本能生成オブジェクト 2 1 は、意味変換オブジェクト 2 0 から与えられて認識結果や他の各種情報に基づいて、感情及び本能の状態を決定する。そして、感情・本能生成オブジェクト 2 1 は、感情又は本能の状態がある所定レベルを超えた場合に、これを行動決定オブジェクト 2 2 に通知する。

行動決定オブジェクト 2 2 は、ロボット装置 1 の行動を決定する部分をなす。この行動決定オブジェクト 2 2 は、意味変換オブジェクト 2 2 から与えられる認識結果と、感情・本能生成オブジェクト 2 1 からの通知等に基づいて、次の行動を決定する。そして、行動決定オブジェクト 2 2 は、その決定結果を行動生成オブジェクト 2 3 に通知する。

行動生成オブジェクト 2 3 は、ロボット装置 1 を制御して実際に行動や動作を発現する部部をなす。この行動生成オブジェクト 2 3 は、行動決定オブジェクト 2 2 からの通知（決定結果）に基づいて、デバイスを制御して通知により指定された行動や動作を発現させる。

このように制御プログラムは、複数のオブジェクトによって構成されており、ロボット装置 1 の動作を制御するように構成されている。以下に各オブジェクトについて詳しく説明する。

意味変換オブジェクト 2 0 は、マイクロホン 1 5、CCD カメラ 1 6、タッチセンサ 1 7、バッテリーセンサ 1 2 及び熱センサ 1 3 から与えられる音声信号 S 1、画像信号 S 2、圧力検出信号 S 3、バッテリー残量検出信号 S 4 及び熱検出信号 S 5 を入力し、これらに基づいて「叩かれた」、「撫でられた」、「ボールを検出した」、「バッテリー残量が少なくなった」、「内部温度が高くなった」等の特定の外部状態及び内部状態を認識し、認識結果を感情・本能生成オブジェクト 2 1 及び行動決定オブジェクト 2 2 に通知する。

感情・本能生成オブジェクト 2 1 は、意味変換オブジェクト 2 0 から与えられる認識結果と、メモリ 1 0 A に格納された制御パラメータの一つである個人情報 2 4 と、後述のように行動決定オブジェクト 2 2 から与えられる実行した行動を表す通知とに基づいてロボット装置 1 の感情及び本能の状態を決定し、当該感情

及び本能の状態が所定レベルを越えた場合には、これを行動決定オブジェクト 22 に通知する。

すなわち、感情・本能生成オブジェクト 21 は、「喜び」、「悲しみ」、「怒り」、「驚き」、「恐怖」及び「嫌悪」の各情動の強さをそれぞれ表す合計 6 つのパラメータを保持する感情モデルと、「愛情欲」、「探索欲（好奇心）」、「運動欲」及び「食欲」の各欲求の強さをそれぞれ表す合計 4 つのパラメータを保持する本能モデルとを有している。

また、メモリ 10A には、個人情報 24 として、例えば「叩かれた」とときには「怒り」のパラメータを上げると共に「喜び」のパラメータを下げ、「撫でられた」とときには「喜び」のパラメータを上げると共に「怒り」のパラメータを下げ、ある行動を発現したときには「運動欲」のパラメータを上げると共に「喜び」のパラメータを上げるといったような、意味変換オブジェクト 20 の認識結果と、後述の行動決定オブジェクト 22 からの行動を行ったという通知とに対してどの情動又は欲求のパラメータの値を増加又は減少させるかといったデータが格納されている。

そして、感情・本能生成オブジェクト 21 は、意味変換オブジェクト 20 から与えられる認識結果や、行動決定オブジェクト 22 からの通知などに基づいて周期的に感情モデル又は本能モデルの対応する情動又は欲求のパラメータの値を個人情報に基づいて変更する。

感情・本能生成オブジェクト 21 は、このような各パラメータ値の変更（更新）処理の結果として何れかの情動又は欲求のパラメータのパラメータ値がその情動又は本能に対して予め設定された値を越えたときに、これを行動決定オブジェクト 22 に通知する。

行動決定オブジェクト 22 は、意味変換オブジェクト 20 から与えられる認識結果と、感情・本能生成オブジェクト 21 からの通知と、メモリ 10A に格納された制御パラメータの一つのである行動モデル 25 とに基づいて続く行動を決定し、決定結果を行動生成オブジェクト 23 に通知する。

なお、本実施の形態の場合、行動決定オブジェクト 22 は、次の行動を決定する手法として、図 4 に示すような一つのノード（状態） $NODE_0 \sim NODE_n$ が

ら他のどのノード $NODE_0 \sim NODE_n$ に遷移するかを各ノード $NODE_0 \sim NODE_n$ 間を接続するアーク $ARC_1 \sim ARC_{n+1}$ に対してそれぞれ設定された遷移確率 $P_1 \sim P_{n+1}$ に基づいて確率的に決定する確率オートマトンと呼ばれるアルゴリズムを用いる。

より具体的には、メモリ 10A には行動モデル 25 として各ノード $NODE_0 \sim NODE_n$ ごとの図 5 に示すような状態遷移表 26 が格納されており、行動決定オブジェクト 22 がこれら状態遷移表 26 に基づいて続く行動を設定するようになされている。

すなわち状態遷移表 26 においては、そのノード $NODE_0 \sim NODE_n$ において遷移条件とする入力イベント（認識結果）が「入力イベント」の行に優先順に列記され、その遷移条件についてのさらなる条件が「データ名」及び「データ範囲」の行における対応する列に記述されている。

従って図 5 の状態遷移表で表されるノード $NODE_{100}$ では、「ボールを検出 (BALL)」という認識結果が与えられた場合に、当該認識結果と共に与えられるそのボールの「大きさ (SIZE)」が「0 から 1000 の範囲 (0, 1000)」であることや、「障害物を検出 (OBSTACLE)」という認識結果が与えられた場合に、当該認識結果と共に与えられるその障害物までの「距離 (DISTANCE)」が「0 ~ 100 の範囲 (0, 100)」であることが他のノードに遷移するための条件となっている。

また、このノード $NODE_{100}$ では、認識結果の入力がない場合においても、行動決定オブジェクトが周期的に参照する感情・本能生成オブジェクト 21 内の感情モデル及び本能モデルの各情動及び各欲求のパラメータ値のうち、「喜び (JOY)」、「驚き (SURPRISE)」、若しくは「悲しみ (SADNESS)」の何れかのパラメータ値が「50 ~ 100 の範囲 (50, 100)」であるときには他のノードに遷移することができるようになっている。

また、状態遷移表 26 においては、「他のノードへの遷移確率」の欄における「遷移先ノード」の列にそのノード $NODE_0 \sim NODE_n$ から遷移できるノード名が列記されると共に、「入力イベント名」、「データ値」及び「データの範囲」の各行に記述された全ての条件が揃ったときに遷移できる他の各ノード $NODE_0 \sim NODE_n$ に遷移する。

DE₀～NODE_nへの遷移確率が「他のノードへの遷移確率」の欄における「出力行動」の行に記述されている。なお「他のノードへの遷移確率」の欄における各行の遷移確率の和は100〔%〕となっている。

従って、図5の状態遷移表26で表されるノードNODE₁₀₀では、例えば「ボールを検出(BALL)」し、そのボールの「大きさ(SIZE)」が「0～1000の範囲(0, 1000)」であるという認識結果が与えられた場合には、「30〔%〕」の遷移確率で「ノードNODE₁₂₀(node 120)」に遷移でき、そのとき「ACTION 1」の行動が出力されることとなる。

そして行動モデル25は、このような状態遷移表26として記述されたノードNODE₀～NODE_nがいくつも繋がるようにして構成されている。そして、行動決定オブジェクト22は、意味変換オブジェクト20から認識結果が与えられたときや、感情・本能生成オブジェクト21から通知が与えられたときなどに、メモリ10Aに格納されている対応するノードNODE₀～NODE_nの状態遷移表26を利用して次の行動や動作を確率的に決定し、決定結果を行動生成オブジェクト23に通知するようになされている。

行動生成オブジェクト23は、行動決定オブジェクト22からの通知に基づいて、ロボット装置1が指定された行動や動作を発現するように、必要に応じて対応するアクチュエータ19₁～19_nを駆動制御したり、メモリ10Aに格納された制御パラメータの一つであるサウンドデータファイル内の対応するサウンドデータに基づいて、対応する音声信号S6(図2)を生成してスピーカ18に送ったり、又はメモリ10Aに格納された制御パラメータの一つである発光データファイル内の対応する発光データに基づいて、「目」の位置のLEDを対応する発光パターンで点滅させる。

このようにしてロボット装置1においては、制御プログラムに基づいて、自己及び周囲の状況や、ユーザからの指示及び働きかけに応じた自律的な行動を行うことができるようになされている。

次に、成長度合いに応じた行動をするためにロボット装置1が有する成長モデルについて説明する。

成長モデルは、ロボット装置1があたかも本物の動物が「成長」すること

く行動を変化させるようなモデルである。

ロボット装置 1 は、この成長モデルにより、成長レベル（成長度合い）に応じた行動を発現するようになされている。具体的には、ロボット装置 1 は、成長モデルにより、「幼年期」、「少年期」、「青年期」及び「成人期」の 4 つの「成長段階」に応じた行動をするようになされている。

成長モデルは、具体的には、「幼年期」、「少年期」、「青年期」及び「成人期」の成長段階ごとに上述したような行動モデル（行動決定オブジェクト）を備えるものであって、各成長段階に応じた行動モデルが選択されることにより成長に応じた行動を行うようになされている。例えば、行動モデルの「成長段階」による違いは、行動や動作の難易度や煩雑さなどによって表現している。具体的には以下のようなになる。

「幼年期」の行動モデルは、例えば「歩行状態」については歩幅を小さくするなどして「よちよち歩き」となるように、「モーション」については単に「歩く」、「立つ」、「寝る」程度の「単純」な動きとなるように、また、「行動」については同じ行動を繰り返し行うようにするなどして「単調」な行動となるように、さらに、「サウンド」については音声信号の増幅率を低下させるなどして「小さく短い」鳴き声となるようになされている。

そして、このような成長段階の遷移については、所定の行動及び動作などの予め決められた「成長」に関与する複数の要素（以下、これらを成長要素という。）について、その発生を常時監視してカウントすることにより行っている。

具体的には、この成長要素の累積度数（カウント値）を成長度合いを示す情報として、各成長要素の累積度数の合計値（以下、成長要素の総合経験値という。）が予め設定された閾値を越えたときに、使用する行動モデルを変更して、すなわち例えば、「幼年期」の行動モデルよりも成長レベル（行動や動作の難易度や煩雑さなどのレベル）が高い「少年期」の行動モデルに変更して、成長段階を遷移させている。

ここで、成長要素とは、例えば、サウンドコマンド（リモートコントローラ）を用いた音階による指令入力や、「なでる」及び「たたく」に該当するタッチセンサ 17 を介してのセンサ入力及び決められた行動及び動作の成功回数などでな

る強化学習や、「なでる」及び「たたく」に該当しないタッチセンサ17を介してのセンサ入力や、「ボールで遊ぶ」等の所定の行動や動作である。

そして、このように成長段階を遷移させた後、遷移された成長モデルである「少年期」の行動モデルに従って、例えば「歩行状態」については各アクチュエータ19₁~19_nの回転速度を速くするなどして「少しはしっかり」と歩くように、「モーション」については動きの数を増加させるなどして「少しは高度かつ複雑」な動きとなるように、「行動」については前の行動を参照して次の行動を決定するようにするなどして「少しは目的」をもった行動となるように、また「サウンド」については音声信号の長さを延ばしかつ増幅率を上げるなどして「少しは長く大きい」鳴き声となるように、各アクチュエータ19₁~19_nやスピーカ18からの音声出力を制御する。

これと同様にして、この後、成長要素の総合経験値が「青年期」や「成人期」にそれぞれ対応させて予め設定された各閾値を越えるごとに、行動モデルをより「成長段階」の高い「青年期」又は「成人期」の行動モデルに順次変更し、当該行動モデルに従って各アクチュエータ19₁~19_nの回転速度やスピーカ18に与える音声信号の長さや増幅率を徐々に上げたりする。

以上述べたような成長モデルにより、ロボット装置1は、「成長段階」が上がる（すなわち「幼年期」から「少年期」、「少年期」から「青年期」、「青年期」から「成人期」に変化する。）に従って、「歩行状態」が「よちよち歩き」から「しっかりした歩き」に、「モーション」が「単純」から「高度・複雑」に、「行動」が「単調」から「目的をもって行動」に、かつ「サウンド」が「小さく短い」から「長く大きい」に段階的に変化するように行動を表出させるようになる。

このような成長モデルにより、ロボット装置1は、自己及び周囲の状況や、ユーザからの指示及び働きかけに基づいて、成長段階に応じた自律的な行動を行うことができるようになされている。

(2) ロボット装置1により実現される種々の効果

上述のロボット装置1により実現される本発明による種々の効果について以下に説明する。大別して(1)商品製造メーカーとロボット製造メーカーとの間で

結ぶ契約と契約の実施、(2) 契約の実施結果として得られるバーコードを使用したロボット装置1による行動の発現、といった手続きにおいて種々の効果を得ることができる。

ここで、物の属性に係る情報としては、例えば、少なくとも商品製造会社のコード(当該商品の出所を示す情報)及びその商品製造会社の製造する商品のコードを含む情報からなるバーコードや、当該バーコードに対応され、所定の反応を発生させるための反応情報とされるいわゆるサイバーコードが挙げられる。また、商品は、商品製造会社(以下、商品製造メーカー)によって製造されるものである。例えば、衣・食・住に関する消費財である。

(2-1) 商品製造メーカーとロボット製造メーカーの間で結ぶ契約

図6に示すように、商品製造会社(商品製造メーカー)が販売する特定商品について、ロボット装置1を製造する会社(ロボット製造メーカー)との間で契約を結ぶ(図7に示すステップS1)。この契約の内容は、商品製造メーカー201側では、契約に係る特定商品に所定のバーコードやサイバーコードを付し、ロボット製造メーカー202側では、特定商品に付されたバーコードやサイバーコードを見たロボット装置1に所定の行動をさせる、といったものである。

すなわち、契約内容の実施により、図8Aに示すように、商品製造メーカーにより商品100に付されたバーコードBCをロボット装置1が見ると、当該ロボット装置1は、ロボット製造メーカーにより契約内容としての所定の行動をするようになる。また、図8Bに示すように、商品製造メーカーにより商品100に付されたバーコードBC及びサイバーコードCCをロボット装置1が見ると、当該ロボット装置1は、ロボット製造メーカーにより契約内容としての所定の行動をするようになる。本実施の形態では、サイバーコードCCは、この図8中Bに示すように、図形部CC₁と数字部CC₂とから構成されている。

また、商品にバーコードBC及びサイバーコードCCを付する場合には、サイバーコードCCを複数パターン(複数種類)用意して、同一の商品内において何れかのパターンを付すようにする。これにより、同一の商品内において、バーコードBCとサイバーコードCCとの組合せが異なるものとして付されるようになる。

なお、図 8 A に示すように、特定商品にバーコード B C のみを付す場合と、図 8 B に示すように、特定商品にバーコード B C 及びサイバーコード C C を付す場合とがあるが、このような違いを設けた理由等については後で詳述する。以下、図面においては、実施例として商品にバーコード B C 及びサイバーコード C C を付した場合を示すが、商品にバーコード B C のみを付している場合も当然に考えるものとする。

以下具体的に説明すると、契約に基づいて、商品製造メーカーでは、図 7 に示すように、ステップ S 2 において、特定商品にバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を付して販売する。

例えば、食品を製造する商品製造メーカーであれば、図 9 A に示すようにジュースの缶 1 0 0 a にバーコード B C 及びサイバーコード C C を付し、或いは図 9 B に示すように菓子の袋 1 0 0 b にバーコード B C 及びサイバーコード C C を付し、これを販売する。契約の内容によっては、バーコード B C のみを付す。また、食品を製造する商品製造メーカーは、一般的には、多種の食品を製造しているのであるが、契約内容としては、そのうちの一部食品を特定商品として、当該特定商品にバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を付すようなものであってもよい。

また、特定商品は、食品に限定されない。すなわち、コンパクトディスク（いわゆる C D）を製造する商品製造メーカーは、図 9 C に示すように、コンパクトディスクのケース 1 0 0 c にバーコード B C 及びサイバーコード C C 或いはバーコード B C を付して、これを販売する。

また、商品製造メーカーでは、いわゆる自己が開設している W e b ページにバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を表示させることもできる。例えば、W e b ページにおいて、特定商品に対応させて、バーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を表示させる。これにより、ユーザがパーソナルコンピュータ等の通信個人装置（端末）を操作して、W e b ページにアクセスすることにより、図 1 0 に示すように、パーソナルコンピュータ 1 1 0 のモニター 1 1 1 の画面 1 1 1 a にバーコード B C 及びサイバーコード C C が表示される。或いは、契約内容によっては、バーコード B C のみが表示され

る。

一方、ロボット製造メーカーでは、契約の内容に基づいて、図7に示すように、ステップS3において、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCを見たロボット装置1が所定の動作をするように当該ロボット装置1に処理を施す。具体的には以下のようにする。

ロボット装置1は、上述したように外的要因及び／又は内的要因に応じて所定の行動をするように構成されている。そして、ロボット装置1は、そのような行動を行動情報（行動生成情報）に決定している。さらに、ロボット装置1は、そのような行動情報を着脱自在とされる情報記録媒体に記録して保持している。例えば、情報記録媒体としては、いわゆる「メモリースティック」（ソニー株式会社が提供するメモリカード（商品）の商標名）等のメモリカードが挙げられる。

このようなことから、ロボット製造メーカーでは、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCを見たロボット装置1が所定の行動をするような処理として、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCを外的要因として検出したとき、すなわち、ロボット装置1が図2に示すCCDカメラ16等の撮像手段によりバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCが撮像されたときに所定の行動をするような行動生成情報を当該ロボット装置1のメモリカードに記録させる。

ここで、所定の行動とは、上述したような感情、本能、成長の状態（パラメータ等）が変化しても普段においては発現させることのない行動パターンの情報である。

例えば、所定の行動を、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCが付される商品に対応して動物が通常とる行動にする。具体的は、犬は牛乳を通常「ペロペロ」と飲むが、特定商品が「牛乳」である場合には、所定の行動を、「ペロペロ」といった音を出力する動作にする。また、特定商品が上述したようにコンパクトディスクの場合には、所定の行動を、そのコンパクトディスクに記録されているメロディの出力を伴った動作（ダンス）にする。

なお、メモリカードに予め行動生成情報を記録しておくことに限定されるものではない。無線又は有線による構築されている情報通信ネットワークを介して、

情報提供装置（情報管理装置）とされるサーバーから行動生成情報をロボット装置 1 に取り込ませて、これを、バーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を見たロボット装置 1 が所定の動作をするようなロボット製造メーカーにおける処理とすることもできる。これについては、後で詳述する。

（２－２）契約の実施結果として得られるバーコードを使用したロボット装置 1 による行動の発現

ロボット装置 1 のユーザ側では、図 7 に示すステップ S 4 において、ロボット装置 1 の認識／育成（新たな行動の発現）を目的として、バーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C が付されている特定商品を購入し、図 9 A 乃至図 9 C に示すように、特定商品であるジュースの缶 1 0 0 a、菓子の袋 1 0 0 b 或いはコンパクトディスクのケース 1 0 0 c に付されているバーコード B C 及びサイバーコード C C を見せる。

これにより、ロボット装置 1 は、図 1 1 A に示すように、そのようなバーコード B C 及びサイバーコード C C を図 2 に示す CCD カメラ 1 6 により直接認識する。また、図 1 1 B に示すように、ロボット装置 1 は、読み取り装置 1 2 0 を介して認識することもできる。この場合、読み取り装置 1 2 0 により商品に付されているバーコード B C 及びサイバーコード C C が読み取られて、ロボット装置 1 は、読み取り装置 1 2 0 から送られてくる音階情報等や赤外線から、バーコード B C 及びサイバーコード C C の情報を間接的に認識する。

ロボット装置 1 によるバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C の認識については、具体的には、ロボット製造メーカーと第三者とされる商品製造メーカーとの間で締結された内容である契約関連情報（例えば、バーコードの画像情報等）をロボット装置 1 がメモリ等に保持し、CCD カメラ 1 6 により検出されたバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C と比較して認識するようにする。

このようにしてバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を契約内容のものとして認識したロボット装置 1 は、図 7 に示すステップ S 5 において、そのバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C に応じて作成された行動生成情報に基づく行動を発現する。

なお、前述の場合、図2に示すロボット装置1において、メモリ10A又は図示しない情報記録部が、商品の属性に係るバーコードBC若しくはバーコードBC及びサイバーコードCCを記録する属性記録部として機能し、図2に示すCCDカメラ16がバーコードBC若しくはバーコードBC及びサイバーコードCCが記録されている商品から、少なくともバーコードBC又はバーコードBCを読み取る物情報読み取り部として機能し、コントローラ10の一機能が、メモリ10A等に記録されている情報とCCDカメラ16から読み取られたバーコードBC等との比較を行う情報比較機能として働く。そして、ロボット装置1は、コントローラ10の情報比較機能で比較した情報が一致する結果が得られた際に、所定の動作（行動）を生成（発現）する。すなわち、ロボット装置1は、予め保持しているバーコード等の情報と、CCDカメラ16により読み取ったバーコードとが一致した場合に、所定の行動を発現するようになされている。

例えば、発現する行動については、特定商品が牛乳である場合には、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCを認識したロボット装置1は、「ペロペロ」といった音を出力する。また、特定商品がコンパクトディスクの場合には、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCを認識したロボット装置1は、そのコンパクトディスクに記録されているメロディの出力し、そしてメロディに合わせてダンスをする。

なお、発現する行動として、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCを認識した場合に、成長レベルを上げた動作を発現することもできる。上述したようにロボット装置1は、成長モデルにより成長段階に応じた行動をするようになされているが、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCの認識により、ロボット装置1は、例えば「少年期」から「青年期」に成長段階を遷移させて、行動を発現することもできる。これによれば、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCのロボット装置1による認識を、ロボット装置1の育成に結びつけることができたことになる。

また、発現する行動としては、単純な行動ではなく、「芸」、「パフォーマンス」等の複雑なものとすることもできる。

ここで、特定商品にバーコードBCのみを付している場合と、バーコードBC

及びサイバーコードCCを付している場合の違いについて説明する。

商品製造メーカーとロボット製造メーカーとの間で交わされた契約が、特定商品の所定のバーコードBCのみについてのものであれば、ユーザは、同一商品を購入する限りにおいてはロボット装置1により同一の行動しか見られない。

一方、商品製造メーカーとロボット製造メーカーとの間で交わされた契約が、特定商品に付されたバーコードBC及びサイバーコードCCについてのものであれば、ユーザは、同一商品を購入しても、付されているサイバーコードCCが異なればロボット装置1により異なる行動を見ることができるようになる。これにより、ユーザは、同一の商品を購入してもロボット装置1の異なる行動を見ることができ、ロボット装置1の行動を鑑賞する楽しさが増える。

なお、ロボット装置1がバーコードBCとサイバーコードCCとをCCDカメラ16により同時に認識できない場合には、バーコードBCとサイバーコードCCとを別々に見せるようにする。この場合、ロボット装置1に見せる順番は、バーコードBCを見せてサイバーコードCCを見せるといったものでもよく、サイバーコードCCを見せてバーコードBCを見せるといったものでもよく、ロボット装置1は、別々に入力されてくるバーコードBC及びサイバーコードCCとを一組の情報として認識して、記録されている行動生成情報に基づいて所定の行動を発現する。

また、ロボット装置1は、バーコードBC或いはバーコードBCとサイバーコードCCを見た回数を記憶しておくこともできる。そして、ロボット装置1は、そのような回数が所定の回数になったときには、所定の行動を発現しないようにする。これにより、ロボット装置1は、同一のバーコードBC或いは同一の組合せとされるバーコードBC及びサイバーコードCCを一定回数認識した場合には、行動を発現しなくなる。これにより、行動を発現させてロボット装置1を鑑賞したい場合には、他のバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCの他の組合せが付された商品を購入する必要がある。

また、サイバーコードCCは、上述したように図形部CC₁と数字部CC₂とから構成されているが、図形部CC₁と数字部CC₂との組合せを複数用意しておくことにより、ロボット装置1が生成する行動の拡張性を無限のものとする事が

できるようになる。

また、バーコードBCや、バーコードBC及びサイバーコードCCによってロボット装置1が発現する行動については、ユーザに事前に知られないようにしておくこととすることがユーザが鑑賞する楽しさを増加させるという意味においてはより効果的になる。すなわち、ユーザは、商品を購入して、商品に付されているバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCをロボット装置1を見せない限りは、事前にロボット装置1が発現する行動を予測することができず、ロボット装置1にみせて初めて行動を鑑賞することができるので、ユーザがロボット装置1を鑑賞する楽しさを増加させることができる。

また、ロボット製造メーカーでは、バーコードBC、或いはバーコードBC及びサイバーコードCCに対応する行動生成情報を、変更することもできる。例えば、定期的に行動生成情報を変更する。これにより、同一のバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCをロボット装置1に認識させた場合でもロボット装置1は、違った行動を発現するようになる。

さらに、このような変更された行動情報の提供は、そのような変更した行動情報をメモリーカードに記憶させて、ユーザに提供することにより行うことにする。これにより、ユーザは、メモリーカードを購入しない限りは、同一のバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCについて異なる動作を鑑賞することはできない。

また、ユーザは、図7に示すステップS4において、ロボット装置1の認識/育成を目的として、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCが表示される商品製造メーカーのWebサイトにアクセスしてモニターにWebページを表示させる。

そして、ユーザは、図10に示すように、モニター111の画面111aに表示されるWebページのバーコードBC及びサイバーコードCCをロボット装置1に見せる。

これにより、図7に示すステップS5において、CCDカメラ16によりバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCを認識したロボット装置1は、そのバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCに応

じて作成された行動情報に基づく行動を発現する。

以上述べたように、ロボット装置 1 により種々の効果を得ることができる。また、図 7 に示すステップ S 4 及び図 1 2 に示すように、商品製造メーカー 2 0 1 とユーザ 2 0 0 との間では、ユーザ 2 0 0 への商品の提供により商品製造メーカーで商品の販売による利益（商品代金）M 2 が発生する。

また、商品製造メーカー 2 0 1 とロボット製造メーカー 2 0 2 との間では、図 7 に示すステップ S 2 及び図 1 2 に示すように、契約料とユーザ 2 0 0 がロボット装置 1 に認識／育成を目的として商品を購入したことにより、ロボット製造メーカー 2 0 2 では、商品製造メーカー 2 0 1 からの取扱手数料 M 1 を得ることができる。

具体的には、取扱手数料は、商品の場合については商品売上げの一部が商品製造メーカー 2 0 1 からロボット製造メーカー 2 0 2 に支払われ、また、Web サイトへの表示分については、そのアクセス数から算出された費用が商品製造メーカー 2 0 1 からロボット製造メーカー 2 0 2 に支払われる。

さらに、ロボット製造メーカー 2 0 2 とユーザ 2 0 0 との間では、図 7 に示すステップ S 5 及び図 1 2 に示すように、所定の行動を発現させようとしてユーザ 2 0 0 がメモリーカードを購入することによりロボット製造メーカー 2 0 2 には、その利益が発生する。例えば、一定期間後に、ユーザにロボット装置を使った新しい楽しみ方、行動、機能を入れたメモリーカードを新規販売することにより、利益を得ることができ、一方、ユーザは新たに提供されたメモリーカードにより商品に反応するロボット装置の行動を鑑賞することができる。

なお、上述の実施の形態では、行動生成情報が予めメモリーカードに記録されている場合について説明したがこれに限定されるものではない。無線又は有線による構築されている情報通信ネットワークを介して、情報提供装置とされるサーバーから行動生成情報をロボット装置 1 に取り込ませて、これを、バーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を見たロボット装置 1 が所定の動作をするようなロボット製造メーカーにおける処理とすることもできる。具体的には図 1 3 を用いて説明する。

図 1 3 に示すように、ロボット装置 1 は、読み取ったバーコード B C 或いはバ

ーコードBC及びサイバーコードCCをロボットメーカーサーバー38に或いはホームサーバー40に送る。

ロボットメーカーサーバー38は、ロボット製造メーカー202が有するサーバーである。このロボットメーカーサーバー38には、ロボット製造メーカー202が商品製造メーカー201との間で締結した契約の内容が記録されている。例えば、商品名、当該商品に付されるバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCC、当該バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCに対応される行動生成情報等が、データベースとして登録されている。

このロボットメーカーサーバー38は、そのようなデータベースとして登録されている情報に基づいて、ロボット装置1から送られてきたバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCに対応される行動生成情報を選択して、これを当該ロボット装置1に送信する。すなわち、ロボットメーカーサーバー38は、ロボット装置1から送られてきたバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCを受信して、当該バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCが契約の内容としての情報に一致しているときには、行動生成情報をロボット装置1に送信する。

例えば、ロボットメーカーサーバー38とロボット装置1との間で行うデータ通信は、図14に示すような情報通信ネットワーク30上において行われている。

情報通信ネットワーク30上には、個人端末31A、31B、31C、31Dと、各種電気通信回線32、33、34、39により接続されているサーバー38とが存在している。そして、個人端末31A～31Dは、一般家庭等に設置された通常のパーソナルコンピュータであり、インターネット36又は一般公衆回線39を介してサーバー38と通信して当該サーバー38との間で必要なデータを送受信したり、ロボット装置1との間で通信するようになされている。

このような情報通信ネットワーク30において、ロボット装置1は、個人端末31を介すことで、サーバー38との間でデータの通信を行うことができるようになされている。具体的には、ロボット装置1から個人端末31を介して、バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCがロボットメーカーサーバー38に送信され、ロボットメーカーサーバー38からは、個人端末31を

介して、これに対応される行動生成情報が送られてくる。

一方、ホームサーバー40は、個人的、家庭的に設置されているサーバーである。このホームサーバー40には、ロボット製造メーカー202が商品製造メーカー201との間で締結した契約の内容が記録されている。例えば、商品名、当該商品に付されるバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCC、当該バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCに対応される行動生成情報等が、データベースとして登録されている。

例えば、上述したような商品製造メーカー201とロボット製造メーカー202との間で締結された契約の内容については、基本的には、ロボットメーカーサーバー38において管理されていることから、ホームサーバー40にて記録されている情報は、ロボットメーカーサーバー38とユーザ（ホームサーバー40）との契約等に基づいてロボットメーカーサーバー38から送られてきたものである。

このホームサーバー40は、ロボットメーカーサーバー38と同様に、そのようなデータベースとして登録されている情報に基づいて、ロボット装置1から送られてきたバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCに対応される行動生成情報を、当該ロボット装置1に送信する。すなわち、ホームサーバー40は、ロボット装置1から送られてきたバーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCを受信して、当該バーコードBC或いはバーコードBC及びサイバーコードCCが契約の内容としての情報に一致しているときには、行動生成情報をロボット装置1に送信する。

ロボット装置1は、このようにロボットメーカーサーバー38又はホームサーバー40から送られてくる行動生成情報に基づいて、例えば、商品としての菓子100を見たことに対応し、所定の行動を発現するようになる。

また、上述の実施の形態では、ロボット装置1は、所定のサーバーとの間でデータの通信を行い、所定の行動を発現するようになされているが、これに限定されるものではない。例えば、情報通信ネットワーク上のいわゆるサード・パーティからの情報を受信してこれに基づいて、ロボット装置1は、行動を発現するようになすることもできる。具体的には、ユーザは、情報通信ネットワーク上におい

てサード・パーティが用意している属性情報としてバーコード等を、ロボット装置 1 に取り込む。ロボット装置 1 では、これにより、その取り込まれたバーコードと予め保持しているバーコード等の情報と比較して、一致する場合により所定の行動を発現する。

また、上述した実施の形態では、商品にバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C が付されている場合や、Web ページにアクセスしてモニターの画面にバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を表示する場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、いわゆる携帯電話の表示画面にバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を表示させることもできる。これを以下に具体的に説明する。

先ず、図 15 に示すように、電話通信会社の画像配信サービスについて、ロボット製造メーカーと契約を結ぶ。この契約の内容は、電話通信会社側では、所定のバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C の画像を配信して、ロボット製造メーカー 202 側では、バーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を見たロボット装置 1 に所定の行動をさせる、といったものである。例えば、上述したように、ロボット製造メーカーが商品製造メーカーとの間で特定商品にバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を付すことについて契約を結んでいる場合には、当該特定商品の画像に加えてバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C の画像を配信することにより、ロボット製造メーカーは、商品製造メーカーから契約料等を得ることができるようになる。

上述のような契約に基づいて、商品製造メーカーでは、ステップ S 12 において、携帯電話へのバーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C の配信サービスを開始する。

一方、ロボット製造メーカーでは、契約の内容に基づいて、ステップ S 13 において、バーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を見たロボット装置 1 が所定の動作をするような処理として、上述したように、バーコード B C 或いはバーコード B C 及びサイバーコード C C を外的要因として検出したとき、すなわち、ロボット装置 1 が図 2 に示す CCD カメラ 16 等の撮像手段に

よりバーコードBC 或いはバーコードBC 及びサイバーコードCC が撮像されたときに所定の行動をするような行動生成情報を当該ロボット装置1 のメモリカードに記録させる。

ロボット装置1 のユーザ側では、ステップS 1 4において、ロボット装置1 の認識／育成を目的として、バーコードBC 或いはバーコードBC 及びサイバーコードCC の画像データを受信する。このようなユーザにより受信により、図1 5のステップS 1 4 及び図1 2 に示すように、電話通信会社では、通信料及び情報料M 4 を得ることができる。また、契約の内容として、ロボット製造メーカーは、電話通信会社から情報料M 5 を得ることができるようになる。

そして、ロボット装置1 では、図1 6 に示すように、携帯電話1 3 0 の表示画面1 3 1 に表示されるバーコードBC 及びサイバーコードCC を図2 に示すCC Dカメラ1 6 により直接認識する。

これにより、CC Dカメラ1 6 によりバーコードBC 或いはバーコードBC 及びサイバーコードCC を認識したロボット装置1 は、図1 5 に示すステップS 1 5 において、そのバーコードBC 或いはバーコードBC 及びサイバーコードCC に応じて作成された行動生成情報に基づく行動を発現する。

以上述べたように、電話通信会社とロボット製造メーカーとの間でバーコードBC 或いはバーコードBC 及びサイバーコードCC の画像データを配信することについて契約を結ぶことにより、ユーザは、携帯電話によりバーコードBC 或いはバーコードBC 及びサイバーコードCC の画像を受信して、これをロボット装置1 にみせて、所定の行動を発現させることができるようになる。

また、上述の実施の形態では、バーコードBC 或いはバーコードBC 及びサイバーコードCC の読み取りを、ロボット装置1 固有の部分とされるCC Dカメラ1 6 によって行う場合について説明した。すなわち、図1 7 A に示すように、ロボット装置1 が目に対応されるCC Dカメラ1 6 によって、パーソナルコンピュータ1 1 0 や携帯電話1 3 0 等の消費財（消費財群A）やジュース（缶）1 1 0 a、菓子（袋）1 1 0 b やCD（ケース）1 0 0 c 等の消費財（消費財群B）に付されているバーコードBC 及びサイバーコードCC（或いはバーコードBCのみ）を読み取っている。

しかし、これに限定されるものではなく、外部接続される専用の読み取り装置によってバーコードBC 或いはバーコードBC 及びサイバーコードCC を読み取るようにすることもできる。例えば、専用の読み取り装置としては、図17B に示すように、ロボット装置1 に外部接続可能とされるバーコードリーダー140 や撮像装置（例えば、外付け用CCDカメラ）141 等が挙げられる。また、そのような外部接続機器を接続するためにロボット装置1 が備えるインターフェースとしては、いわゆるPC (personal Computer) カードスロットが挙げられる。近年、PC カードスロットは、ロボット装置において一般的に搭載されつつある。例えば、PC カードスロットを備えることにより、ロボット装置1 は、通信モデムのPC カードを使用することができるようになり、パーソナルコンピュータや他のロボット装置との間での通信を可能としている。

ロボット装置1 は、図17B に示すように、そのように他の用途にも使用されているPC カードスロットをインターフェースとして接続されるバーコードリーダー140 や撮像装置（例えば、外付け用CCDカメラ）141 により、バーコードBC 及びサイバーコードCC （或いはバーコードBC のみ）を読み取ることができる。これにより、ロボット装置1 は、装置単体として技術的に確立されているといえるバーコードリーダー140 や撮像装置141 等の専用の読み取り装置を利用した読み取りができるようになり、飛躍的に認識率を高くして、バーコードBC やサイバーコードCC の認識をすることができるようになる。また、PC カードスロットは他の用途としても利用されるインターフェースでもあることから、外部接続する読み取り装置を接続するためのインターフェースを新たに設けることなく、そのように精度良い認識を実現することができる。

請求の範囲

1. 物の属性に係る情報を記録する属性記録部と、
物の属性に関する少なくとも2つの情報が記録されている物から、少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り部と、
上記属性記録部に記録されている情報と上記物情報読み取り部から読み取られた情報との比較を行う情報比較部とを備え、
上記情報比較部で比較した情報が一致する結果が得られた際に、所定の動作を生成すること
を特徴とする自動装置。
2. 上記所定の動作が、上記物情報読み取り部から読み取られた情報に基づいた動作であること
を特徴とする請求の範囲第1項記載の自動装置。
3. 上記物の属性に係る情報が、少なくとも上記物の出所に係る情報と当該出所に係る情報に対応する行動生成情報を含み、上記出所が、当該装置の製造会社又は販売会社と所定の契約を締結したものであって、
上記所定の動作が、上記行動生成情報に基づくものであること
を特徴とする請求の範囲第1項記載の自動装置。
4. 外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をする自律型のロボット装置であること
を特徴とする請求の範囲第1項記載の自動装置。
5. 物の属性に関する少なくとも2つの情報が記録されている物から、少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り工程と、
属性記録部に予め記録されている情報と上記物情報読み取り工程にて読み取られた情報との比較を行う情報比較工程と、
上記情報比較工程にて比較した情報が一致する結果が得られた際に、自動装置に所定の動作を生成させる動作生成工程と
を有することを特徴とする自動装置の動作生成方法。
6. 上記自動装置が、外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をす

る自律型のロボット装置であること

を特徴とする請求の範囲第5項記載の自動装置の動作生成方法。

7. 物の属性に関する情報が蓄積される情報記録部と、物の属性に関する情報を記録する属性記録部と、物の属性に関する少なくとも2つの情報が記録されている物から少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り部と、上記属性記録部に記録されている情報と上記物情報読み取り部から読み取られた情報との比較を行う情報比較部と、上記属性記録部に情報を記録する通信部とを備えた自動装置の、上記通信部に対し、上記情報記録部に蓄積されている物の属性に関する属性情報を送出手を送出部を備えたこと

を特徴とする情報提供装置。

8. 上記物の属性に係る情報が、少なくとも上記物の出所に係る情報と当該出所に係る情報に対応する行動生成情報を含み、上記出所が、上記自動装置の製造会社又は販売会社と所定の契約を締結したものであること

を特徴とする請求の範囲第7項記載の情報提供装置。

9. 上記自動装置が、外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をする自律型のロボット装置であること

を特徴とする請求の範囲第7項記載の情報提供装置。

10. 物の属性に関する情報を記録する属性記録部と、物の属性に関する少なくとも2つの情報が記録されている物から少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り部と、上記属性記録部に記録されている情報と上記物情報読み取り部から読み取られた情報との比較を行う情報比較部と、上記属性記録部に情報を記録する通信部とを備えたロボット装置の、上記通信部に対し、物の属性に関する属性情報を送出手を送出すること

を特徴とする情報提供方法。

11. 上記自動装置が、外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をする自律型のロボット装置であること

を特徴とする請求の範囲第10項記載の情報提供方法。

12. 物の属性に関する少なくとも2つの属性情報が記録されている物から少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り部と、行動を生成する制御部と、上

記制御部に対し行動を生成するための情報を与え、かつ、上記情報読み取り部で読み取られた属性情報を取得するとともに、取得した属性情報を送出する通信部とを備えた自動装置の、上記通信部から送出された上記属性情報を読み取り、読み取った上記属性情報が予め決められた情報と一致したときに、所定の行動を生成する行動生成情報を上記通信部に送出すること

を特徴とする情報提供装置。

13. 上記物の属性に係る情報が、少なくとも上記物の出所に係る情報と当該出所に係る情報に対応する行動生成情報を含み、上記出所が、上記自動装置の製造会社又は販売会社と所定の契約を締結したものであること

を特徴とする請求の範囲第12項記載の情報提供装置。

14. 上記自動装置が、外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をする自律型のロボット装置であること

を特徴とする請求の範囲第12項記載の情報提供装置。

15. 物の属性に関する少なくとも2つの属性情報が記録されている物から少なくとも一つの情報を読み取る物情報読み取り部と、行動を生成する制御部と、上記制御部に対し行動を生成するための情報を与え、かつ、上記情報読み取り部で読み取られた属性情報を取得するとともに、取得した属性情報を送出する通信部とを備えた自動装置の、上記通信部から送出された上記属性情報を読み取り、読み取った上記属性情報が予め決められた情報と一致したときに、所定の行動を生成する行動生成情報を上記通信部に送出すること

を特徴とする情報提供方法。

16. 上記自動装置が、外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をする自律型のロボット装置であること

を特徴とする請求の範囲第15項記載の情報提供方法。

17. 外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をする自律型のロボット装置であって、当該装置の製造会社又は販売会社と第三者との契約関連情報が記憶された記憶部を有し、

少なくとも物の出所に係る情報が記録されている当該物からの情報を読み取り、当該出所が、上記契約関連情報に基づき、上記製造会社又は販売会社と所定の

契約を結んでいる場合は、所定の行動又は反応を生成すること
を特徴とするロボット装置。

18. 外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をする自律型のロボット装置の動作を生成するロボット装置の行動生成方法であって、

上記ロボット装置が当該ロボット装置の製造会社又は販売会社と第三者との契約関連情報が記憶された記憶部を有し、

少なくとも物の出所に係る情報が記録されている当該物からの情報を読み取り、
当該出所が、記憶部に記憶されている上記契約関連情報に基づき、上記ロボット装置の製造会社又は販売会社と所定の契約を結んでいるときは、所定の行動又は反応を生成すること

を特徴とするロボット装置の行動生成方法。

19. 所定の情報の検出に基づいてロボット装置が行動又は反応をするようにロボット装置の管理をするロボット装置の管理者と、

上記ロボット装置の管理者との間で契約をして得た上記所定の情報を、商品に付して需要者に販売する商品販売者と、

上記需要者が購入した上記商品に付された上記所定の情報を検出し、この検出情報に基づいて所定の行動又は反応をするロボット装置と

を有することを特徴とする商取引システム。

20. 上記ロボット装置は、外的要因及び／又は内的要因に基づいて自律的に行動をする自律型のロボット装置であること

を特徴とする請求の範囲第19項記載の商取引システム。

21. 上記ロボット装置の管理者が、上記ロボット装置の製造会社又は販売会社であって、

上記製造会社又は販売会社は、上記商品販売者との契約に応じた上記所定の情報の検出により上記ロボット装置が上記所定の行動又は反応をするようにしていること

を特徴とする請求の範囲第19項記載の商取引システム。

22. 上記ロボット装置は、記録部に記録された行動情報に基づいて行動又は反応をするようになされており、

上記製造会社又は販売会社は、上記商品販売者との間の契約に応じて所定の行動情報を上記記録部に記録し、

上記ロボット装置は、上記商品に付された上記所定の情報の検出に応じて読み出した上記記録部に記録されている上記所定の行動情報に基づいて上記所定の行動又は反応をすること

を特徴とする請求の範囲第 2 1 項記載の商取引システム。

23. 上記ロボット装置は、上記製造会社又は販売会社と商品販売者との契約関連情報が記憶された記憶部を有し、

上記ロボット装置は、少なくとも商品の出所に係る情報が記録されている当該物からの情報を読み取り、当該出所が、上記記憶部に記憶されている上記契約関連情報に基づき、上記製造会社又は販売会社と上記商品販売者との間の所定の契約を結んでいるものである場合は、上記所定の行動又は反応をすること

を特徴とする請求の範囲第 1 9 項記載の商取引システム。

24. 上記所定の情報は、上記商品販売者が販売する商品の属性に関する少なくとも 2 つの情報からなり、

上記ロボット装置は、上記商品に付された上記 2 つの情報のうちの少なくとも一つの情報を検出し、この検出情報に基づいて所定の行動又は反応をすること

を特徴とする請求の範囲第 1 9 項記載の商取引システム。

25. 商品の販売をする商品販売者が、所定の情報の検出に基づいてロボット装置が行動又は反応をするようにロボット装置の管理をするロボット装置の管理者との間で契約をし、

上記商品販売者が、上記契約をして得た上記所定の情報を付して商品の販売をし、

上記ロボット装置が、購入された上記商品に付された上記所定の情報を検出し、この検出情報に基づいて所定の行動又は反応をすること

を特徴とする商取引方法。

26. 上記ロボット装置の管理者が、上記ロボット装置の製造会社又は販売会社であって、

上記製造会社又は販売会社は、上記所定の情報の検出に基づいてロボット装置

が行動又は反応をすることとして、上記商品製造者との契約に応じた上記所定の情報の検出により上記ロボット装置が上記所定の行動又は反応をするようにしていること

を特徴とする請求の範囲第25項記載の商取引方法。

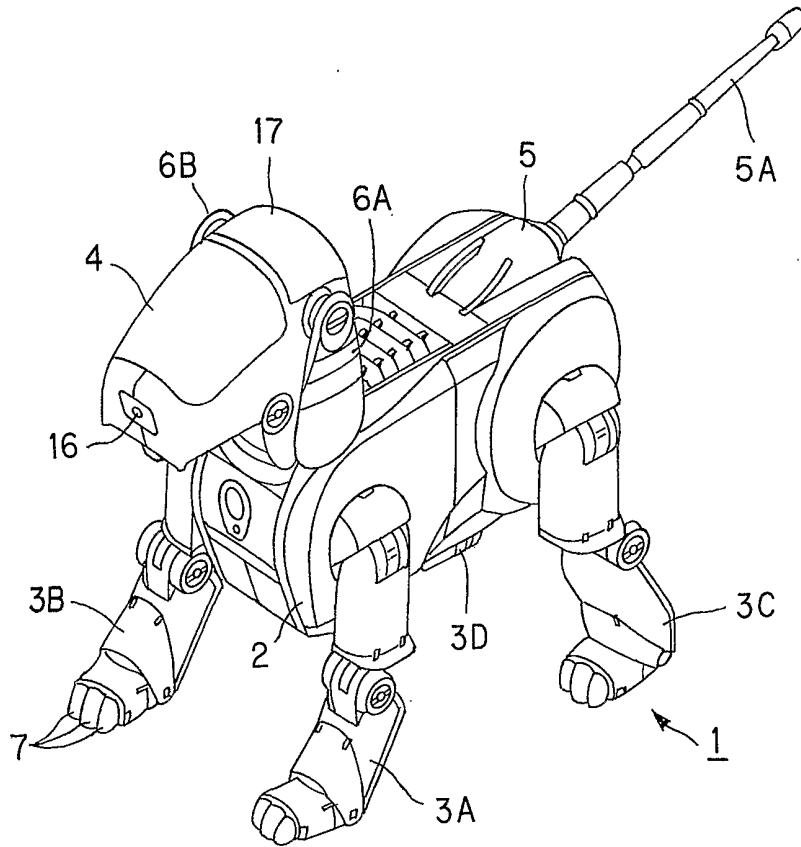


图 1

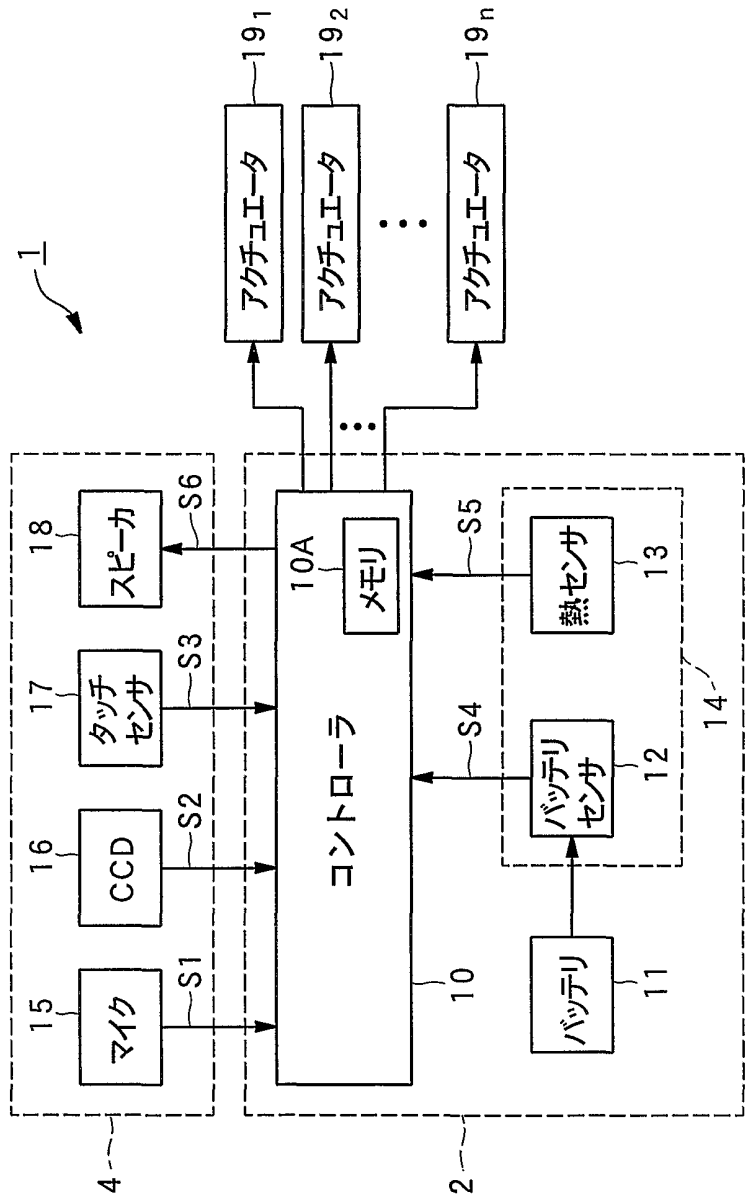


図 2

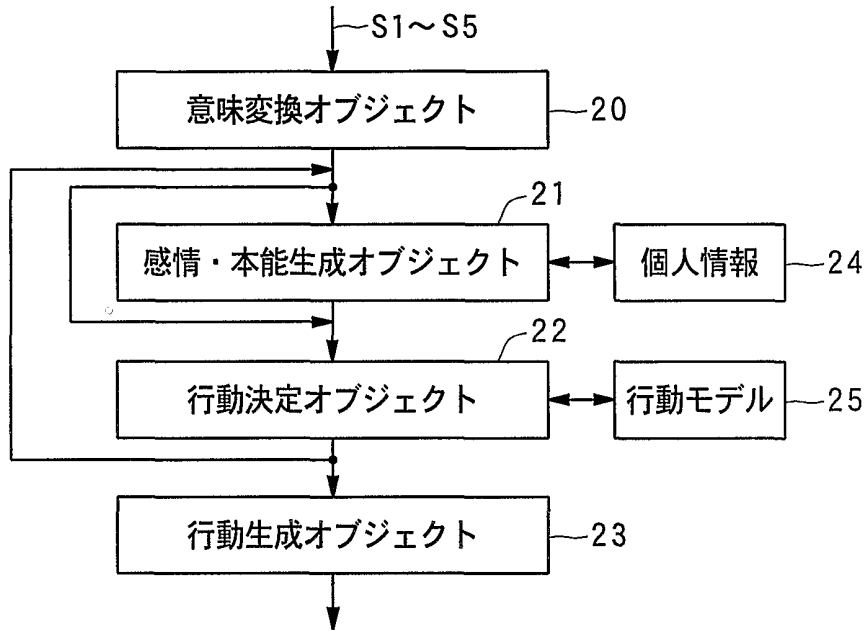


図 3

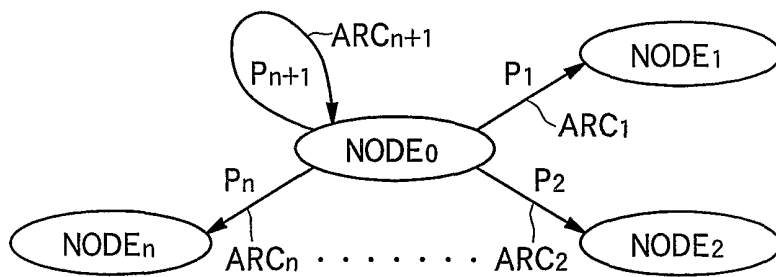


図 4

NODE ₁₀₀		NODE ₁₂₀		他のノードへの遷移確率 D _i			
node 100	入カイベント名	データ名	データの範囲	node 120	node 120	node 1000	node 600
遷移先ノード				ACTION 1	ACTION 2	MOVE BACK	ACTION 4
出力行動				30%			
1	BALL	SIZE	0.1000		40%		
2	PAT				20%		
3	HIT					50%	
4	MOTION					100%	
5	OBSTACLE	DISTANCE	0.100				
6		JOY	50.100				
7		SUPRISE	50.100				
8		SUDNESS	50.100				

図 5

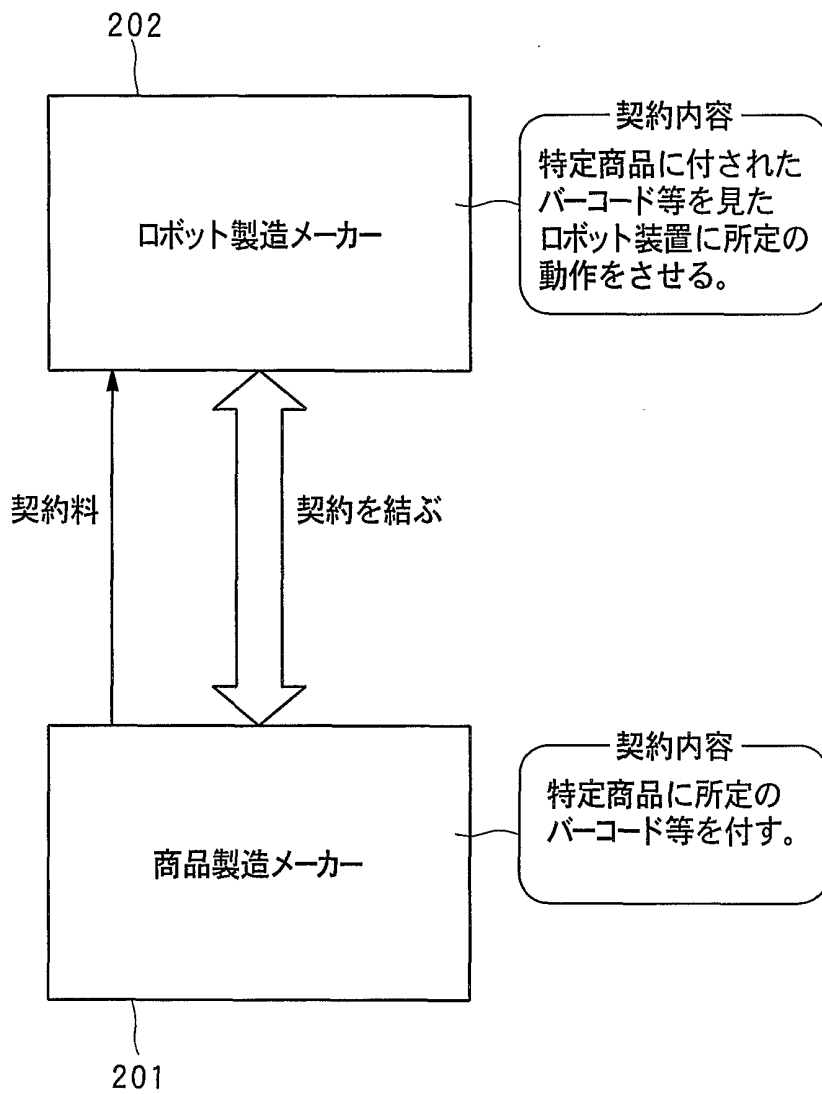


図 6

ユーザー

ロボット製造メーカー

商品製造メーカー

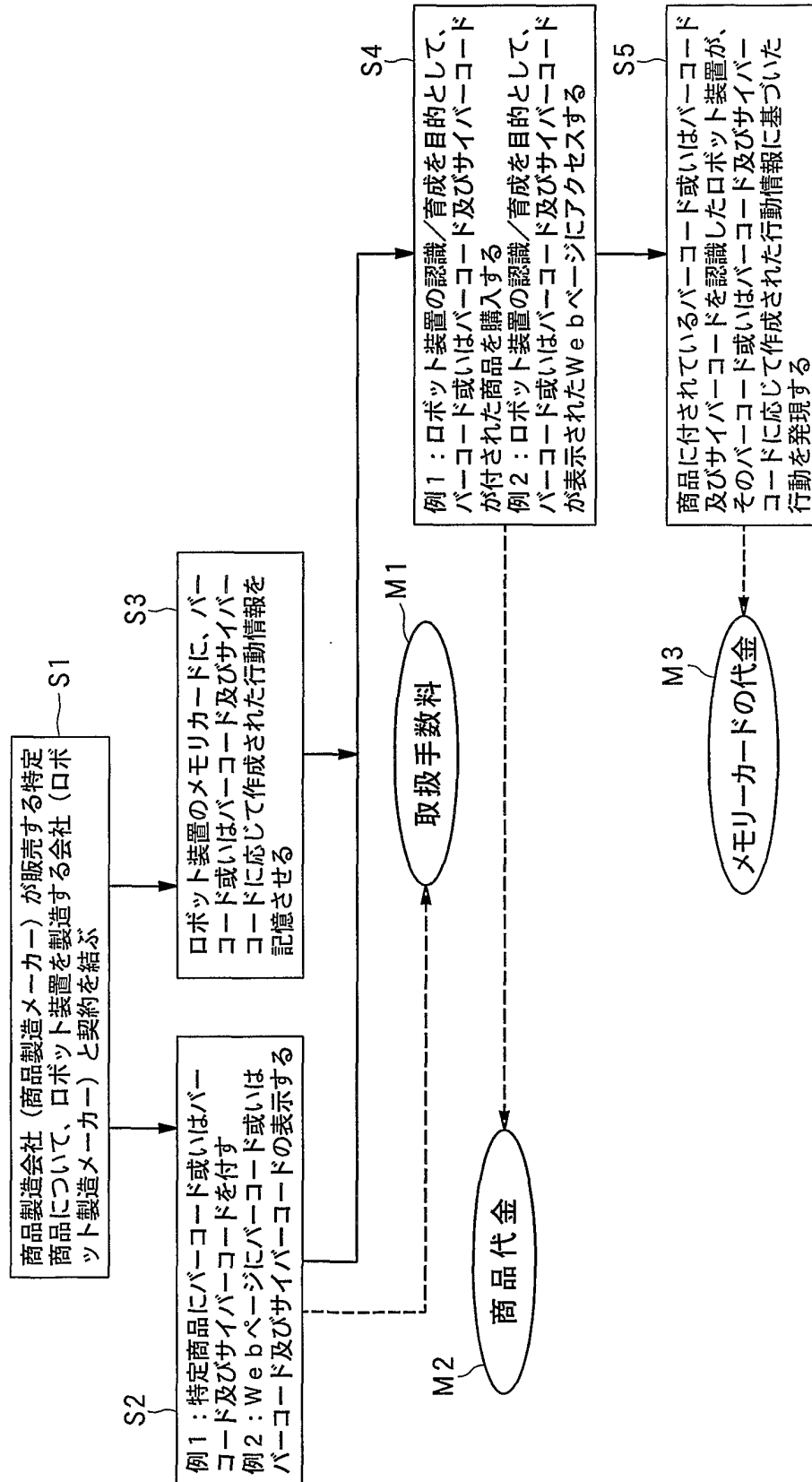


図 7

7 / 16

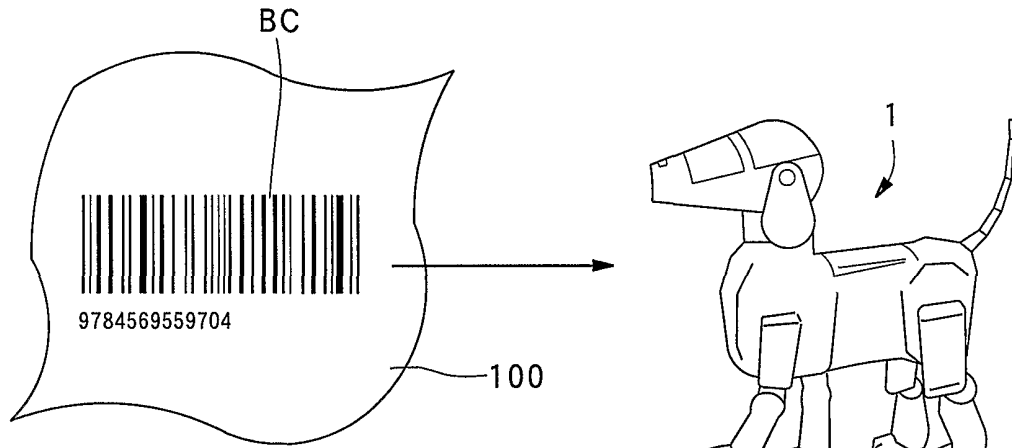


図 8 A

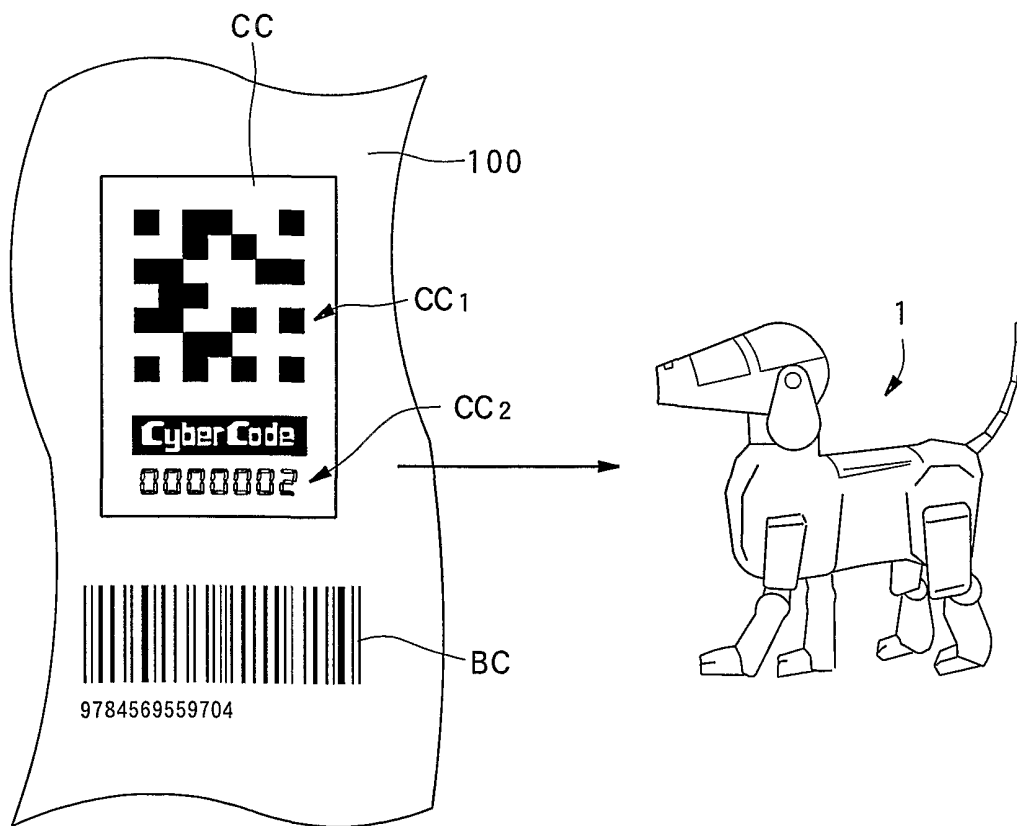


図 8 B

図 9A

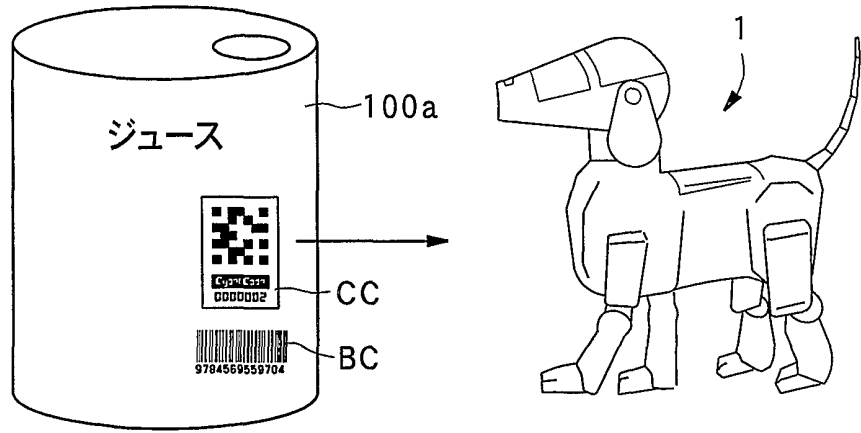


図 9B

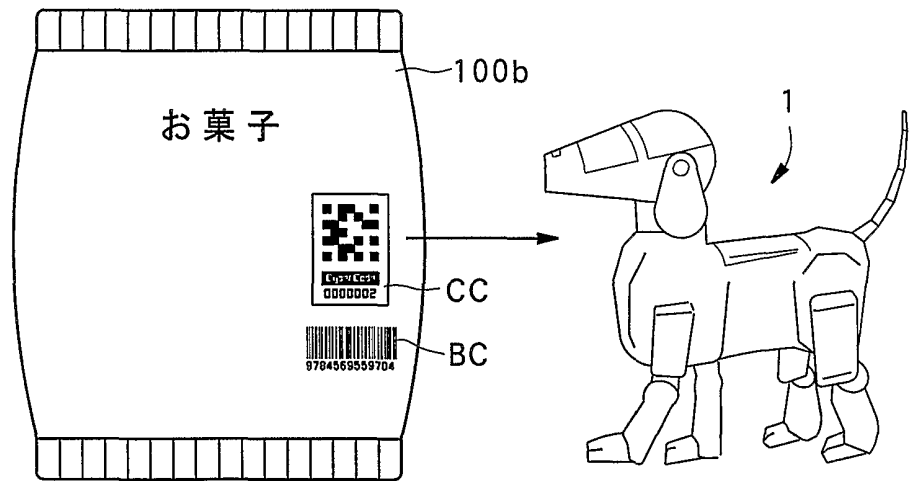
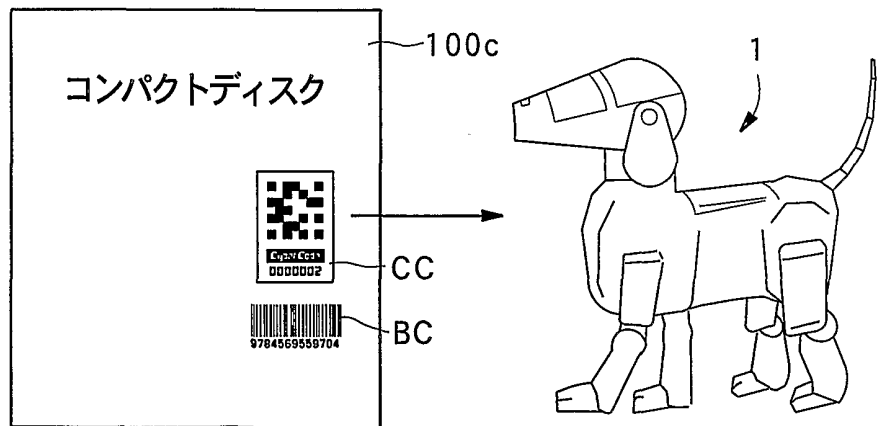


図 9C



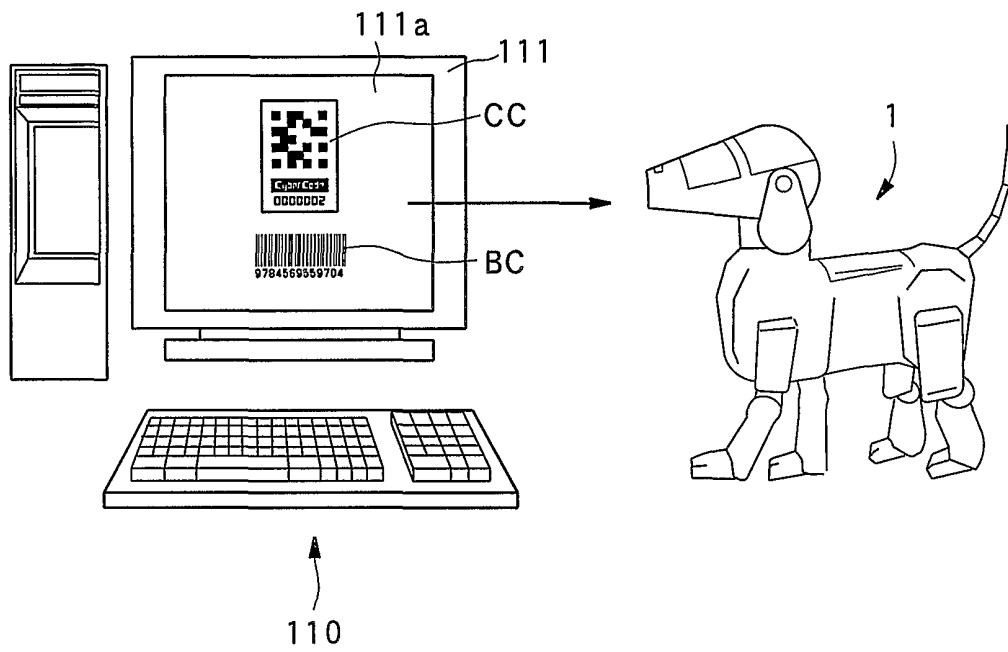


図 10

10/16

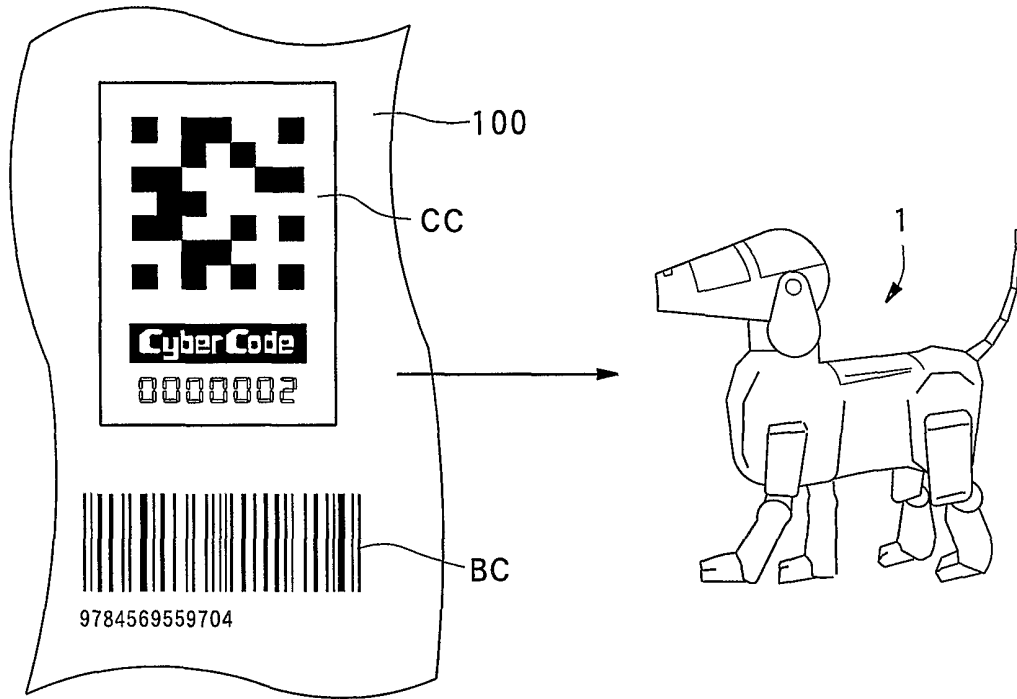


図 11 A

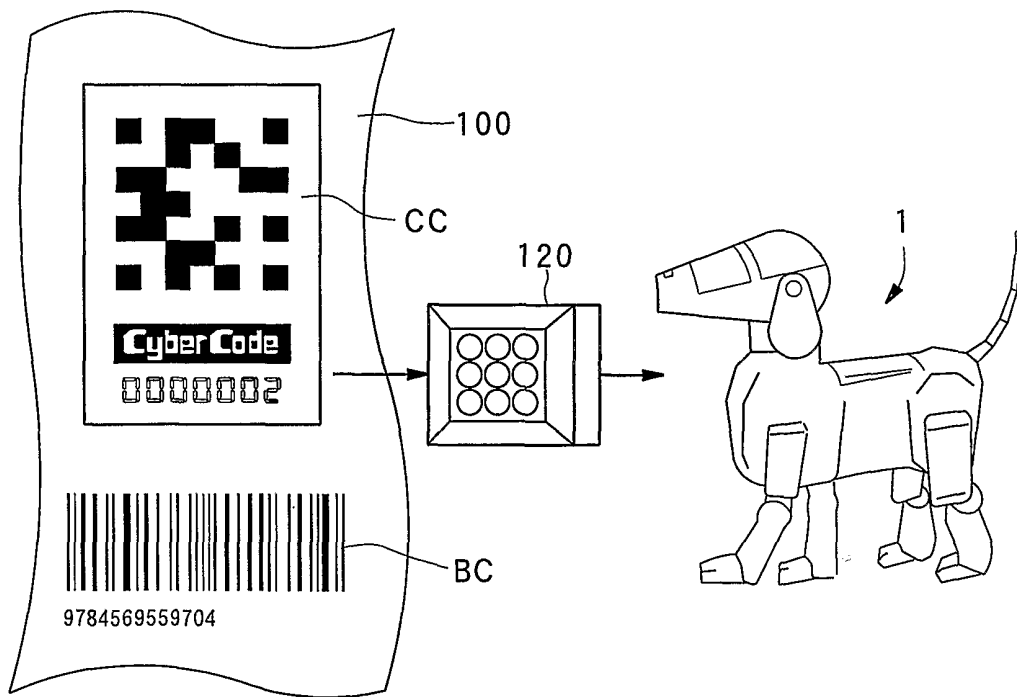


図 11 B

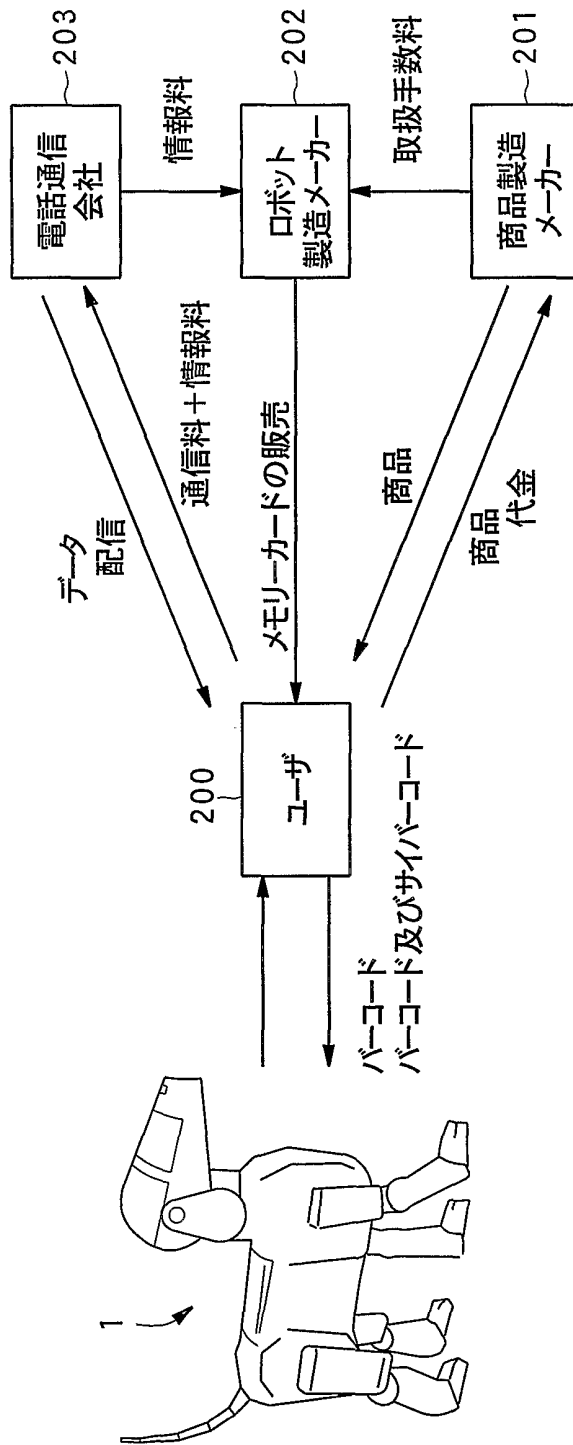


図12

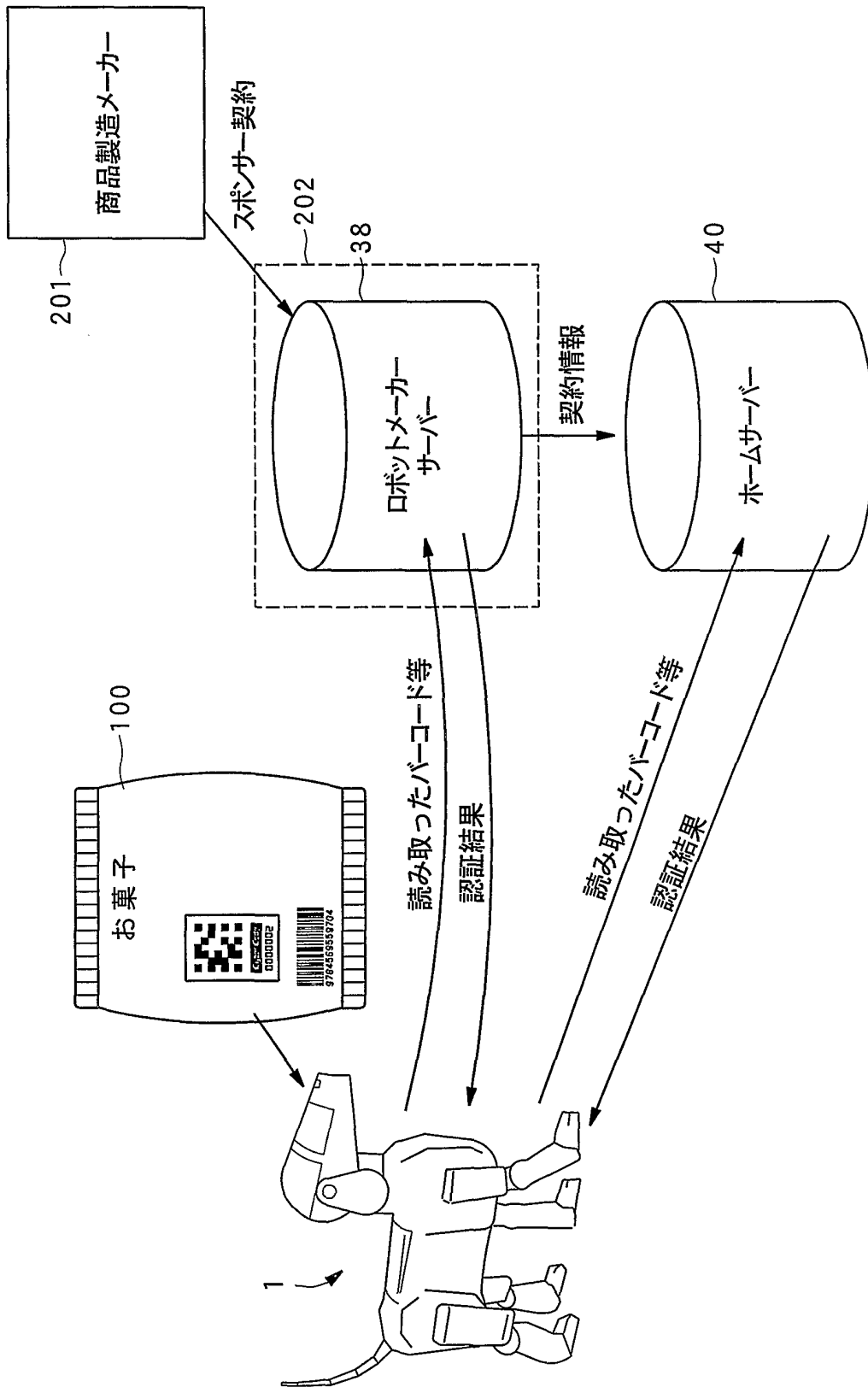


図13

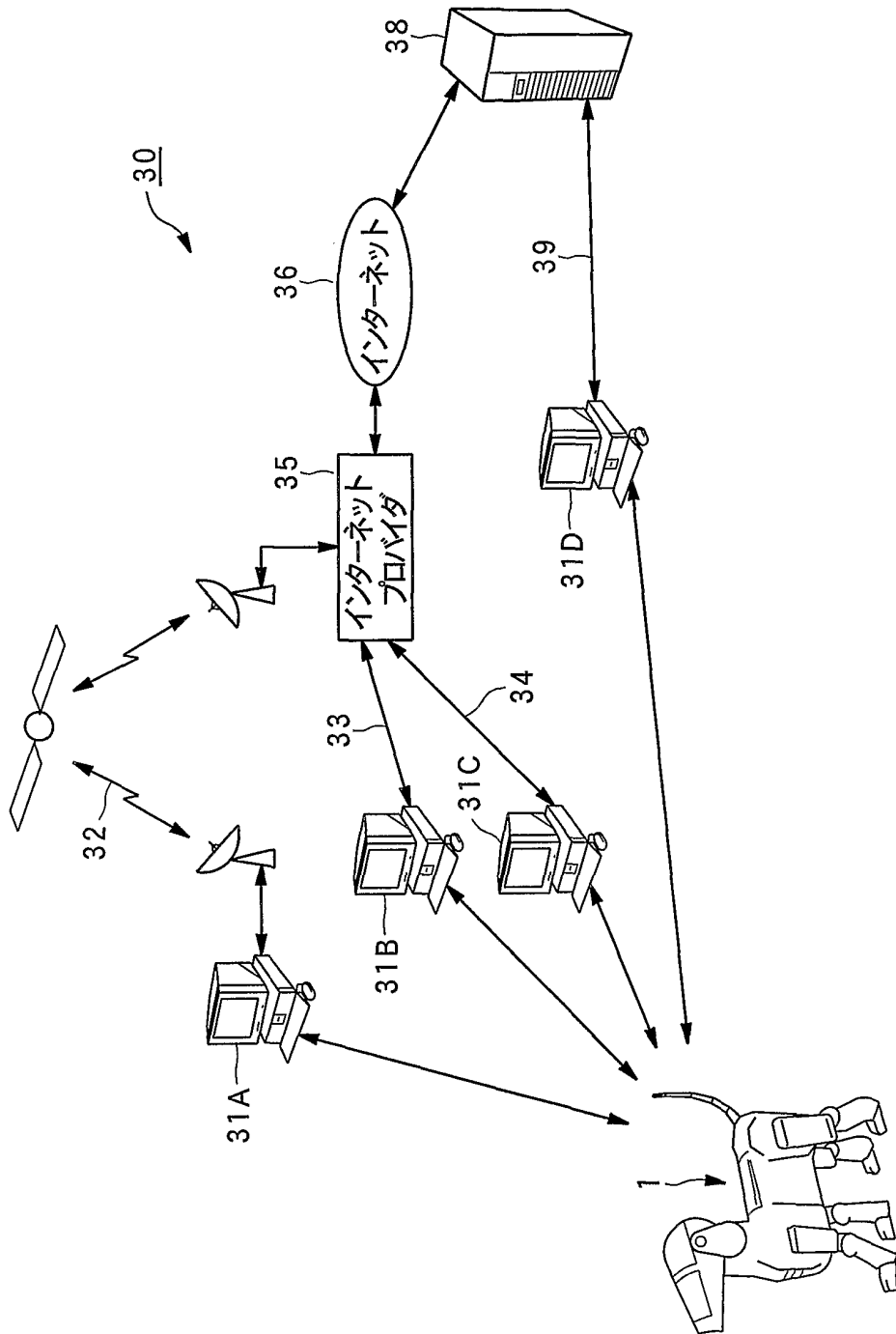


図14

ユーザー

ロボット製造メーカー

商品製造メーカー

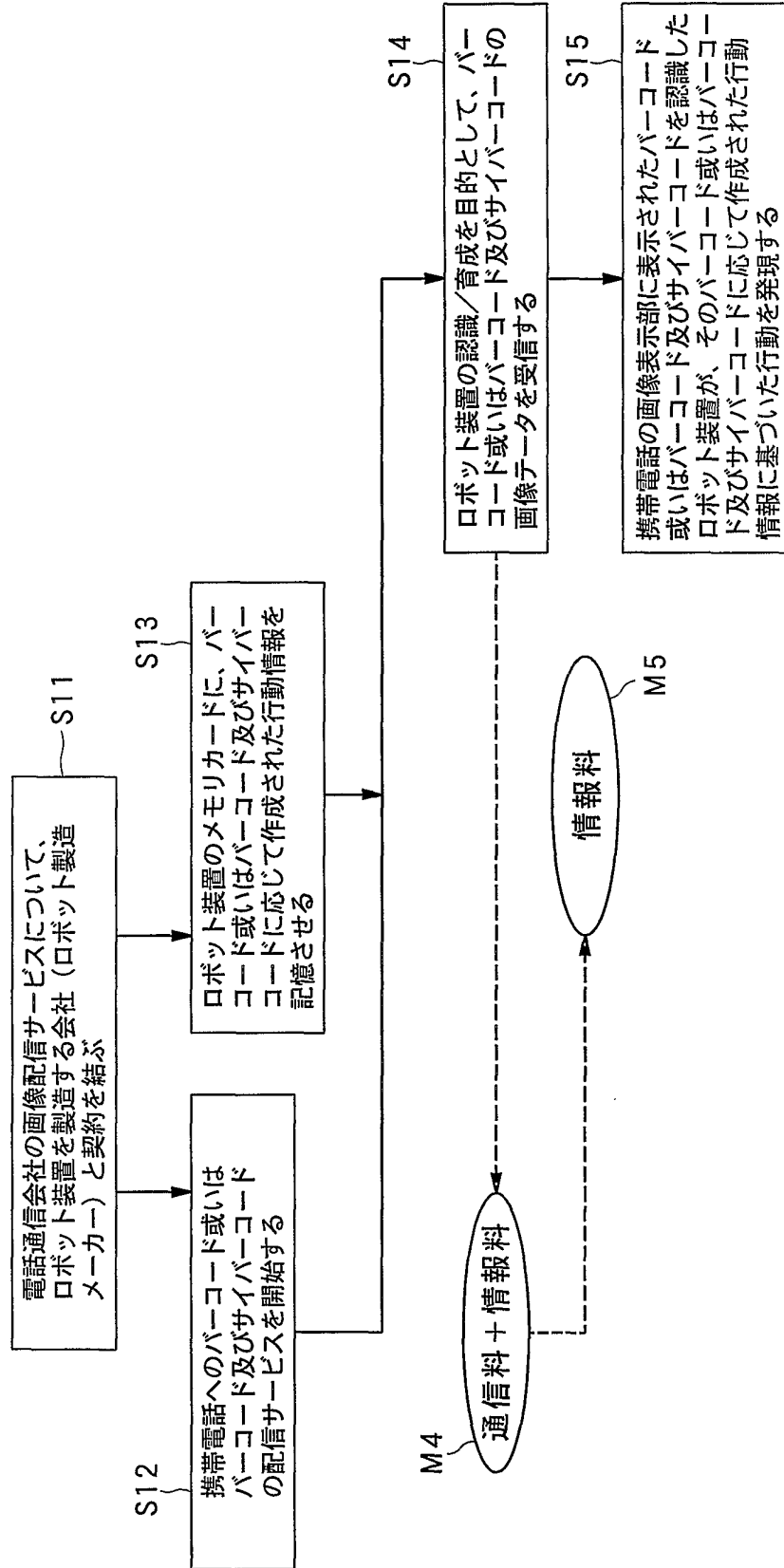


図 15

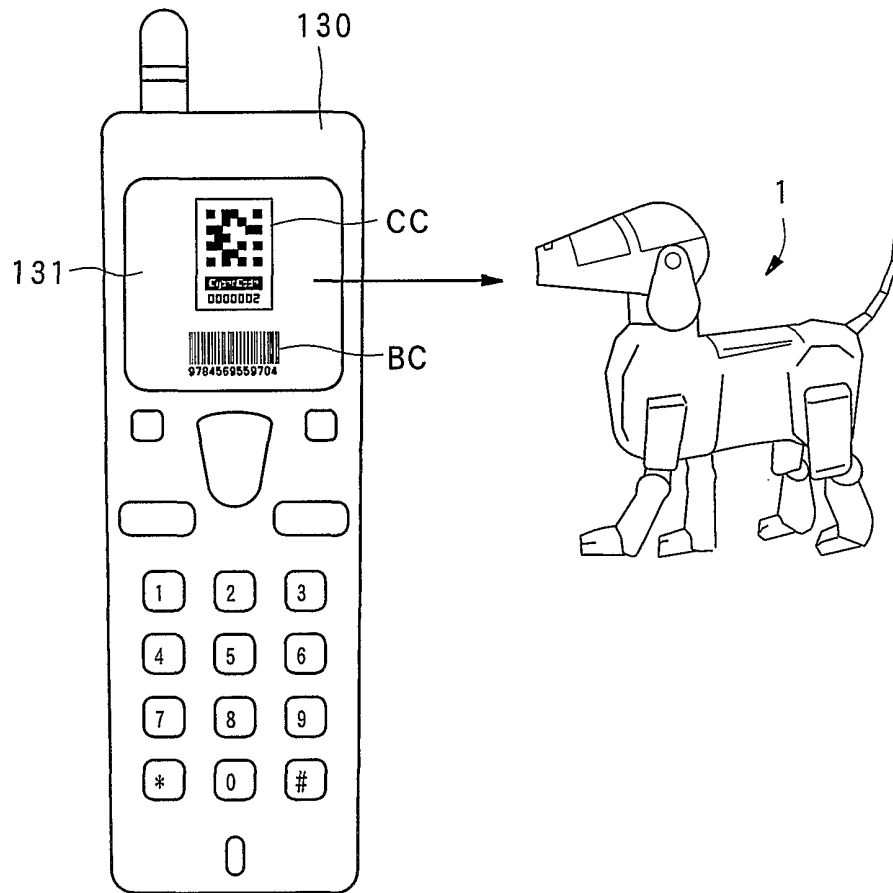


図 16

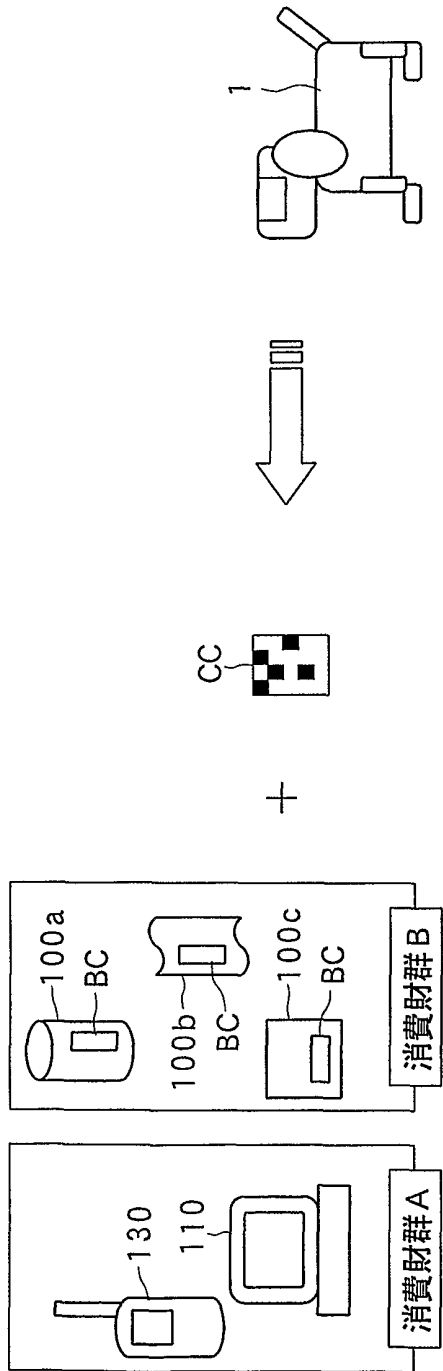


図17A

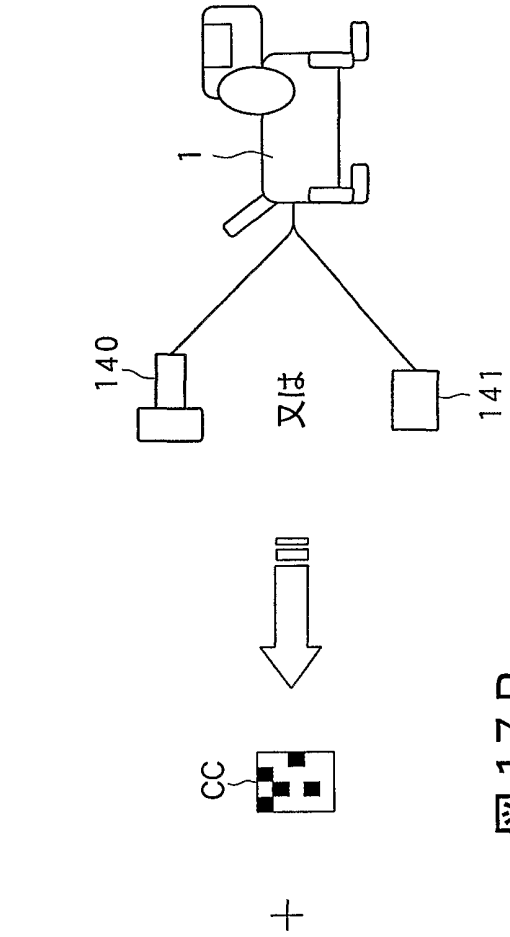


図17B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00981

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F17/60, B25J13/00

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)
Int.Cl⁷ G06F17/60, B25J13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST FILE (JOIS), INSPEC (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	"Shin VAIO C1R Denshi no Me wo Tsukaitaosu", Mobile PC, Vol.5, No.4, Soft Bank K.K., 01 April, 1999 (01.04.99) pp.66-72	1-24
Y	GB, 2322461, A (Prosper Creative Co Limited), 26 August, 1998 (26.08.98) & JP, 10-171879, A	1-24
Y	"Robot Entertainment: Kogata 4 kyaku Jiritsu Robot", Nippon Robot Gakkaishi, Vol.16, No.3, 15 April, 1998 (15.04.98) pp.313-314	4, 6, 9-11, 14, 16-24
A	"Kore ga PC no Atarashii Tsukaikata: Shingata VAIO no Miryoku wo Tettei Kaibou", PC fan, Vol.5, No.19, Kabushiki Kaisha Mainichi Communications, 15 October, 1998 (15.10.98) pp.8-13	1-24
A	GB, 2335767, A (Dell USA, L.P.), 29 September, 1999 (29.09.99) & DE, 19900848, A & JP, 11-212921, A & FR, 2774537, A & US, 6038597, A	1-24

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 09 April, 2001 (09.04.01)	Date of mailing of the international search report 17 April, 2001 (17.04.01)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
--	--------------------

Facsimile No.	Telephone No.
---------------	---------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00981

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 11-203365, A (Pearl Vision K.K.), 30 July, 1999 (30.07.99) (Family: none)	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00981

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 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.: 25,26
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
The inventions of claims 25, 26 relate to a transaction method and therefore to a scheme or method of doing business or performing purely mental acts.

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 II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

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


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 an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

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.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int. Cl⁷ G06F17/60, B25J13/00</p>														
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int. Cl⁷ G06F17/60, B25J13/00</p>														
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2001年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2001年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2001年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2001年	日本国登録実用新案公報	1994-2001年	日本国実用新案登録公報	1996-2001年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2001年													
日本国登録実用新案公報	1994-2001年													
日本国実用新案登録公報	1996-2001年													
<p>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)</p> <p>JICSTファイル (JOIS), INSPEC (DIALOG)</p>														
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求の範囲の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>“新VAIO C1R電子の目を使い倒す”, モバイルPC, Vol.5, No.4, ソフトバンク株式会社, 1. 4月. 1999 (01. 04. 99) pp.66-72</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>GB, 2322461, A (Prosper Creative Co Limited), 26. 8月. 1998 (26. 08. 98) & JP, 10-171879, A</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>“ロボットエンタテインメント: 小型4脚自律ロボット”, 日本ロボット学会誌, Vol.16, No.3, 15. 4月. 1998 (15. 04. 98) pp.313-314</td> <td>4, 6, 9-11, 14, 16-24</td> </tr> </tbody> </table>			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 請求の範囲の番号	Y	“新VAIO C1R電子の目を使い倒す”, モバイルPC, Vol.5, No.4, ソフトバンク株式会社, 1. 4月. 1999 (01. 04. 99) pp.66-72	1-24	Y	GB, 2322461, A (Prosper Creative Co Limited), 26. 8月. 1998 (26. 08. 98) & JP, 10-171879, A	1-24	Y	“ロボットエンタテインメント: 小型4脚自律ロボット”, 日本ロボット学会誌, Vol.16, No.3, 15. 4月. 1998 (15. 04. 98) pp.313-314	4, 6, 9-11, 14, 16-24
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 請求の範囲の番号												
Y	“新VAIO C1R電子の目を使い倒す”, モバイルPC, Vol.5, No.4, ソフトバンク株式会社, 1. 4月. 1999 (01. 04. 99) pp.66-72	1-24												
Y	GB, 2322461, A (Prosper Creative Co Limited), 26. 8月. 1998 (26. 08. 98) & JP, 10-171879, A	1-24												
Y	“ロボットエンタテインメント: 小型4脚自律ロボット”, 日本ロボット学会誌, Vol.16, No.3, 15. 4月. 1998 (15. 04. 98) pp.313-314	4, 6, 9-11, 14, 16-24												
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>														
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <table border="0"> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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)</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&」 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>			「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	「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	「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	「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	「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)	「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	「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献	「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
「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	「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													
「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	「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													
「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)	「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													
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献													
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願														
<p>国際調査を完了した日</p> <p>09. 04. 01</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>17.04.01</p>													
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/JJP)</p> <p>郵便番号100-8915</p> <p>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>吉田 耕一</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3560</p>	<p>5L 9194</p> 												

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 請求の範囲の番号
A	“これがパソコンの新しい使い方 新型バイオの魅力を徹底解剖”, PC fan, Vol.5, No.19, 株式会社毎日コミュニケーションズ, 15. 10月. 1998 (15. 10. 98) pp.8-13	1-24
A	GB, 2335767, A (Dell USA, L.P.), 29. 9月. 1999 (29. 09. 99) &DE, 19900848, A &JP, 11-212921, A &FR, 2774537, A &US, 6038597, A	1-24
A	JP, 11-203365, A (パールビジョン株式会社), 30. 7月. 1999 (30. 07. 99) (ファミリーなし)	1-24

第I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 (PCT 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. 請求の範囲 25, 26 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、
請求の範囲25, 26に記載された商取引方法は、いずれも、事業活動又は純粋に精神的な行為の遂行に関する計画又は方法に該当する。
2. 請求の範囲 _____ 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. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT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II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この国際調査機関は認めた。

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の範囲について作成した。
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の範囲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の範囲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の範囲について作成した。

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なかった。