

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年8月25日 (25.08.2005)

PCT

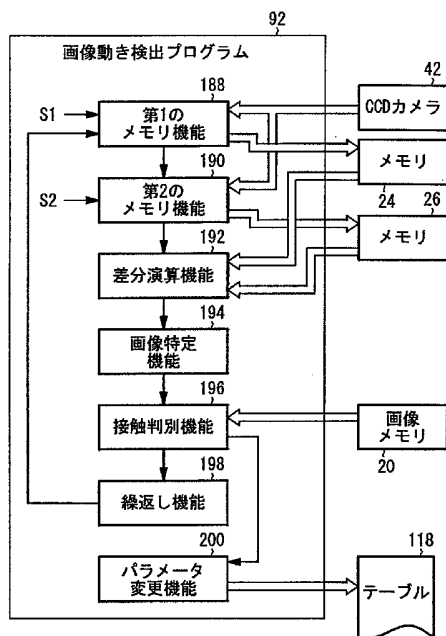
(10) 国際公開番号
WO 2005/077479 A1

- (51) 国際特許分類: A63F 13/00, G06T 3/00, 17/40
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002451
- (22) 国際出願日: 2005年2月17日 (17.02.2005)
- (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2004-041210 2004年2月18日 (18.02.2004) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント (SONY COMPUTER ENTERTAINMENT INC.) [JP/JP]; 〒1070062 東京都港区南青山二丁目6番21号 Tokyo (JP). ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川六丁目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): 渡辺 祐介 (WATANABE, Yusuke) [JP/JP]; 〒1070062 東京都港区南青山二丁目6番21号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内 Tokyo (JP). 宮木 暁 (MIYAKI, Satoru) [JP/JP]; 〒1070062 東京都港区南青山二丁目6番21号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内 Tokyo (JP). 吉村 司 (YOSHIMURA, Tukasa) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川六丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 湘洋内外特許事務所 (THE PATENT CORPORATE BODY SHOWYOU INTERNATIONAL); 〒2200004 神奈川県横浜市西区北幸二丁目9-10 横浜HSビル7階 Kanagawa (JP).

[続葉有]

(54) Title: IMAGE DISPLAY SYSTEM, IMAGE PROCESSING SYSTEM, AND A VIDEO GAME SYSTEM

(54) 発明の名称: 画像表示システム、画像処理システム及びビデオゲームシステム



92-IMAGE MOVEMENT DETECTION PROGRAM
 188- FIRST MEMORY FUNCTION
 190- SECOND MEMORY FUNCTION
 192- DIFFERENCE CALCULATION FUNCTION
 194- IMAGE SPECIFICATION FUNCTION
 196- CONTACT JUDGMENT FUNCTION
 198- REPETITION FUNCTION

200- PARAMETER MODIFICATION FUNCTION
 42- CCD CAMERA
 24- MEMORY
 26- MEMORY
 20- IMAGE MEMORY
 118- TABLE

(57) Abstract: An image display system includes a function (188) for storing picked-up image data from a CCD camera (42) into a first difference memory (24) according to a predetermined timing, a function (190) for storing picked-up image data from the CCD camera (42) into a second difference memory (26) at another timing, a function (192) for calculating a difference between the picked-up image data stored in the first difference memory (24) and the picked-up image data stored in the second difference memory (26), a function (194) for specifying an image which has moved from the data after the difference calculation, a function (196) to judge whether the image which has moved is in contact with the character image, and a function (200) to increase the values of parameters such as an experience value, a physical force, and an attack force when the image which has moved is in contact with the character image. Thus a card game which has been enjoyed only in the real space can be enjoyed in the virtual space and a new game combining a card game and a video game is provided.

[続葉有]

WO 2005/077479 A1



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

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。

(57) 要約: 所定のタイミングに基づいてCCDカメラ42からの撮像画像データを第1の差分用メモリ24に記憶する機能188と、別のタイミングに基づいてCCDカメラ42からの撮像画像データを第2の差分用メモリ26に記憶する機能190と、第1の差分用メモリ24に記憶された撮像画像データと第2の差分用メモリ26に記憶された撮像画像データとの差分をとる機能192と、差分後のデータから動きのあった画像を特定する機能194と、動きのあった画像がキャラクタの画像を触っているかどうかを判別する機能196と、動きのあった画像がキャラクタの画像に接触していると判別した場合に、パラメータ、例えば経験値、体力、攻撃力等の値を増加させる機能200とにより、実空間でしか楽しめなかったカードゲームを仮想空間にまで広げることができ、カードゲームとビデオゲームとが融合した新規なゲームを提供する。

明 細 書

画像表示システム、画像処理システム及びビデオゲームシステム

技術分野

[0001] 本発明は、机やテーブル等の上に置かれたカードを撮像し、その撮像した映像と共に、カードに貼付された識別情報に対応するオブジェクトの三次元画像を表示する画像表示システム、様々に配置されたカードの認識についての画像処理システム並びにこれら画像表示システム及び画像処理システムの原理を利用したビデオゲームシステムに関する。

背景技術

[0002] 表面又は裏面に識別画像(二次元バーコード等)が貼付されたカードを、例えば、CCDカメラで撮像し、この撮像画像の画像データからカードに貼付された識別画像の画像データを探知し、探知された識別画像の画像データからカードの識別情報を検出する方法が特許文献1に開示されている。

[0003] そして、この方法を発展させて、カードの画像を含む撮像画像をモニタ上に表示すると共に、モニタに表示されているカードの画像上に、検出された識別情報に対応したオブジェクトの三次元画像を重畳して表示するようにした例が特許文献2に開示されている。この方法によれば、実空間と仮想空間を融合した視覚効果を表現することが可能となる。

[0004] 特許文献1:特開2000-82108号公報

特許文献2:特開2000-322602号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、上述した特許文献2に開示された技術をさらに発展させたものであり、様々なビデオゲームに簡単に適用させることができ、ビデオゲームの範疇の拡大化、多様化を図ることができる画像表示システム及び画像処理システムを提供することを目的とする。

[0006] また、本発明の別の目的は、実空間でしか楽しめなかったカードゲームを仮想空間

にまで広げることができ、カードゲームとビデオゲームとが融合した新規なゲームを提供することができるビデオゲームシステムを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記目的を達成するため、本発明では、表示されたカードの画像上に、該カードの識別情報に対応するオブジェクトの画像が重畳して表示される。そして、所定のタイミングで撮像した画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した画像データとの差分をとられ、差分後のデータに基づいて動きのあった画像が特定される。この特定された画像がオブジェクトの画像に接触しているかどうかを判別され、接触していると判別された場合に、前記識別情報に対応するパラメータが変更されることになる。
- [0008] これは、例えばビデオゲームであれば、ユーザがキャラクタをなでることで、キャラクタの経験値や体力等が増加する等の処理が行われ、キャラクタの育成ゲーム等に好適である。ここで、キャラクタとは、オブジェクトのうち、動きを伴うオブジェクトであって、人間や動物、あるいはテレビ番組やアニメーション映画等で登場する主人公等を模したオブジェクトを指す。
- [0009] そして、差分演算処理は、第1の差分信号に基づいて前記撮像手段からの撮像画像の画像データを第1の差分用メモリに記憶し、第2の差分信号に基づいて前記撮像手段からの撮像画像の画像データを第2の差分用メモリに記憶し、前記第1の差分メモリに記憶された画像データと前記第2の差分メモリに記憶された画像データとの差分をとるようにしてもよい。
- [0010] 接触判別処理は、前記画像特定手段にて特定された画像の一部のスクリーン座標と前記オブジェクトの一部のスクリーン座標とが同じ場合に、前記特定された画像が前記オブジェクトに接触していると判別するようにしてもよい。
- [0011] 画像特定処理は、前記動きのあった画像をユーザの手の画像として疑似的に特定するようにしてもよい。つまり、ここでの処理は、上述した差分演算処理を行った結果、ある画像がキャラクタの画像に接触するように動いていることが判明したとき、その画像はユーザの手であって、例えばユーザがキャラクタをなでていると疑似的に認識する等である。

- [0012] また、本発明は、所定のタイミングで撮像した画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した画像データとの差分をとり、差分後のデータに基づいて前記カードに動きがあったかどうかを判別し、その判別結果に従った表示処理を行う。
- [0013] 例えば、複数のカードが重なった場合に、前記複数のカードが重なった画像の上に1つの新たなオブジェクトの画像を重畳して表示する等の表示処理が行われる。この場合、前記新たなオブジェクトとしては、前記複数のカードの識別情報の組み合わせに対応したオブジェクト等が考えられる。
- [0014] ビデオゲームに適用した場合は、前記判別結果に従ってビデオゲームのシナリオを進行させる等である。この場合、撮像されたカードの画像が複数ある場合であって、かつ、前記カード動き判別手段にて1つのカードが移動していると判別した場合に、前記各カードの画像上に表示されている複数のオブジェクトの画像のうち、移動していると判別したカードの画像上に表示されているオブジェクトの画像を選択してシナリオを進行させる等の処理を行うことができる。
- [0015] また、本発明は、前記カードに描かれた識別情報を検出し、所定のタイミングで撮像した前記カードの画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した前記カードの画像データとの差分をとり、差分後のデータに基づいて前記カードに動きがあったかどうかを判別する。そして、前記カードに動きがあった場合に、該カードの識別情報を再度検出する。
- [0016] これによって、複数のカードがあった場合の配置換えや新たなカードへの交換が行われた場合でもその動きのあったカードの画像上にそのカードの識別情報に対応したオブジェクトの画像を重畳させて表示させることができる。
- [0017] また、本発明は、撮像画像に存在する1枚目のカードに貼付された識別画像の位置から前記撮像画像全体のカメラ座標系を求めると共に、前記識別画像に基づいて1枚目のカードの識別情報を検出する。そして、1枚目のカードのカメラ座標に基づいて他のカードの配置位置を予測し、予測した配置位置における画像から他のカードに貼付された識別画像を検出して、他のカードの識別情報を検出する。
- [0018] この処理としては、例えば1枚目のカードの識別画像の画像データをアフィン変換

して1枚目のカードの識別情報を検出し、他のカードの識別画像の画像データをアフィン変換して該他のカードの識別情報を検出する等である。

- [0019] 例えば2人のユーザがそれぞれ複数のカードを例えば横方向に並べる場合であつて、かつ、前記各ユーザがそれぞれ1枚目のカードを1つの対角線上に置く場合においては、前記撮像画像のうち、対角線上に並んだ2つのカードの画像の位置を検出し、検出された前記2つのカードの位置から前記対角線を含む矩形領域を特定する。そして、特定された前記矩形領域内の画像データから残りのカードの識別情報を検出するようにしてもよい。
- [0020] これにより、複数のカードに対する認識処理の負荷を軽減することができ、処理スピードの高速化につながる。
- [0021] 上述の発明において、同一のオブジェクトに複数の識別情報を割り当て、前記複数の識別情報のそれぞれにおいて前記同一のオブジェクトに関するパラメータを異なせるようにしてもよい。
- [0022] これにより、例えば同じオブジェクトであっても、その後のシナリオの進行や時間の経過に伴って別のオブジェクトに変化する場合や変化しない場合等、あるいは経験値の増加が速い場合や遅い場合等、様々なパラメータの違いを自由に設定することができる。そのため、例えばビデオゲームに適用した場合に、キャラクタ毎の成長の過程を楽しんだり、カードのランク付け等を楽しむことが可能となる。
- [0023] また、前記コンピュータに接続される着脱自在の記憶媒体を有し、前記識別情報に対応する情報を前記記憶媒体にて管理するようにしてもよいし、前記コンピュータをネットワークを介してネットワークサーバに接続し、前記識別情報に対応する情報を前記ネットワークサーバにて管理するようにしてもよい。
- [0024] この場合、例えばユーザのビデオゲームシステムに識別情報に対応する情報を記憶している場合、カードに対応するオブジェクトやパラメータ等はそれぞれユーザ毎に異なることとなる。そのため、カードを譲渡しても、識別情報に対応する情報の内容が異なれば、ほとんど意味がない。しかし、識別情報に対応する情報を着脱自在の記憶媒体やネットワークサーバで一括管理できれば、識別情報に対応する情報はそれぞれユニークな情報となり、全ユーザにおいて共通とすることができる。そのため、

カードの譲渡を可能にすることができる。

[0025] 更に、本発明では、前記カードの識別画像を、セルが多数配置されてなる二次元バーコードにて構成するようにしてもよい。この場合、セルを黒の油性ペンや水性ペンで塗り足したり、セルを白の油性ペンや水性ペンで消したりすることで、自由に識別情報を変えることができる。どのようなオブジェクトの画像が登場するか、また、経験値のアップによってどのような形態に変化していくかを楽しむことができ、ビデオゲームに対して更に面白みを加えることができる。

[0026] 以上説明したように、本発明に係る画像表示システム及び画像処理システムによれば、様々なビデオゲームに簡単に適用させることができ、ビデオゲームの範疇の拡大化、多様化を図ることができる。

[0027] また、本発明に係るビデオゲームシステムによれば、実空間でしか楽しめなかったカードゲームを仮想空間にまで広げることができ、カードゲームとビデオゲームとが融合した新規なゲームを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]本実施の形態に係るビデオゲームシステムの構成を示すブロック図である。

[図2]図2Aはカードの表面を示す平面図であり、図2Bはカードの裏面を示す背面図である。

[図3]図3A及び図3Bは本実施の形態に係るビデオゲームシステムの使用形態の一例を示す説明図である。

[図4]図4A及び図4Bは本実施の形態に係るビデオゲームシステムの使用形態の他の例を示す説明図である。

[図5]本実施の形態に係るビデオゲームシステムで実行されるアプリケーションプログラムを示す構成図である。

[図6]カード認識プログラムの機能を示すブロック図である。

[図7]撮像されたカードの識別画像からカードの識別番号を検出するまでの過程を示す説明図である。

[図8]取り込まれた撮像画像から撮像画像のカメラ座標を求める過程を示す説明図である。

- [図9]オブジェクト情報テーブルの内訳を示す説明図である。
- [図10]キャラクタ出現表示プログラムの機能を示すブロック図である。
- [図11]キャラクタ動作表示プログラムの機能を示すブロック図である。
- [図12]図12A及び図12Bは第1のカード位置予測プログラムの機能を説明するための使用形態の一例を示す図である。
- [図13]図13A及び図13Bは机やテーブル等に置かれた1つのカードから探知領域を求める過程を示す説明図である。
- [図14]第1のカード位置予測プログラムの機能を示すブロック図である。
- [図15]第1のカード位置予測プログラムの処理を示すフローチャートである。
- [図16]第2のカード位置予測プログラムの機能を示すブロック図である。
- [図17]図17A及び図17Bは対角線上に置かれた2つのカードから矩形領域を求める過程を示す説明図である。
- [図18]第2のカード位置予測プログラムの処理を示すフローチャートである。
- [図19]画像動き検出プログラムの機能を示すブロック図である。
- [図20]図20A及び図20Bはユーザがカードを手を持ったときの状態を撮像し、モニタ上にその撮像映像と共にキャラクタの画像を表示した状態を示す説明図である。
- [図21]撮像画像データの差分演算に基づいて動きのある画像を検出する過程を示す説明図である。
- [図22]図22Aは1つのカードを揺らす状態を示す説明図であり、図22Bは1つのカードをずらした状態を示す説明図であり、図22Cは2つのカードの配置を入れ替えた状態を示す説明図である。
- [図23]図23Aは1つのカードを新たなカードに交換する状態を示す説明図であり、図23Bは3つのカードを重ねた状態を示す説明図である。
- [図24]カード動き検出プログラムの機能を示すブロック図である。
- [図25]カード再認識プログラムの機能を示すブロック図である。
- [図26]透明性のカードを重ねて2つの2Dコードを合成させる例を示す説明図である。
- 。
- [図27]キャラクタ変化プログラムの機能を示すブロック図である。

[図28]識別番号とレベルに応じてキャラクタの画像が変化する例を示す説明図である。

[図29]情報テーブル参照プログラムの機能を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

[0029] 以下、本発明に係る画像表示システム及び画像処理システムをビデオゲームシステムに適用した実施の形態例を図1～図29を参照しながら説明する。

[0030] 本実施の形態に係るビデオゲームシステム10は、図1に示すように、ビデオゲーム機12と各種外部機器14とを有する。

[0031] ビデオゲーム機12は、各種プログラムを実行するCPU16と、各種プログラムやデータが格納されるメインメモリ18と、画像データが記録(描画)される画像メモリ20と、各種外部機器14とのデータのやりとりを行うための入出力ポート22と、後述する差分演算を行うための第1の差分用メモリ24及び第2の差分用メモリ26とを有する。

[0032] 入出力ポート22に接続される各種外部機器14は、表示用インターフェース(I/F)28を介して接続されるモニタ30と、光ディスク(DVD-ROM、DVD-RW、DVD-RAM、CD-ROM等)32に対して再生/記録を行う光ディスクドライブ34と、メモ리카ード用インターフェース(I/F)36を介して接続されるメモ리카ード38と、撮像用インターフェース(I/F)40を介して接続されるCCDカメラ42と、ハードディスク44に対して再生/記録を行うハードディスクドライブ(HDD)46と、音声用インターフェース48を介して接続されるスピーカ50とを有する。もちろん、入出力ポート22から図示しないルータを介してインターネット(図示せず)に接続される場合もある。

[0033] これら外部機器14に対するデータの入出力並びにビデオゲーム機12内でのデータの加工等はCPU16とメインメモリ18を通じて行われ、特に、撮像データや画像データは画像メモリ20に記録(描画)される。

[0034] 次に、この実施の形態に係るビデオゲームシステム10が有する特徴的な機能、即ち、例えば光ディスク32、メモ리카ード38やハードディスク44のようなランダムアクセス可能な記録媒体、さらにはインターネットやイントラネットのようなネットワークによってビデオゲーム機12に提供されるプログラムによって実現される機能について図2～図31を参照しながら説明する。

- [0035] まず、このビデオゲームシステム10にて使用されるカード54について説明する。このカード54は、一般にカードゲームで使用されるカードと同じ大きさ厚みを有している。表面には、図2Aに示すように、カード54に対応したキャラクタを示す絵柄が印刷され、裏面には、図2Bに示すように、識別画像56が印刷されている。もちろん、透明性のカードでもかまわない。この場合、識別画像56だけが印刷されることになる。
- [0036] 識別画像56は、図2Bに示すような二次元バーコード(以下、2Dコードと略記する)のパターンにて構成されている。識別画像56は、1ブロックを1単位とし、縦方向が9.5ブロック分の長さで、横方向が7ブロック分の長さの長方形の範囲内に、ロゴ部58とコード部60が1ブロック分離して配置されている。ロゴ部58は、コード部60の基準位置とカード54の方向を知らせるための2Dコードであって、縦方向が1.5ブロック分の長さで、横方向が7ブロック分の長さの大きな長方形の黒色の基準セル62が配置されている。なお、このロゴ部58には、例えば、キャラクタの名称、あるいは宣伝のためのマーク(ロゴ)等が印刷される場合もある。
- [0037] コード部60は、縦方向と横方向が共に7ブロック分の長さの正方形の範囲のうち、各コーナー部に対応して識別情報認識用の例えば黒色の方形のコーナーセル64が配置されている。さらに、4つのコーナーセル64で囲まれた領域に識別情報を認識するための例えば黒色の方形の識別セル66が二次元的にパターン化され配置されている。
- [0038] 撮像画像データから識別画像56の位置を検出する手法、コーナーセル64の画像を検出する手法並びに識別セル66の二次元パターンを検出する手法は、例えば先に述べた特許文献1(特開2000-82108号公報)に詳しく説明してあるため、該特許文献1を参照されたい。
- [0039] また、本実施の形態では、識別セル66の二次元パターンの各種パターンと各パターンに対応する識別番号との対応テーブルが例えばデータベース68(2Dコードのデータベース:図6や図7参照)としてハードディスク44や光ディスク32等に登録されている。従って、検出した識別セル66の二次元パターンをデータベース68内の前記対応テーブルで照合することによって、カード54の識別番号を容易に検出することができる。

- [0040] そして、ビデオゲームシステムで実現される機能は、図3A及び図3Bに示すように、机やテーブル52等に置かれた例えば6つのカード541、542、543、544、545及び546をCCDカメラ42で撮像してモニタ30の画面に表示すると共に、モニタ30の画面に表示されたカード541～546の各画像、例えば、各カード541～546に貼付された識別画像561、562、563、564、565及び566の上に、各カード541～546の識別画像561～566等に対応するオブジェクト(キャラクタ)の画像701、702、703、704、705及び706を重畳して表示することで、ゲームとビデオゲームとを融合したゲームを実現させるというものである。なお、キャラクタとは、オブジェクトのうち、人間や動物、あるいはテレビ番組やアニメーション映画等で登場する主人公等を指す。
- [0041] また、CCDカメラ42は、図3Aに示すように、机やテーブル52上に固定されたスタンド72に取り付けられるが、このとき、例えばユーザによって、CCDカメラ42の撮像面がカード541～546の置かれた部分に向くように調整される。もちろん、図4Aに示すように、ユーザ74が例えば1つのカード542を持っている姿を撮像してモニタ30に映し出すことによって、モニタ30の画面には、図4Bに示すように、ユーザ74の画像とカード542の識別画像562とキャラクタの画像702が表示され、ユーザ74が持っているカード542上にキャラクタが乗っているようなシーンを表示させることもできる。
- [0042] そして、本実施の形態の上述した機能は、例えばハードディスク44にインストールされた各種プログラムのうち、前記機能を実現するためのアプリケーションプログラムがCPU16で実行されることによって達成される。
- [0043] このアプリケーションプログラム80は、図5に示すように、カード認識プログラム82、キャラクタ出現表示プログラム84、キャラクタ動作表示プログラム86、第1のカード位置予測プログラム88、第2のカード位置予測プログラム90、画像動き検出プログラム92、カード動き検出プログラム94、カード再認識プログラム96、キャラクタ変化プログラム98、情報テーブル参照プログラム100を有する。
- [0044] ここで、前記アプリケーションプログラム80の機能について図5～図29を参照しながら説明する。
- (カード認識プログラム)
- まず、カード認識プログラム82は、机やテーブル52等の上に置かれたカード(例え

ば図3Aにおけるカード541)の識別画像561を認識して、識別画像561上に表示させるべきキャラクタの画像(例えば図3Bにおける画像701)を特定する処理を行うものである。カード認識プログラム82は、図6に示すように、撮像画像描画機能102と、基準セル探知機能104と、識別情報検出機能106と、カメラ座標検出機能108と、キャラクタ画像検索機能110とを有する。ここで、「認識」とは、画像メモリ20に描画された撮像画像データから検出されたカード541の識別画像561から当該カード541の識別番号や方向を検出することを示す。

- [0045] 撮像画像描画機能102は、撮像した被写体の映像を画像メモリ20に背景画像として設定し描画する。背景画像として設定する処理の1つとしては、ZバッファリングへのZ値の設定等が挙げられる。
- [0046] 基準セル探知機能104は、上述したように、画像メモリ20に描画された画像データ(撮像画像データ)からロゴ部58の基準セル62の画像データを探知して、基準セル62の画像データの位置を検出する。基準セル62の画像データの位置は、スクリーン座標として検出される。
- [0047] 識別情報検出機能106は、図7に示すように、検出した基準セル62の画像データの位置に基づいてコーナーセル64の画像データを検出し、これら基準セル62及びコーナーセル64によって形成される領域112の画像データをアフィン変換して、カード541の識別画像561を上面から見た画像114と等価な画像データとし、該画像データからコード部60の二次元パターン、すなわち、コーナーセル64と識別セル66の二次元パターンからなるコード116を抽出し、該コード116から識別番号等を検出する。識別番号の検出は、上述したように、抽出したコード116を2Dコードのデータベース68と照合することによって行われる。
- [0048] カメラ座標検出機能108は、図8に示すように、検出したスクリーン座標並びにCCDカメラの焦点距離に基づいてカメラ視点C0を原点とするカメラ座標系(6軸の方向： x 、 y 、 z 、 θx 、 θy 及び θz)を求め、カード541における識別画像561のカメラ座標を求める。このとき、カード541におけるロゴ部58の中心のカメラ座標とコード部60の中心のカメラ座標が求められる。
- [0049] なお、画像メモリ20に描画された画像のスクリーン座標から該画像のカメラ座標を

求める手法、並びにある画像のカメラ座標から画像メモリ20上のスクリーン座標を求める手法については、先に述べた特許文献2(特開2000-322602号公報)に詳しく説明してあるため、該特許文献2を参照されたい。

- [0050] キャラクタ画像検索機能110は、検出した識別番号に基づくキャラクタの画像(例えば図3Bに示すキャラクタの画像701)をオブジェクト情報テーブル118から検索する。
- [0051] オブジェクト情報テーブル118の内訳は、例えば図9に示すように、多数のレコードが配列されて構成され、1つのレコードに、識別番号、基本パラメータ(経験値、レベル)、キャラクタの画像データ(レベル1)の格納先頭アドレス、レベル1のパラメータ(体力、攻撃力、防御力等)、キャラクタの画像データ(レベル2)の格納先頭アドレス、レベル2のパラメータ(体力、攻撃力、防御力等)、キャラクタの画像データ(レベル3)の格納先頭アドレス、レベル3のパラメータ(体力、攻撃力、防御力等)、有効/無効ビットが登録されている。
- [0052] 画像データとしては、基本パラメータの1つであるレベルに対応する画像データが読み出される。つまり、レベルが1であれば、レベル1に対応する格納先頭アドレスから画像データが読み出され、さらに、レベル1のパラメータが読み出されることになる。レベル2及びレベル3についても同様である。また、有効/無効ビットは、そのレコードが有効であるかどうかを判別するためのビットである。「無効」が設定される場合は、例えば現段階ではキャラクタの画像が設定されていない場合や、例えばキャラクタがビデオゲームで設定された戦闘で負け、死亡した場合等である。
- [0053] そして、このキャラクタ画像検索機能110は、オブジェクト情報テーブル118から当該識別番号に対応するレコードを検索し、検索したレコードが「有効」であれば、該レコードに登録された複数の格納先頭アドレスのうち、現在のレベルに対応する格納先頭アドレスから画像データ120を読み出す。例えばハードディスク44や光ディスク32等に記録され、かつ、多数の画像データ120が登録されたデータファイル122のうち、前記格納先頭アドレスから当該キャラクタに対応する画像データ120を読み出す。「無効」の場合は、画像データ120を読み出さない。
- [0054] 従って、机やテーブル52等に1つのカード541を置いたとき、前記カード認識プロ

グラム82が起動されて、置かれたカード541の識別画像561で特定される識別番号及びレベル(以下、識別番号等と記す)に対応するキャラクタの画像701が特定されることになる。なお、レベルに応じてキャラクタの画像を変化させないのであれば、オブジェクト情報テーブル118の各レコードには、画像データ120について1つの格納先頭アドレスだけが登録されることから、この場合は、カード541の識別画像561で特定される識別番号に対応するキャラクタの画像701が特定されることになる。

[0055] このカード認識プログラム82により、実空間と仮想空間を融合した視覚効果を表現することが可能となる。そして、このカード認識プログラム82から様々なアプリケーションプログラム(キャラクタ出現表示プログラム84、キャラクタ動作表示プログラム86、第1のカード位置予測プログラム88、第2のカード位置予測プログラム90等)に制御が移されることになる。

(キャラクタ出現表示プログラム)

キャラクタ出現表示プログラム84は、検出したカード(例えばカード541)の識別画像561で特定される識別番号等に対応するキャラクタの画像701をカード541の識別画像561に重畳させて登場させる表示を行うものである。キャラクタ出現表示プログラム84は、図10に示すように、動作データ列検索機能124、登場姿勢設定機能126、三次元画像設定機能128、画像描画機能130、画像表示機能132及び繰り返し機能134とを有する。

[0056] 動作データ列検索機能124は、キャラクタが登場するシーンを表示するための動作データ列を識別番号等に基づいて登場動作情報テーブル136から検索する。具体的には、まず、例えばハードディスク44や光ディスク32等に記録され、かつ、各レコードに動作データ列の格納先頭アドレスが登録された登場動作情報テーブル136から識別番号等に対応するレコードを検索する。そして、例えばハードディスク44や光ディスク32等に記録され、かつ、多数の動作データ列138が登録されたデータファイル140のうち、前記検索したレコードに登録された格納先頭アドレスから当該キャラクタの画像701が登場する動作を示す動作データ列138を読み出す。

[0057] 登場姿勢設定機能126は、キャラクタの画像701が登場する過程の1つの姿勢を設定する。例えば読み出された動作データ列138のiフレーム目($i=1, 2, 3\cdots$)の

動作データに基づいてキャラクタの画像701の頂点データをカメラ座標系で移動して1つの姿勢を設定する。

[0058] 三次元画像設定機能128は、検出したカード541の識別画像561のカメラ座標に基づいて該カード541の識別画像561の上に前記キャラクタの画像701が登場する過程の1つの姿勢の三次元画像を設定する。

[0059] 画像描画機能130は、キャラクタの画像701が登場する過程の1つの姿勢の三次元画像をスクリーン座標系の画像に透視変換して画像メモリ20に描画(隠面処理を含む)する。このとき、Zバッファリングのうち、キャラクタの画像701のZ値をフレーム単位に設定し直すことで、カード541の識別画像561の下からキャラクタの画像701が徐々に出現するようなシーンを表現することができる。

[0060] 画像表示機能132は、画像メモリ20に描画された画像を1フレーム単位に入出力ポート22を介してモニタ30に出力し、モニタ30の画面に前記画像を表示する。

[0061] 繰り返し機能134は、登場姿勢設定機能126による処理→三次元画像設定機能128による処理→画像描画機能130による処理→画像表示機能132による処理を順次繰り返す。これによって、カード541の識別画像561の上に、該カード541の識別番号等に対応するキャラクタの画像701が登場するシーンが表示されることになる。
(キャラクタ動作表示プログラム)

キャラクタ動作表示プログラム86は、キャラクタが待機しているシーンや攻撃しているシーン、魔法をかけるシーン、他のキャラクタを庇うシーン等を表示するもので、図11に示すように、上述したキャラクタ出現表示プログラム84とほぼ同様に、動作データ列検索機能142、姿勢設定機能144、三次元画像設定機能146、画像描画機能148、画像表示機能150及び繰り返し機能152とを有する。

[0062] 動作データ列検索機能142は、キャラクタが待機するシーン、攻撃するシーン、魔法をかけるシーン、他のキャラクタを庇うシーンを表示するための動作データ列をシーンに応じた各種動作情報テーブル154から検索する。

[0063] 具体的には、まず、例えばハードディスク44や光ディスク32等に記録され、かつ、各レコードに動作データ列の格納先頭アドレスが登録された各種動作情報テーブル154から表示すべき動作に対応する動作情報テーブル154を特定し、さらに、特定

- された動作情報テーブル154から当該識別番号等に対応するレコードを検索する。
- [0064] そして、例えばハードディスク44や光ディスク32等に記録され、かつ、多数の動作データ列156が登録されたデータファイル158のうち、前記検索したレコードに登録された先頭アドレスから今回表示すべき動作(キャラクタが待機する動作、攻撃する動作、魔法をかける動作、他のキャラクタを庇う動作等)に対応した動作データ列156を読み出す。
- [0065] 姿勢設定機能144は、例えばカード541に関するキャラクタであれば、キャラクタの画像701が待機する過程の1つの姿勢、攻撃する過程の1つの姿勢、魔法をかける過程の1つの姿勢、他のキャラクタを庇う過程の1つの姿勢を設定する。例えば読み出された動作データ列156のiフレーム目($i=1, 2, 3\cdots$)の動作データに基づいてキャラクタの画像701の頂点データをカメラ座標系で移動して1つの姿勢を設定する。
- [0066] 三次元画像設定機能146は、検出したカード541の識別画像561のカメラ座標に基づいて該カード541の識別画像561の上に前記キャラクタの画像701が待機する過程の1つの姿勢、攻撃する過程の1つの姿勢、魔法をかける過程の1つの姿勢、他のキャラクタを庇う過程の1つの姿勢の三次元画像を設定する。
- [0067] 画像描画機能148は、キャラクタの画像701が待機する過程の1つの姿勢、攻撃する過程の1つの姿勢、魔法をかける過程の1つの姿勢、他のキャラクタを庇う過程の1つの姿勢の三次元画像をスクリーン座標系の画像に透視変換して画像メモリ20に描画(隠面処理を含む)する。
- [0068] 画像表示機能150は、画像メモリ20に描画された画像を1フレーム単位に入出力ポート22を介してモニタ30に出力し、モニタ30の画面に前記画像を表示する。
- [0069] 繰り返し機能152は、姿勢設定機能144による処理→三次元画像設定機能146による処理→画像描画機能148による処理→画像表示機能150による処理を順次繰り返す。これによって、キャラクタの画像701が待機するシーン、攻撃するシーン、魔法をかけるシーン、他のキャラクタを庇うシーンが表示されることになる。
- [0070] これらカード認識プログラム82、キャラクタ出現表示プログラム84及びキャラクタ動作表示プログラム86によって、カードゲームのキャラクタをビデオゲームのシナリオ中

に出現させて様々な動作を行わせることができる。つまり、実空間でしか楽しめなかったカードゲームを仮想空間にまで広げることができ、カードゲームとビデオゲームとが融合した新規なゲームを提供することができる。

- [0071] 次に、第1のカード位置予測プログラム88について説明する。このプログラム88は、例えば図12に示すように、3つのカードを例えば横方向に並べる場合を想定したものである。
- [0072] そして、この第1のカード位置予測プログラム88は、図13Aに示すように、例えば上述したカード認識プログラム82によって1つのカード541の識別画像561の位置が検出された場合に、該識別画像561の位置に基づいて他のカード542及び543(図12参照)の配置位置を予測するものであって、図14に示すように、探知領域設定機能162と、基準セル探知機能164と、識別情報検出機能166と、キャラクタ画像検索機能168とを有する。
- [0073] ここで、第1のカード位置予測プログラム88の処理動作、特に、図13Aに示すように、1つのカード541の識別画像561のカメラ座標が、例えばカード認識プログラム82によって検出された後の動作について図15を参照しながら説明する。
- [0074] まず、図15のステップS1において、探知領域設定機能162は、検出された1つの識別画像561のカメラ座標に基づいて、図13Aに示すように、識別画像561を含むある範囲の探知領域170のカメラ座標を求める。この探知領域170は、複数のカードを横方向に配置するのであれば矩形の領域となる。
- [0075] その後、ステップS2において、得られた探知領域170のカメラ座標から画像メモリ20上での前記探知領域170の描画範囲172を求める。
- [0076] その後、ステップS3において、基準セル探知機能164は、画像メモリ20のうち、探知領域170の描画範囲172に基準セル62の画像データが存在しているか否かを判別する。
- [0077] 基準セル62の画像データが存在している場合、例えば図12Aに示すように、カード541の横に2つのカード542及び543が横方向に並べられている場合を想定したとき、図15のステップS4に進み、識別情報検出機能166は、検出した基準セル62及びコーナーセル64によって形成される領域の画像データをアフィン変換する。そして

、カード542及び543の識別画像562及び563から各カード542及び543に対応する識別番号を検出する。識別番号の検出は、上述したように、識別画像562及び563から抽出したコードを2Dコードのデータベース68と照合することによって行われる。

[0078] その後、ステップS5において、キャラクタ画像検索機能168は、カード542及び543の各識別番号等に基づくキャラクタの画像データ120をオブジェクト情報テーブル118から検索する。例えばオブジェクト情報テーブル118からそれぞれ識別番号に対応するレコードを検索し、検索したレコードが「有効」であれば、各レコードに登録された複数の格納先頭アドレスのうち、現在のレベルに対応する格納先頭アドレスからそれぞれ画像データ120を読み出す。

[0079] 一方、前記ステップS3において、基準セル62の画像データが存在していないと判別された場合は、基準セル探知機能164は、ステップS6に進み、モニタ30の画面に全てのカードを置くように促すエラーメッセージを出力する。その後、ステップS7において、所定時間(例えば3秒間)だけ待機した後、ステップS3に戻り、上述した処理を繰り返す。

[0080] そして、探知領域に存在する全てのカードについてキャラクタの画像701〜703を決定した段階で、上述した処理動作が終了する。

[0081] この場合も、例えばキャラクタ出現表示プログラム84が起動されることによって、図12Bに示すように、各カード541〜543の識別画像561〜563上にそれぞれカード541〜543の識別番号に対応するキャラクタの画像701〜703が登場するシーンが表示されることになる。

[0082] この第1のカード位置予測プログラム88では、複数のカード542及び543に対する認識を、既に検出された1つのカード541の識別画像561の位置に基づいて設定された探知領域170に対して行うようにしたので、複数のカード542及び543を認識するために、再度、画像メモリ20全体を探知する必要がなくなり、複数のカード542及び543に対する認識処理の負荷を軽減することができる。これは、処理スピードの高速化につながる。

[0083] 次に、第2のカード位置予測プログラム90について説明する。このプログラム82は、図3Aに示すように、2人がそれぞれ3つのカードを例えば横方向に並べる場合であ

って、かつ、各人が最初に例えば左側に1枚目のカード541及び544を置く場合、即ち、対角線上に2枚のカード541及び544を置く場合を想定したものである。

[0084] そして、この第2のカード位置予測プログラム90は、2つのカードが対角線上に置かれた場合に、他のカードの位置を予測するものであって、図16に示すように、矩形領域設定機能174と、基準セル探知機能176と、識別情報検出機能178と、キャラクタ画像検索機能180とを有する。

[0085] ここで、第2のカード位置予測プログラム90の処理動作、特に、図17Aに示すように、対角線Lm上に置かれた2つのカード541及び544の識別画像561及び564のカメラ座標が、例えばカード認識プログラム82によって検出された後の動作について図18を参照しながら説明する。

[0086] まず、図18のステップS101において、矩形領域設定機能174は、図17Aに示すように、対角線Lm上に置かれた2つのカード541及び544の識別画像561及び564のカメラ座標に基づいて、該対角線Lmを含む矩形領域182のカメラ座標を求める。

[0087] その後、ステップS102において、得られた矩形領域182のカメラ座標から、図17Bに示すように、画像メモリ20上での前記矩形領域182の描画範囲184を求める。その後、ステップS103において、基準セル探知機能176は、画像メモリ20のうち、矩形領域182の描画範囲184に基準セル62の画像データが存在しているか否かを判別する。

[0088] 基準セル62の画像データが存在している場合、例えば図3Aに示すように、カード541の横に2つのカード542及び543が横方向に並べられ、かつ、カード544の横に2つのカード545及び546が横方向に並べられている場合を想定したとき、図18のステップS104に進み、識別情報検出機能178は、検出した基準セル62及びコーナーセル64によって形成される領域の画像データをアフィン変換する。

[0089] そして、残りのカード542、543、545及び546の識別画像562、563、565及び566から各カード542、543、545及び546に対応する識別番号を検出する。識別番号の検出は、上述したように、識別画像562、563、565及び566から抽出したコードを2Dコードのデータベース68と照合することによって行われる。

[0090] その後、ステップS105において、キャラクタ画像検索機能180は、カード542、54

3、545及び546の各識別番号等に基づくキャラクタの画像データ120をオブジェクト情報テーブル118から検索する。例えばオブジェクト情報テーブル118からそれぞれ識別番号に対応するレコードを検索し、検索したレコードが「有効」であれば、各レコードに登録された複数の格納先頭アドレスのうち、現在のレベルに対応する格納先頭アドレスからそれぞれ画像データ120を読み出す。

- [0091] 一方、前記ステップS3において、残りのカード542、543、545及び546の識別画像562、563、565及び566が存在していないと判別された場合は、基準セル探知機能176は、ステップS106に進み、モニタ30の画面に残りの全てのカード542、543、545及び546を置くように促すエラーメッセージを出力し、その後、ステップS107において、所定時間(例えば3秒間)だけ待機した後、ステップS103に戻り、処理を繰り返す。
- [0092] そして、矩形領域182に存在する全てのカード541～546についてキャラクタの画像701～706を決定した段階で、上述した処理動作が終了する。
- [0093] この場合も、例えばキャラクタ出現表示プログラム84が起動されることによって、各カード541～546の識別画像561～566上にそれぞれカード541～546の識別番号等に対応するキャラクタの画像701～706が登場するシーンが表示されることになる。
- [0094] この第2のカード位置予測プログラム90では、複数のカード542、543、545及び546に対する認識を、対角線Lm上に置かれた2つのカード541及び544にて形成される矩形領域182に対して行うようにしたので、対角線Lm上に置かれた2枚のカード541及び544を認識した後に、他のカード542、543、545及び546を認識するために、再度、画像メモリ20全体を探知する必要がなくなり、複数のカード542、543、545及び546に対する認識処理の負荷を軽減することができる。
- [0095] 上述した第1及び第2のカード位置予測プログラム88及び90においては、カード541～546の配置を示す情報テーブル(カード配置情報テーブル:図示せず)を複数の対戦者に対応して複数用意し、カード541～546の識別画像561～566のカメラ座標とカード541～546の識別番号が検出される毎に、該当するカード配置情報テーブルに登録するようにしてもよい。

- [0096] この場合、机やテーブル52等に置かれた全てのカード541～546のカメラ座標がすべてカード配置情報テーブルに登録された段階で、それ以降、このカード配置情報テーブルに登録されたカメラ座標に基づいてカード541～546の認識(再認識)を行うようにしてもよい。
- [0097] なお、対戦者がそれぞれ3つのカードを例えば横方向に並べる場合において、それぞれ3つのカードの方向を変えて配置することで、各対戦者での処理手順をそれぞれ1つに特定するようにしてもよい。
- [0098] 例えば3つのカード541～543のうち、左側のカード541の配置方向によって動作を行うキャラクタを特定し、中央のカード542の配置方向によって動作によって影響を与えるべき相手のキャラクタを特定し、右側のカードの配置方向によって動作を特定する、等である。
- [0099] すなわち、左側のカード541の配置方向によって動作を行うキャラクタが特定される場合、前記カード541が左方向であれば、該カード541に対応するキャラクタの画像701が選択され、上方向であれば、中央のカード542に対応するキャラクタの画像702が選択され、右方向であれば、右側のカード543に対応するキャラクタの画像703が選択され、下方向であれば、3つのカード541～543に対応する3つのキャラクタの画像701～703が選択される。
- [0100] 中央のカード542の配置方向によって相手となるキャラクタが特定される場合、前記カード542が左方向であれば、相手方のカード544に対応するキャラクタの画像704が選択され、上方向であれば、相手方の中央のカード545に対応するキャラクタの画像705が選択され、右方向であれば、相手方の右側のカード546に対応するキャラクタの画像706が選択され、下方向であれば、自分方の左側のカード541の配置方向で選択したキャラクタの画像が選択される。
- [0101] 右側のカード543の配置方向によって動作が特定される場合、カード543が左方向であれば「攻撃する」が選択され、上方向であれば「魔法をかける」が選択され、右方向であれば「防御する」が選択され、下方向であれば「庇う」が選択される。
- [0102] このカードの配置方向に応じた処理を行うようにすれば、操作装置(キー操作によってコマンド入力を行うための装置)を使用しなくても、複数のカード541～543の向

きの組み合わせによって様々な処理を指示することができる。

- [0103] 次に、画像動き検出プログラム92について説明する。このプログラム92は、所定のタイミングで撮像した画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した画像データとの差分をとり、差分後のデータに基づいて動きのあった画像を特定し、この特定された画像(ユーザの手の画像等)がキャラクタの画像に接触しているかどうかを判別し、接触していると判別した場合に、前記キャラクタに対応するパラメータを変更するというものである。
- [0104] このプログラム92は、図19に示すように、第1のメモリ機能188と、第2のメモリ機能190と、差分演算機能192と、画像特定機能194と、接触判別機能196と、繰り返し機能198と、パラメータ変更機能200とを有する。
- [0105] このプログラム92の動作、例えば、図20Aに示すように、ユーザ74が一方の手202に1つのカード542を持つことによって、モニタ30の画面上において、カード542の識別画像562上に、該カード542の識別番号等に対応するキャラクタの画像702が登場した以降の動作について図19～図21を参照しながら説明する。
- [0106] まず、第1のメモリ機能188は、第1の差分信号S1の入力タイミングに基づいてCCDカメラ42からの撮像画像データ204を取り込んで第1の差分用メモリ24に記憶する。第1の差分信号S1の入力タイミングは任意に設定することができる。
- [0107] 第2のメモリ機能190は、第2の差分信号S2の入力タイミングに基づいてCCDカメラ42からの撮像画像データ206を取り込んで第2の差分用メモリ26に記憶する。第2の差分信号S2の入力タイミングも任意に設定ことができ、例えば第1の差分信号S1の1フレーム後、2フレーム後、5フレーム後等が挙げられる。
- [0108] 差分演算機能192は、図21に示すように、第1の差分用メモリ24に記憶された撮像画像データ204と第2の差分用メモリ26に記憶された撮像画像データ206との差分をとる。例えば第2の差分用メモリ26に記憶された撮像画像データ206から第1の差分用メモリ24に記憶された撮像画像データ204を差し引く等の処理を行うようにしてもよい。
- [0109] 画像特定機能194は、差分後のデータ208から動きのあった画像を特定する。差分後のデータ208としては、1画素単位や数画素単位でそれぞれ島状に分散したデ

ータが想定されるが、ここでは、差分後のデータ208について、100画素以上の大きな固まりを示すデータを抽出し、抽出したデータを動きのあった画像として特定する。

[0110] 図21の例では、動きのあった画像として3つの画像208a～208cが特定された場合を示している。特定とは、抽出したデータ208a～208cの記録範囲をスクリーン座標として検出することを示す。

[0111] 接触判別機能196は、動きのあった1以上の画像208a～208cについて、各動きのあった画像208a～208cのスクリーン座標と画像メモリ20に描画されたキャラクターの画像702のスクリーン座標に基づいて、キャラクターの画像702に触っている画像208cがあるかどうかを判別する。

[0112] この判別は、それぞれ動きのあった画像(208a～208c)の一部のスクリーン座標とキャラクターの画像702の一部のスクリーン座標(画像メモリ20上のスクリーン座標)とが同じであれば、キャラクターの画像702に触っている画像があったものと判別する。図21の例では、画像208cが該当する。

[0113] 動きのあった画像が1つ(例えば画像208c)であれば、この接触判別機能196は、該動きのあった画像208cがキャラクターの画像702に触っているかどうかを判別することとなり、該動きのあった画像208cの一部のスクリーン座標とキャラクターの画像702の一部のスクリーン座標とが同じであれば、キャラクターの画像702に触っている画像があったものと判別する。それ以外は触っていないと判別する。

[0114] 繰返し機能198は、第1のメモリ機能188による処理→第2のメモリ機能190による処理→差分演算機能192による処理→画像特定機能194による処理→接触判別機能196による処理を順次繰返す。

[0115] パラメータ変更機能200は、繰返し機能198によって上述した各種機能による処理が繰返されている間に、接触判別機能196において、動きのあった画像がキャラクターの画像702に接触していると判別した回数が所定回数(例えば5回以上の任意の整数を選ぶことができる)以上であれば、オブジェクト情報テーブル118のうち、当該カード542の識別番号に対応するレコードに登録されているパラメータ、例えば経験値、体力、攻撃力等の値を増加させる。

[0116] これは、前記画像特定機能194によって特定された画像208a～208cのうち、接触

判別機能196によってキャラクタの画像702に接触していると判別された画像208cが、ユーザの手210であると疑似的に推定し、ユーザがキャラクタをなでてかわいがっていることを推定しているものである。

[0117] 従って、対戦ゲーム等のほか、例えばユーザが特定のキャラクタを育てて、攻撃力を高めたり、防御力を高めたりするという育成ゲームにも好ましく適用させることができる。

[0118] なお、ユーザがキャラクタを手でなでてかわいがる場合、ユーザの手210の画像でキャラクタの画像702が隠れてしまい、キャラクタが喜ぶという動作を画像メモリ20に描画したとしても、キャラクタの画像702がほとんど見えない場合もありえる。

[0119] そこで、撮像した画像を画像メモリ20に描画する際に、ZバッファリングのZ値を例えば最も高い値(カメラ座標系における原点であるカメラ視点から最も遠いことを示す値)に設定すればよい。これにより、ユーザが手210でキャラクタをなでるといった画像が表示されても、ユーザの手210の画像でキャラクタの画像702が隠れるということがなくなる。従って、ユーザは、キャラクタが喜ぶという動作を見ながらキャラクタをかわいがることができ、育成ゲーム等に面白みを加えることができる。

[0120] ところで、ビデオゲームの進行に伴って、机やテーブル52等に置かれたカードがユーザの手で動かされる場合がある。例えば1以上のカードの位置がずれたり、カードの配置の入れ替えや新たなカードとの交換等である。このようにカードに動きがあった場合、動きのあったカードについて再度認識する必要がある。

[0121] これを解決するには、カード認識プログラム82、第1のカード位置予測プログラム88並びに第2のカード位置予測プログラム90を、数フレーム単位あるいは数10フレーム単位に起動すればよい。もちろん、新たなカード(例えばカード541)を認識した場合は、キャラクタ出現表示プログラム84を起動して新たなカード541の識別画像561上に、該新たなカード541の識別番号等に応じたキャラクタの画像701を登場させ、カード541の位置がずれたり、配置が入れ替わる程度であれば、キャラクタ動作表示プログラム86を起動して、例えば「待機」の動作を表示すればよい。

[0122] カードの再認識においては、上述したように、カード認識プログラム82、第1のカード位置予測プログラム88並びに第2のカード位置予測プログラム90を数フレーム単

位あるいは数10フレーム単位に起動するようにしてもよいが、カードに動きがあったときにだけカードの再認識を行うようにしてもよい。

- [0123] 以下、その手法、すなわち、カード動き検出プログラム94及びカード再認識プログラム96の処理について説明する。
- [0124] まず、カード動き検出プログラム94は、所定のタイミングで撮像した画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した画像データとの差分をとり、差分後のデータに基づいて動きのあったカードを特定するというものである。
- [0125] すなわち、机やテーブル52等に置かれた例えば3つのカード541～543は、その後、図22Aに示すように、これら3つのカード541～543のうち、例えば1つのカード541がユーザの手によって左右に揺らされたり、図22Bに示すように、1つのカード541が一方向にずらされたり、図22Cに示すように、一緒に置かれた複数のカード542及び543の配置が入れ替えられたり(配置換え)、図23Aに示すように、例えば1つのカード541が新しいカード544と交換されたり、図23Bに示すように、一緒に置かれた3つのカード541～543が重ねられたりするが、このプログラムはこれらの動きを検出して、動きのあったカードを特定するものである。
- [0126] このプログラム94は、図24に示すように、上述した画像動き検出プログラム92と同様の第1のメモリ機能212と、第2のメモリ機能214と、差分演算機能216とを有するほか、カード特定機能218と、繰返し機能220とを有する。
- [0127] 第1及び第2のメモリ機能212及び214並びに差分演算機能216は、上述した画像動き検出プログラム92における第1及び第2のメモリ機能188及び190並びに差分演算機能192と同様の処理を行うため、ここではその重複説明を省略する。なお、繰返し機能220は、第1のメモリ機能212による処理→第2のメモリ機能214による処理→差分演算機能216による処理→カード特定機能218による処理を順次繰り返す。
- [0128] カード特定機能218は、差分後のデータのうち、カード(例えばカード541)が置かれた範囲について探知を行って、カード541の識別画像561が存在するかどうかを検出する。ここでのカード541の識別画像561は、移動によって現れた新たなカード541の識別画像(ポジ画像)と、移動によって存在しなくなったカード541の識別画像(ネガ画像)を含む。カード541の識別画像561が存在すれば、カード541に動きが

あったものとして、該カード541の画像561の記録範囲をスクリーン座標として検出する。

- [0129] 具体的には、1つのカード541をずらすあるいは揺らす動作があった場合は、該1つのカード541の画像561のスクリーン座標が検出され、2つ以上のカード(例えばカード541〜543)についてずらすあるいは揺らす動作があれば、ずらされたあるいは揺らされた2つ以上のカード541〜543の識別画像561〜563の各スクリーン座標が検出されることになる。
- [0130] 例えば図22Cに示すように、カード542とカード543の入れ替えの場合は、入れ替えがあったカード542及び543の識別画像562及び563の各スクリーン座標が検出されることになる。例えば図23Aに示すように、カード543を別のカード544に交換する場合は、交換があったカード543及び544の識別画像563及び564のスクリーン座標が検出されることになる。例えば図23Bに示すように、3つのカード541〜543を重ねた場合は、重ねられた3つのカード541〜543のうち、一番上のカード(例えばカード541)の識別画像561のスクリーン座標が検出されることになる。
- [0131] このように、あるカードの識別画像についてのスクリーン座標が検出された段階で、動きのあったカードが特定されることになる。検出されたスクリーン座標は、その後起動されるカード再認識プログラム96に供給される。
- [0132] 次に、カード再認識プログラム96について説明する。このプログラム96は、カード動き検出プログラム94でのカード特定機能218において、動きのあったカードを特定したときに起動されるもので、動きのあったカードについて再度識別情報の認識を行う。
- [0133] このカード再認識プログラム96は、図25に示すように、上述したカード認識プログラム82と同様のカメラ座標検出機能222と、識別情報検出機能224と、キャラクタ画像検索機能226とを有する。このカード再認識プログラム96での処理は、上述したカード認識プログラム82とほぼ同様の処理を行うため、ここではその重複説明を省略する。
- [0134] このカード再認識プログラム96での処理によって、動きのあったカードの識別番号等に対応するキャラクタの画像が特定される。従って、新たなカードを認識した場合

は、キャラクタ出現表示プログラム84が起動されることによって、新たなカードの画像上に、該新たなカードの識別番号等に応じたキャラクタの画像が登場される。

- [0135] カードの位置がずれたり、配置が入れ替わる程度であれば、キャラクタ動作表示プログラム86が起動されることによって、動きのあったカードの画像上に、該カードの識別番号等に対応するキャラクタの画像が表示されると共に、カードの動かし方に応じて「攻撃する」、「魔法をかける」、「防御する」、「庇う」等の動作が行われることになる。
- [0136] 複数のカードを重ねた場合は、一番上にあるカードの識別番号等に対応するキャラクタの画像を出現させるようにしてもよい。あるいは、重ねられた2以上のカードの識別番号を記憶させることで、これら2以上の識別番号の組合せに対応する新たなキャラクタ、例えば重ねられたカードに対応する2以上のキャラクタが合体してできた巨大なキャラクタの画像を出現させるようにしてもよい。これは、例えば図示しない合体情報テーブルから2以上の識別情報の組合せに対応するレコードを検索し、検索されたレコードに登録された画像データの先頭アドレスから当該合体に対応したキャラクタの画像データを読み出す等の処理を行えばよい。
- [0137] また、図26に示すように、2つの透明性のカード547及び548を重ねると、透明性のカード547の識別画像567と透明性のカード548の識別画像568とが合成された新たな識別画像569が形成される。従って、この新たな識別画像569がカード認識プログラム82によって認識され、その後、例えばキャラクタ出現表示プログラム84が起動されることで、モニタ30の画面上には、新たな識別画像569上に、該識別画像569で特定される識別番号等に対応した新たなキャラクタの画像が登場する表示が行われることになる。
- [0138] 次に、キャラクタ変化プログラム98について説明する。このプログラム98は、キャラクタの画像を、キャラクタのレベルアップ時において、レベルに応じた画像に変化させるものであって、図27に示すように、レベルアップ機能228を有する。
- [0139] このプログラム98は、上述した各種アプリケーションプログラム80において、オブジェクト情報テーブル118に対する書込み、特に経験値への書込みが行われるたびに起動される。レベルアップ機能228は、経験値の書込みが行われたレコードについて

、該レコードに格納されている経験値が一定の数値を超えているか否かを判別し、超えていれば、当該レコードに格納されているレベルを+1更新する。

- [0140] 上述したように、カード認識プログラム82やカード再認識プログラム96においては、カードの識別番号とレベルに応じた画像データを検索し、また、キャラクタ出現表示プログラム84及びキャラクタ動作表示プログラム86は、カードの識別番号とレベルに応じた動作データ列を検索することから、カードの識別画像上には、カードの識別番号とレベルとに応じたキャラクタの画像が重畳して表示されることになる。
- [0141] 従って、例えば図28に示すように、3つの識別番号(第1〜第3の識別番号601〜603)があった場合に、レベル1では、それぞれ同じキャラクタ(第1のキャラクタ)の画像711であっても、レベル2においては、第1の識別番号601は第2のキャラクタの画像712、第2及び第3の識別番号602及び603はそれぞれ同じ第3のキャラクタの画像713とし、レベル3では、それぞれ別のキャラクタ(第4〜第6のキャラクタ)の画像714〜716とすることができる。
- [0142] もちろん、例えば1つの識別番号について、レベル1〜レベル2にわたって同じキャラクタの画像とすることもできるし、レベル1からレベル2になった段階で別のキャラクタの画像に変化するが、レベル2〜レベル3にわたって、同じキャラクタの画像とすることもできる。また、1つの識別番号について、レベル1〜レベル3にわたって同じキャラクタの画像とすることもできる。
- [0143] これによって、ユーザに対して、同一のキャラクタが出現する同種類のカードであっても、レベルによって様々な進化をとげるというイメージを与えることができ、カードゲームの面白みをさらに向上させることができる。
- [0144] 次に、情報テーブル参照プログラム100について説明する。このプログラム100は、図29に示すように、オブジェクト情報テーブル118等がメモリカード38やネットワークサーバ230にて管理される場合に、これらメモリカード38やネットワークサーバ230に対してアクセスを行うものであって、テーブルアクセス機能232を有する。ネットワークサーバ230は、ネットワーク234を通じて本実施の形態に係るビデオゲームシステム10に接続される。
- [0145] 例えばオブジェクト情報テーブル118を例えばハードディスク44に記憶している場

合、カードに対応するキャラクタやパラメータ等はそれぞれユーザ毎に異なる。そのため、カードを譲渡しても、オブジェクト情報テーブル118の内容が異なれば、ほとんど意味がない。

- [0146] そこで、この情報テーブル参照プログラム100は、カードの譲渡を可能にするものであって、前記テーブルアクセス機能232は、アクセス先がメモリカード38であれば、対戦するユーザの情報を登録し、メモリカード38に登録されたオブジェクト情報テーブル118の使用を該メモリカード38に登録したユーザのみに限定する。これによって、メモリカード38に登録したユーザ間でのカードの譲渡を可能にする。
- [0147] また、前記テーブルアクセス機能232は、アクセス先がネットワークサーバ230であれば、ブラウザを通じて対戦するユーザの情報をネットワークサーバ230に登録することで、ネットワークサーバ230で管理されているオブジェクト情報テーブル118の使用が許可される。
- [0148] この場合、ネットワークサーバ230で管理されているオブジェクト情報テーブル118は、ネットワークサーバ230に登録したユーザ間でユニークな情報となり、登録した全ユーザにおいて共通とすることができる。そのため、ネットワークサーバ230に登録したユーザ間でのカードの譲渡が可能になる。
- [0149] ネットワークサーバ230でオブジェクト情報テーブル118を管理している場合は、「無効」が設定されているレコードについて、所定期間の経過後やビデオゲームのバージョンアップ等によって新たにキャラクタの画像の登録やパラメータを設定して、「有効」に再設定する等の処理を行うことができる。
- [0150] この場合、新たなカードの生産に合わせた新たなキャラクタの追加、死亡したキャラクタの復活等をホームページでの宣伝と共にスムーズに行うことができ、カードの有効利用等を図ることができる。
- [0151] また、図2Bに示すように、カードの識別画像56におけるコード部60の二次元パターンを、複数の識別セル66が配置して構成するようにしたので、識別セル66を黒の油性ペンや水性ペンで塗り足したり、識別セル66を白の油性ペンや水性ペンで消したりすることで、自由にコード部60の二次元パターンを変えることができる。どのようなキャラクタの画像が登場するか、また、レベルアップによってどのような形態に変化し

ていくかを楽しむことができ、カードゲームが融合されたビデオゲームに対してさらに面白みを加えることができる。

[0152] なお、本発明に係る画像表示システム、画像処理システム及びビデオゲームシステムは、上述の実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

請求の範囲

- [1] コンピュータと、
前記コンピュータに接続され、識別画像が貼付されたカードを撮像する撮像手段と、
、
前記コンピュータに接続された表示装置とを有する画像表示システムにおいて、
前記撮像手段からの前記カードの識別画像を含む撮像画像の画像データを前記表示装置に出力して、該表示装置に前記撮像画像を表示させる撮像画像表示手段と、
と、
前記撮像画像の画像データから前記カードに貼付された前記識別画像の画像データを探知する探知手段と、
前記探知手段が探知した前記識別画像の画像データから前記カードの識別情報を検出する識別情報検出手段と、
前記表示装置に表示された前記カードの識別画像上に、該カードの前記識別情報に対応するオブジェクトの画像を重畳して表示するように制御するオブジェクト表示制御手段と、
所定のタイミングで撮像した画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した画像データとの差分をとる差分演算手段と、
差分後のデータに基づいて動きのあった画像の画像データを特定する画像特定手段と、
前記画像特定手段にて特定された画像データと前記オブジェクトの画像データに基づいて前記動きのあった画像が前記オブジェクトの画像に接触しているかどうかを判別する接触判別手段と、
前記動きのあった画像が前記オブジェクトの画像に接触していると判別された場合に、前記識別情報に対応するパラメータを変更するパラメータ変更手段とを有する。
- [2] 請求項1記載の画像表示システムにおいて、
前記差分演算手段は、
第1の差分信号に基づいて前記撮像手段からの撮像画像の画像データを第1の差分用メモリに記憶する手段と、

第2の差分信号に基づいて前記撮像手段からの撮像画像の画像データを第2の差分メモリに記憶する手段と、

前記第1の差分メモリに記憶された画像データと前記第2の差分メモリに記憶された画像データとの差分をとる手段とを有する。

- [3] 請求項1に記載の画像表示システムにおいて、
前記接触判別手段は、
前記画像特定手段にて特定された画像データの一部のスクリーン座標と前記オブジェクトの画像の画像データの一部のスクリーン座標とが同じ場合に、前記動きのあった画像が前記オブジェクトの画像に接触していると判別する。
- [4] 請求項1に記載の画像表示システムにおいて、
前記画像特定手段は、
前記動きのあった画像の画像データをユーザの手の画像の画像データとして特定する。
- [5] コンピュータと、
前記コンピュータに接続され、識別画像が貼付されたカードを撮像する撮像手段と、
前記コンピュータに接続された表示装置とを有する画像表示システムにおいて、
所定のタイミングで撮像した前記カードの画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した前記カードの画像データとの差分をとる差分演算手段と、
差分後のデータに基づいて前記カードに動きがあったかどうかを判別するカード動き判別手段と、
前記カード動き判別手段にて判別された結果に従った表示処理を行う表示手段とを有する。
- [6] 請求項5記載の画像表示システムにおいて、
前記撮像手段からの前記カードの画像を含む撮像画像の画像データを前記表示装置に出力して、該表示装置に前記撮像画像を表示させる撮像画像表示手段と、
前記撮像画像の画像データから前記カードに貼付された前記識別画像の画像データを探知する探知手段と、

前記探知手段が探知した前記識別画像の画像データから前記カードの識別情報を検出する識別情報検出手段と、

前記表示装置に表示された前記撮像画像のうち、前記カードの画像上に、該カードの識別情報に対応するオブジェクトの画像を重畳して表示するように制御するオブジェクト表示制御手段とをさらに有する。

- [7] 請求項1また6のに記載の画像表示システムにおいて、
同一のオブジェクトに複数の識別情報が割り当てられ、
前記複数の識別情報のそれぞれにおいて前記同一のオブジェクトに関するパラメータが異なる。
- [8] 請求項1また6に記載の画像表示システムにおいて、
前記コンピュータに接続される着脱自在の記憶媒体を有し、
前記識別情報に対応する情報が前記記憶媒体にて管理されている。
- [9] 請求項1また6に記載の画像表示システムにおいて、
前記コンピュータがネットワークを介してネットワークサーバに接続され、
前記識別情報に対応する情報が前記ネットワークサーバにて管理されている。
- [10] コンピュータと、
前記コンピュータに接続され、識別画像が貼付されたカードを撮像する撮像手段とを有する画像処理システムにおいて、
所定のタイミングで撮像した前記カードの画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した前記カードの画像データとの差分をとる差分演算手段と、
差分後のデータに基づいて前記カードに動きがあったかどうかを判別するカード動き判別手段と、
前記カードに動きがあった場合に、該カードの画像から該カードの識別情報を検出する手段とを有する。
- [11] コンピュータと、
前記コンピュータに接続され、それぞれ識別画像が貼付された複数のカードを撮像する撮像手段とを有する画像処理システムにおいて、
前記撮像手段からの撮像画像の画像データから1枚目のカードに貼付された識別

画像の画像データを探知する第1の探知手段と、

前記第1の探知手段が探知した前記識別画像の画像データから前記1枚目のカードの識別情報を検出する第1の識別情報検出手段と、

前記第1の探知手段が探知した前記識別画像の画像データの位置から前記撮像画像全体のカメラ座標系を求める座標系変換手段と、

前記1枚目のカードの画像データのカメラ座標に基づいて他のカードの画像データの配置位置を予測する配置位置予測手段と、

予測した配置位置における画像データから前記他のカードに貼付された識別画像の画像データを探知する第2の探知手段と、

前記第2の探知手段が探知した前記識別画像の画像データから前記他のカードの識別情報を検出する第2の識別情報検出手段とを有する。

[12] 請求項11記載の画像処理システムにおいて、

前記第1の識別情報検出手段は、

前記第1の探知手段が探知した前記1枚目のカードの識別画像の画像データをアフィン変換して前記1枚目のカードの識別情報を検出し、

前記第2の識別情報検出手段は、

前記第2の探知手段が探知した前記他のカードの識別画像の画像データをアフィン変換して前記他のカードの識別情報を検出する。

[13] 請求項11に記載の画像処理システムにおいて、

2人のユーザがそれぞれ複数のカードを例えば横方向に並べる場合であって、かつ、前記各ユーザがそれぞれ1枚目のカードを1つの対角線上に置く場合に、

前記配置位置予測手段は、

前記撮像画像のうち、対角線上に並んだ前記2つのカードの画像データの位置を検出し、検出された前記2つのカードの画像データの位置から前記対角線を含む矩形領域を特定し、

前記第2の識別情報検出手段は、

特定された前記矩形領域内の画像データから残りのカードの識別情報を検出する

。

- [14] コンピュータと、
前記コンピュータに接続され、識別画像が貼付されたカードを撮像する撮像手段と、
、
前記コンピュータに接続された表示装置とを有するビデオゲームシステムにおいて、
、
前記撮像手段からの前記カードの画像を含む撮像画像の画像データを前記表示装置に出力して、該表示装置に前記撮像画像を表示させる撮像画像表示手段と、
前記撮像画像の画像データから前記カードに貼付された前記識別画像の画像データを探知する探知手段と、
前記探知手段が探知した前記識別画像の画像データから前記カードの識別情報を検出する識別情報検出手段と、
前記表示装置に表示された前記カードの画像上に、該カードの前記識別情報に対応するオブジェクトの画像を重畳して表示するように制御するオブジェクト表示制御手段と、
所定のタイミングで撮像した画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した画像データとの差分をとる差分演算手段と、
差分後のデータに基づいて動きのあった画像の画像データを特定する画像特定手段と、
前記画像特定手段にて特定された画像データと前記オブジェクトの画像データに基づいて前記動きのあった画像が前記オブジェクトの画像に接触しているかどうかを判別する接触判別手段と、
前記動きのあった画像が前記オブジェクトの画像に接触していると判別された場合に、前記識別情報に対応するパラメータを変更するパラメータ変更手段とを有し、
前記オブジェクトがビデオゲームにおけるキャラクタを示すオブジェクトであって、
前記ビデオゲームの内容は、前記キャラクタが他のキャラクタと戦闘を行うことで経験値を増やすことを含む場合に、
前記パラメータ変更手段は、前記識別情報に対応するオブジェクトの経験値を変更する。

- [15] 請求項14記載のビデオゲームシステムにおいて、
前記画像特定手段は、
前記動きのあった画像の画像データをユーザの手の画像の画像データとして擬似的に特定する。
- [16] コンピュータと、
前記コンピュータに接続され、識別画像が貼付されたカードを撮像する撮像手段と、
、
前記コンピュータに接続された表示装置とを有するビデオゲームシステムにおいて、
、
前記撮像手段からの前記カードの画像を含む撮像画像の画像データを前記表示装置に出力して、該表示装置に前記撮像画像を表示させる撮像画像表示手段と、
前記撮像画像の画像データから前記カードに貼付された前記識別画像の画像データを探知する探知手段と、
前記探知手段が探知した前記識別画像の画像データから前記カードの識別情報を検出する識別情報検出手段と、
前記表示装置に表示された前記カードの画像上に、該カードの前記識別情報に対応するオブジェクトの画像を重畳して表示するように制御するオブジェクト表示制御手段と、
所定のタイミングで撮像した前記カードの画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した前記カードの画像データとの差分をとる差分演算手段と、
差分後のデータに基づいて前記カードに動きがあったかどうかを判別するカード動き判別手段とを有し、
前記オブジェクトがビデオゲームにおけるキャラクタを示すオブジェクトであって、
前記カード動き判別手段にて判別された結果に従って前記ビデオゲームのシナリオを進行させるシナリオ進行手段を有する。
- [17] 請求項16記載のビデオゲームシステムにおいて、
前記撮像画像に複数のカードの画像データが存在する場合であって、かつ、前記カード動き判別手段にて前記複数のカードの画像のうち、1つのカードの画像が移動

していると判別した場合に、

前記シナリオ進行手段は、

前記各カードの画像上に表示されている複数のオブジェクトの画像のうち、移動していると判別したカードの画像上に表示されているオブジェクトの画像を選択してシナリオを進行させる。

- [18] コンピュータと、
- 前記コンピュータに接続され、識別画像が貼付されたカードを撮像する撮像手段と、
- 、
- 前記コンピュータに接続された表示装置とを有するビデオゲームシステムにおいて、
- 、
- 前記撮像手段からの前記カードの画像を含む撮像画像の画像データを前記表示装置に出力して、該表示装置に前記撮像画像を表示させる撮像画像表示手段と、
- 前記撮像画像の画像データから前記カードに貼付された前記識別画像の画像データを探知する探知手段と、
- 前記探知手段が探知した前記識別画像の画像データから前記カードの識別情報を検出する識別情報検出手段と、
- 前記表示装置に表示された前記カードの画像上に、該カードの前記識別情報に対応するオブジェクトの画像を重畳して表示するように制御するオブジェクト表示制御手段と、
- 所定のタイミングで撮像した前記カードの画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した前記カードの画像データとの差分をとる差分演算手段と、
- 差分後のデータに基づいて前記カードに動きがあったかどうかを判別するカード動き判別手段と、
- 前記カードに動きがあった場合に、該カードの識別情報を前記識別情報検出手段にて再度検出させる再検出手段とを有し、
- 前記オブジェクトがビデオゲームにおけるキャラクタを示すオブジェクトであって、
- 前記オブジェクト表示制御手段は、移動した後の前記カードの画像上に、前記再検出手段にて検出された識別情報に対応するオブジェクトの画像を重畳して表示す

るように制御する。

- [19] 請求項18記載のビデオゲームシステムにおいて、
前記カード動き判別手段にて、複数のカードの配置位置が所定時間内に入れ替わっていると判別した場合に、
前記オブジェクト表示制御手段は、入れ替わった後の前記複数のカードの画像上に、それぞれ前記再検出手段にて検出された識別情報に対応するオブジェクトの画像を重畳して表示するように制御する。
- [20] コンピュータと、
前記コンピュータに接続され、識別画像が貼付されたカードを撮像する撮像手段と、
、
前記コンピュータに接続された表示装置とを有するビデオゲームシステムにおいて、
、
前記撮像手段からの前記カードの画像を含む撮像画像の画像データを前記表示装置に出力して、該表示装置に前記撮像画像を表示させる撮像画像表示手段と、
前記撮像画像の画像データから前記カードに貼付された前記識別画像の画像データを探知する探知手段と、
前記探知手段が探知した前記識別画像の画像データから前記カードの識別情報を検出する識別情報検出手段と、
前記表示装置に表示された前記カードの画像上に、該カードの前記識別情報に対応するオブジェクトの画像を重畳して表示するように制御するオブジェクト表示制御手段と、
所定のタイミングで撮像した前記カードの画像データと前記所定のタイミングとは別のタイミングで撮像した前記カードの画像データとの差分をとる差分演算手段と、
差分後のデータに基づいて前記カードに動きがあったかどうかを判別するカード動き判別手段とを有し、
前記オブジェクトがビデオゲームにおけるキャラクタを示すオブジェクトであって、
前記カード動き判別手段にて判別された結果に従った表示処理を行うように制御する表示制御手段を有する。

- [21] 請求項20記載のビデオゲームシステムにおいて、
前記撮像画像に複数のカードの画像データが存在する場合であつて、かつ、前記カード動き判別手段にて複数のカードの画像が重なっていると判別した場合に、
前記表示制御手段は、
前記複数のカードが重なった画像の上に1つの新たなオブジェクトの画像を重畳して表示するように制御する。
- [22] 請求項21記載のビデオゲームシステムにおいて、
前記新たなオブジェクトは、前記複数のカードの識別情報の組み合わせに対応したオブジェクトである。
- [23] 請求項14、16、18、20のいずれか1項に記載のビデオゲームシステムにおいて、
同一のオブジェクトに複数の識別情報が割り当てられ、
前記複数の識別情報のそれぞれにおいて前記同一のオブジェクトに関するパラメータが異なる。
- [24] 請求項14、16、18、20のいずれか1項に記載のビデオゲームシステムにおいて、
前記コンピュータに接続される着脱自在の記憶媒体を有し、
前記識別情報に対応する情報が前記記憶媒体にて管理されている。
- [25] 請求項14、16、18、20のいずれか1項に記載のビデオゲームシステムにおいて、
前記コンピュータがネットワークを介してネットワークサーバに接続され、
前記識別情報に対応する情報が前記ネットワークサーバにて管理されている。
- [26] 請求項14、16、18、20のいずれか1項に記載のビデオゲームシステムにおいて、
前記カードの識別画像は、セルが多数配置されてなる二次元バーコードにて構成されている。

[図1]

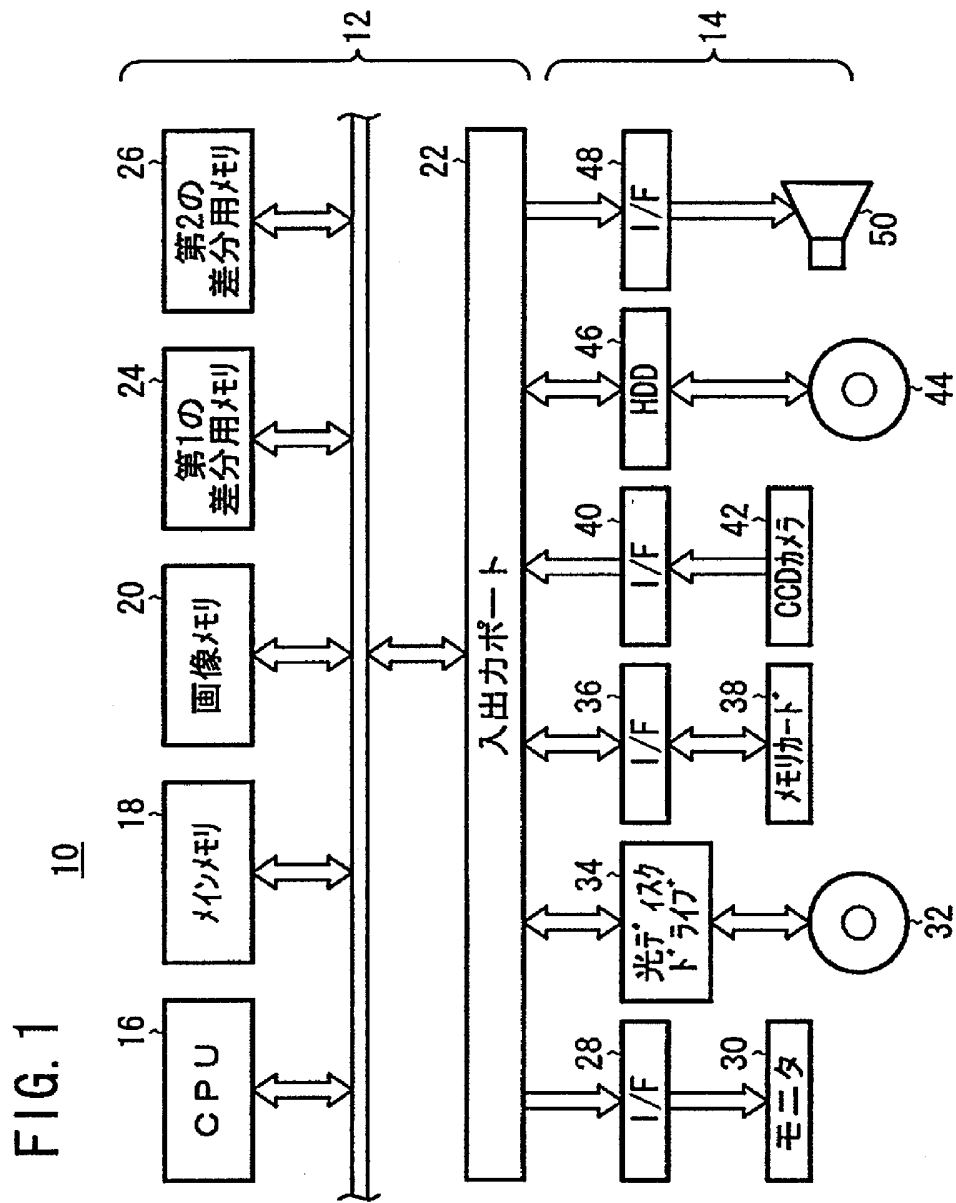


FIG. 1

10

16

CPU

18

メインメモリ

20

画像メモリ

24

第1の
差分メモリ

26

第2の
差分メモリ

12

22

入出力ポート

28

I/F

34

光学ドライブ

36

I/F

40

I/F

46

HDD

48

I/F

モニタ

メモリカード

CCDカメラ

44

50

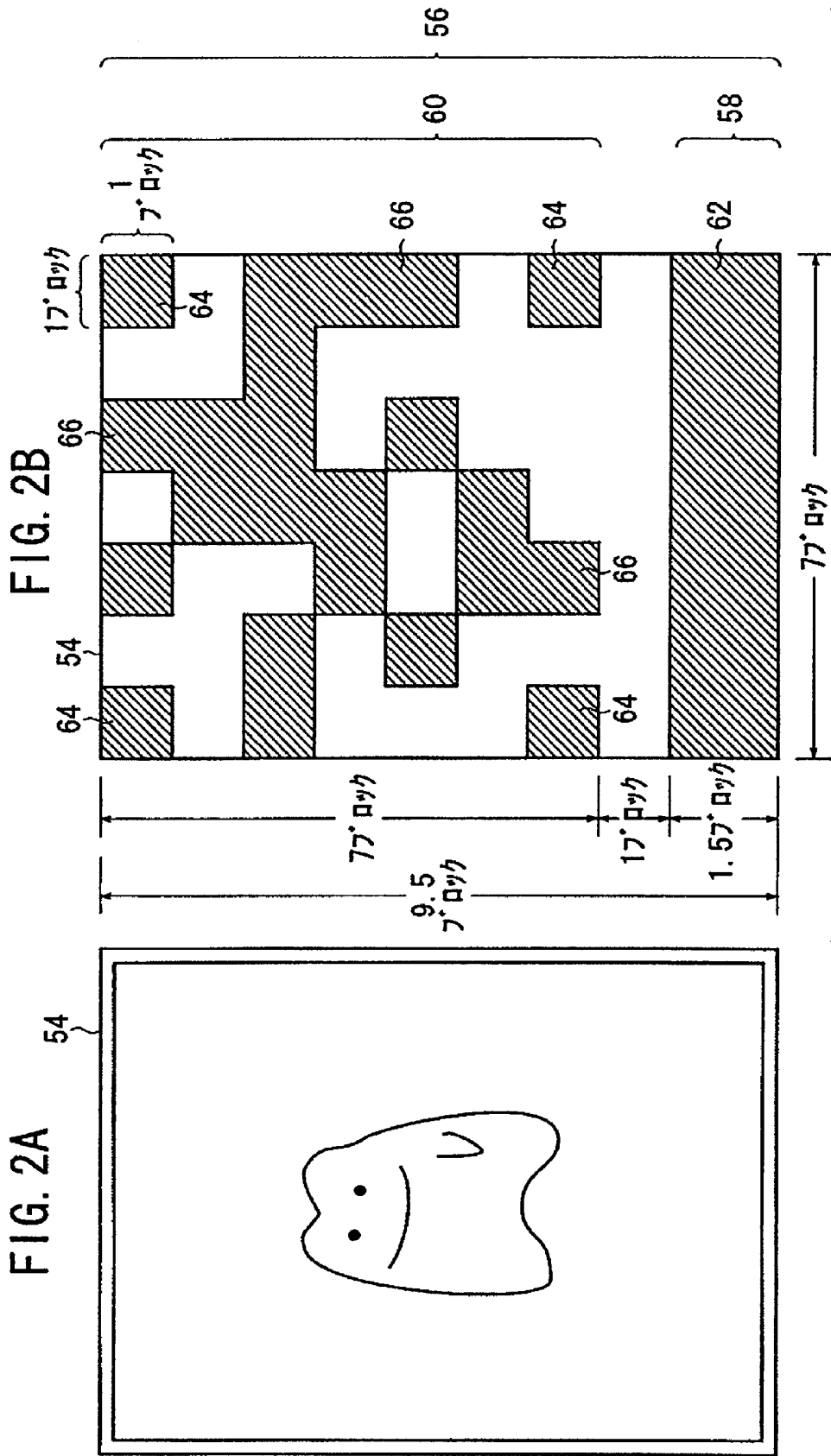
14

32

44

50

[図2]



[図3]

FIG. 3A

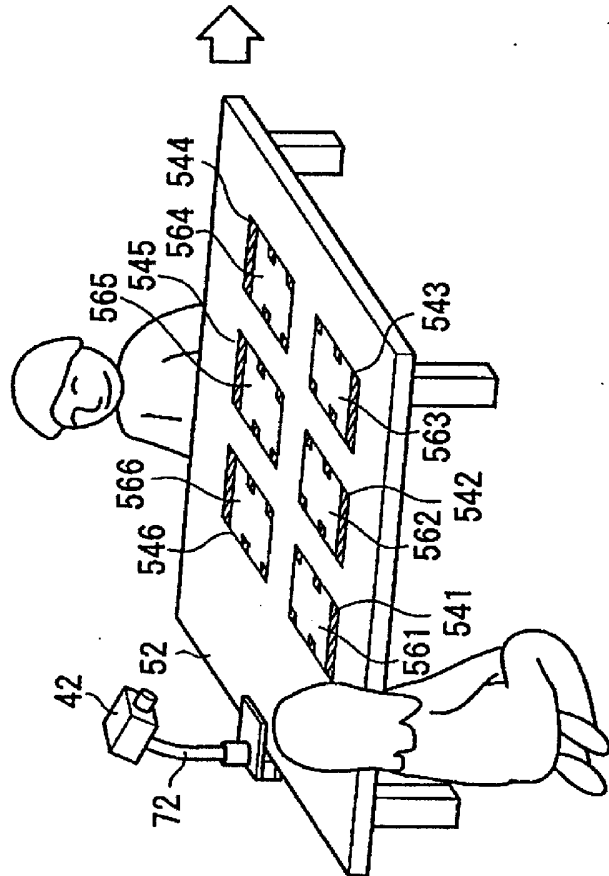
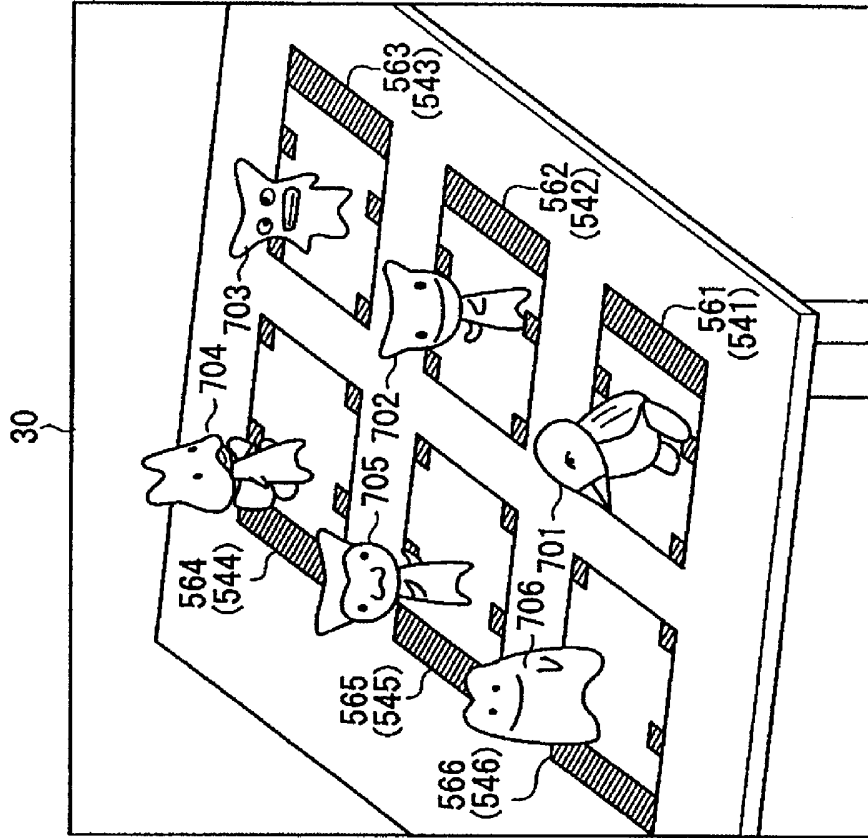


FIG. 3B



[図4]

FIG. 4A

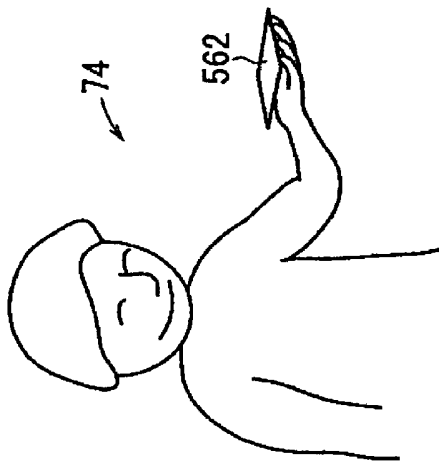
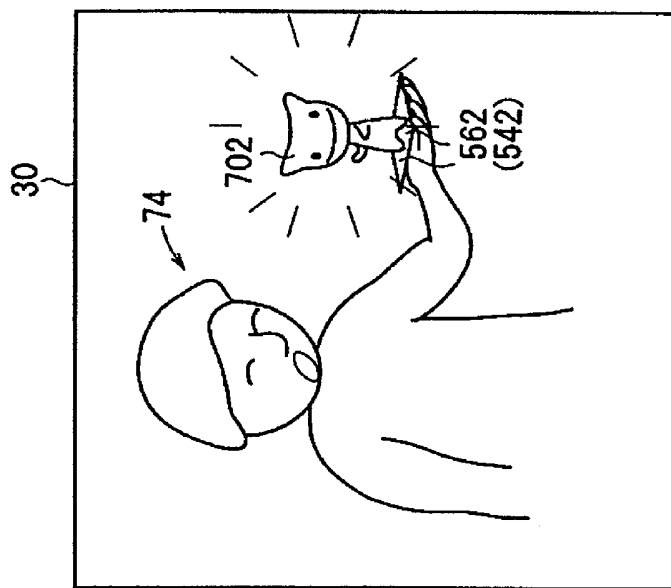


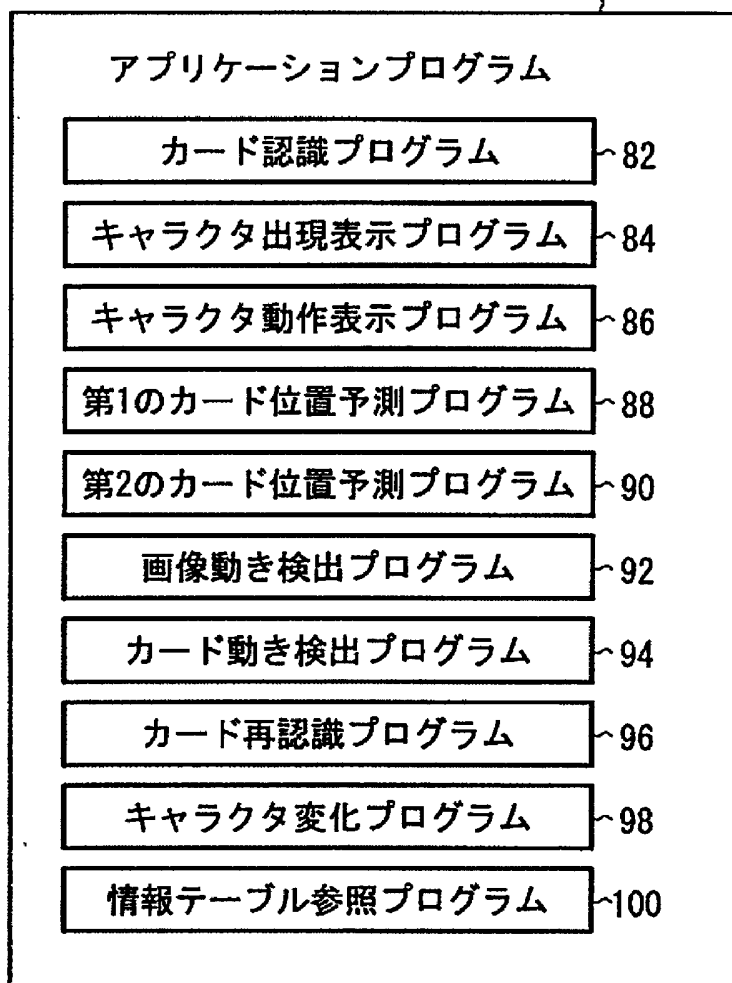
FIG. 4B



[図5]

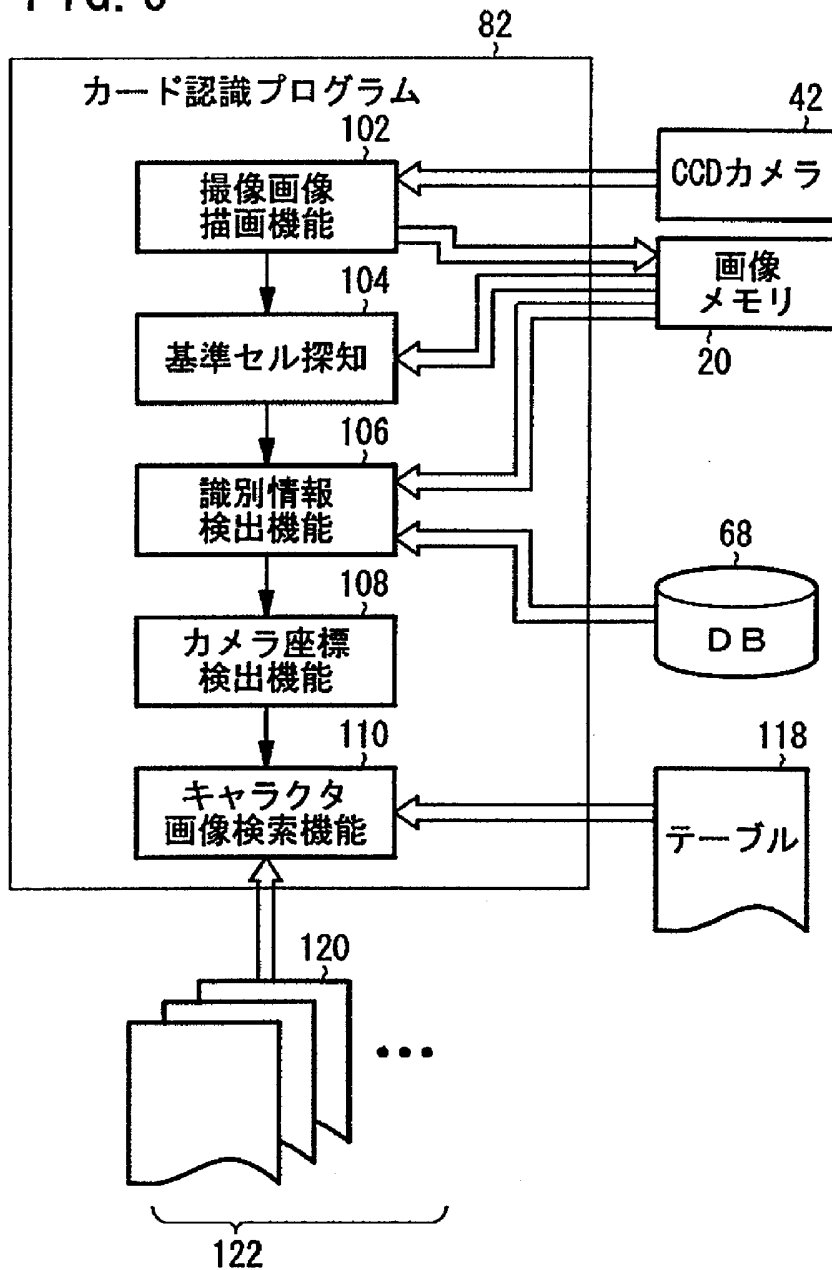
FIG. 5

80

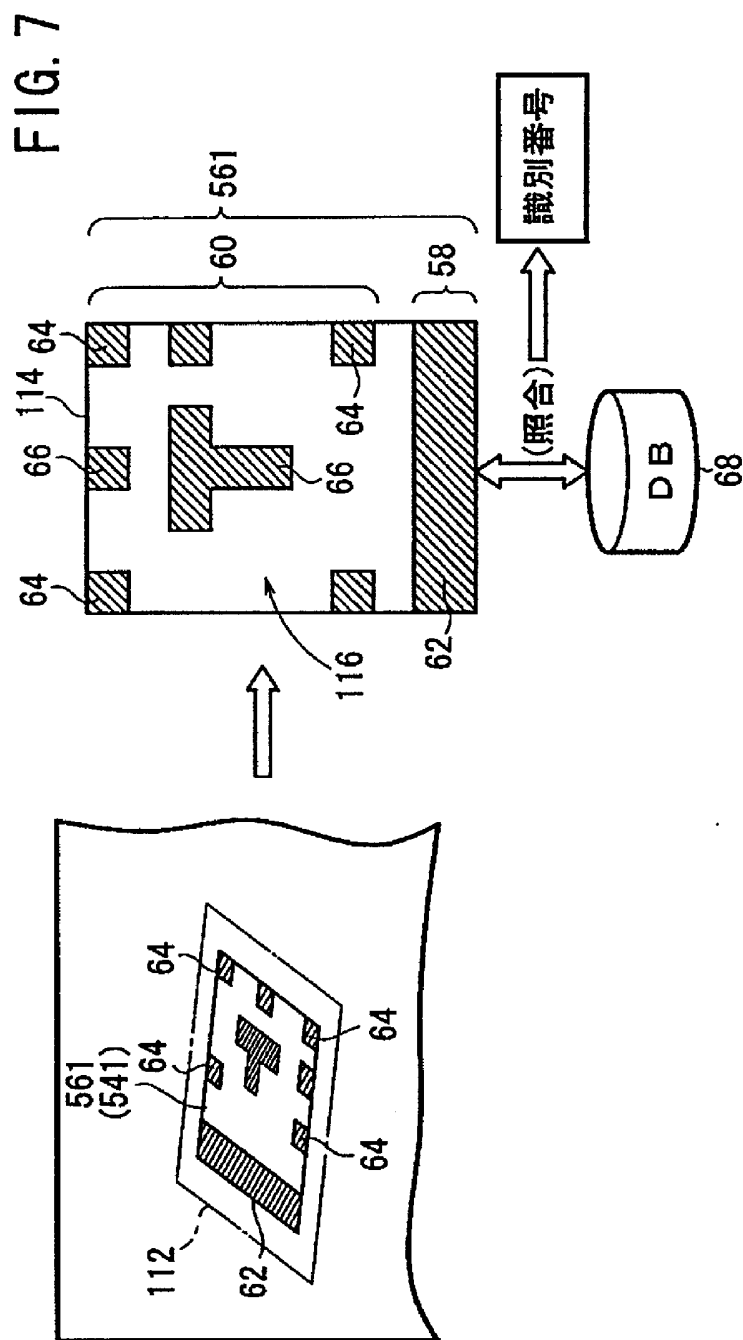


[図6]

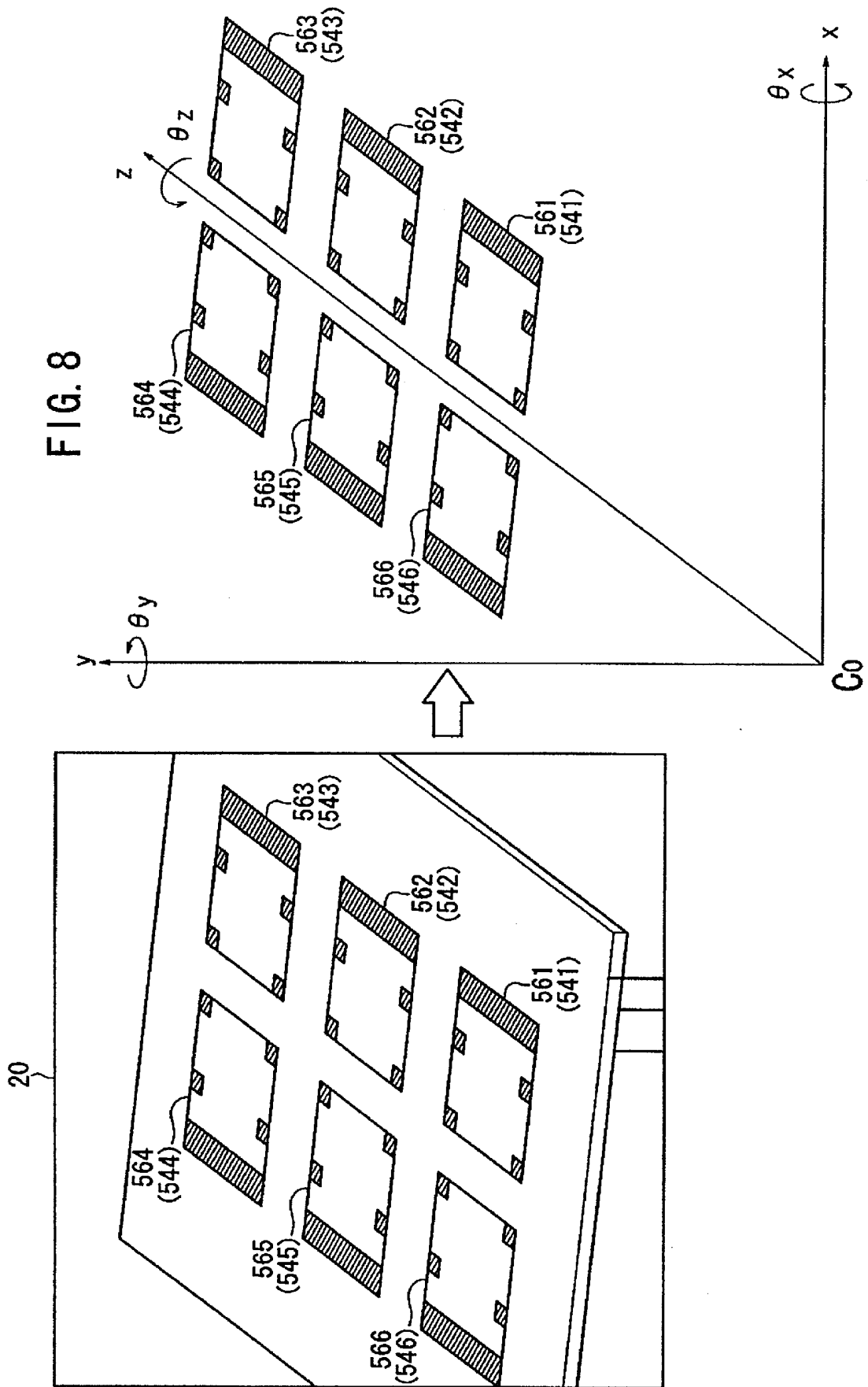
FIG. 6



[図7]



[8]



[図9]

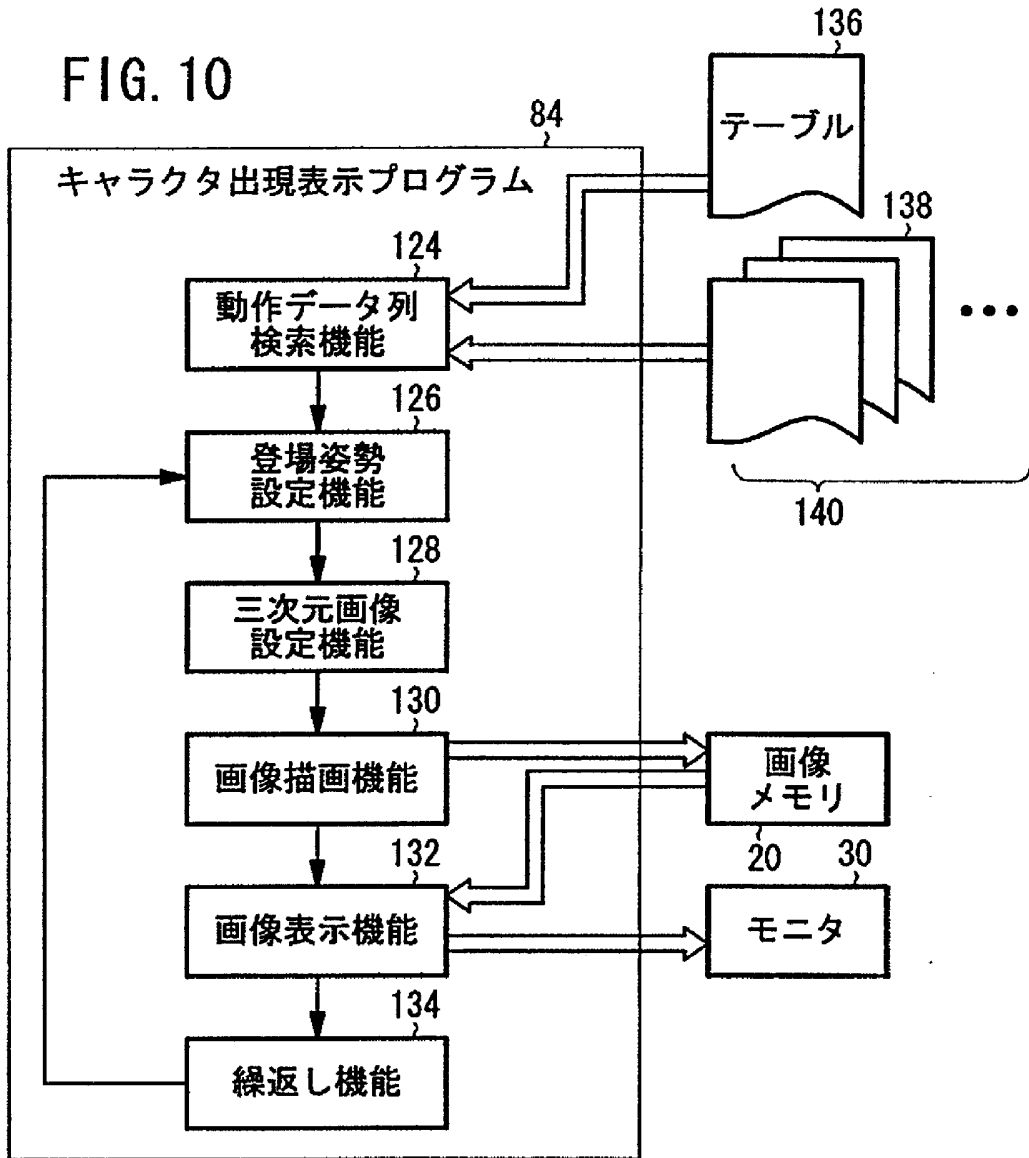
FIG. 9
オブジェクト情報テーブル

118

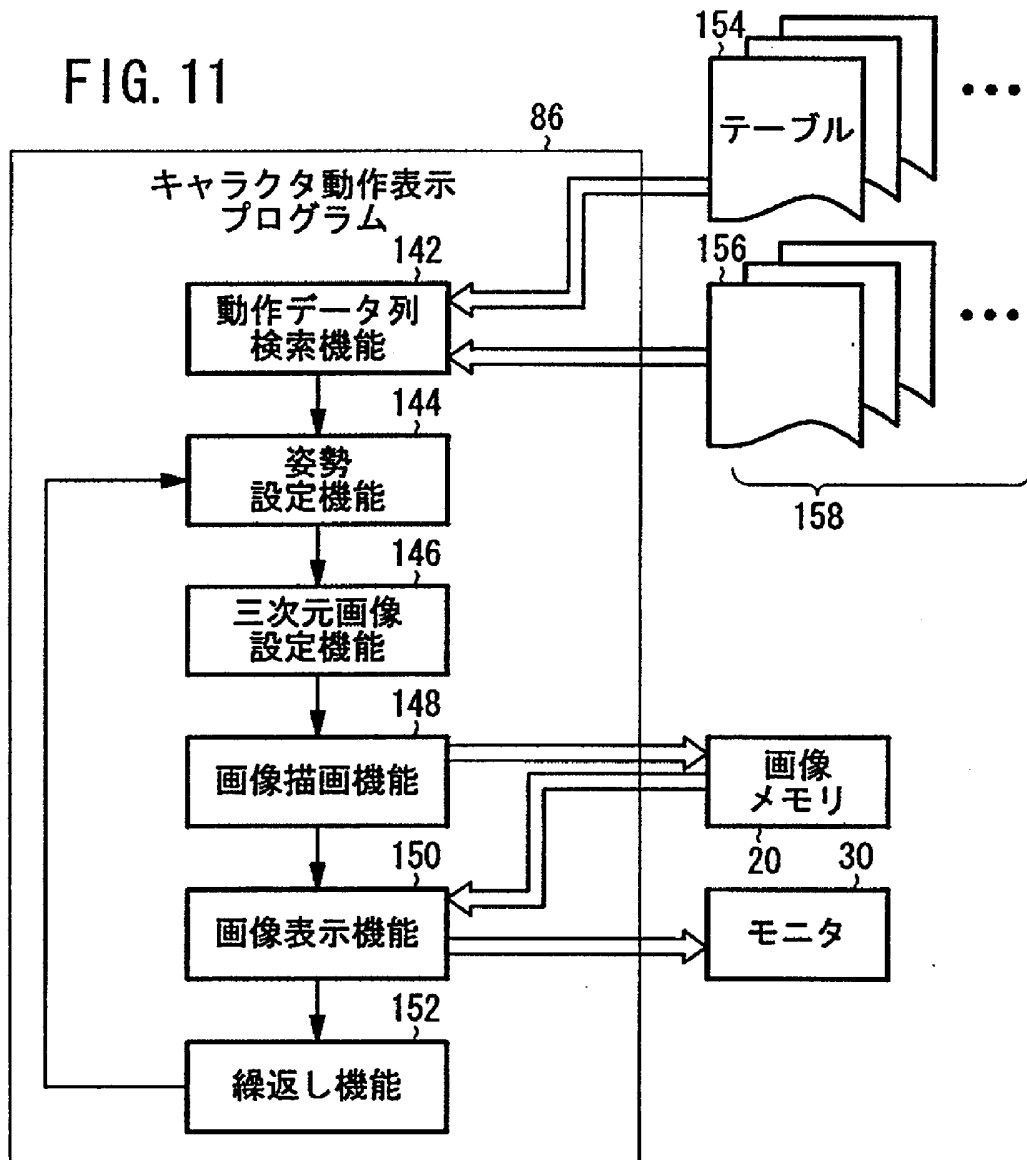
1レコード {

識別番号
経験値、レベル
画像データ(レベル1)の格納先頭アドレス
レベル1(体力、攻撃力、防衛力等)
画像データ(レベル2)の格納先頭アドレス
レベル2(体力、攻撃力、防衛力等)
画像データ(レベル3)の格納先頭アドレス
レベル3(体力、攻撃力、防衛力等)
▶ 有効/無効ビット
⋮

[図10]



[図11]



[図12]

FIG. 12B

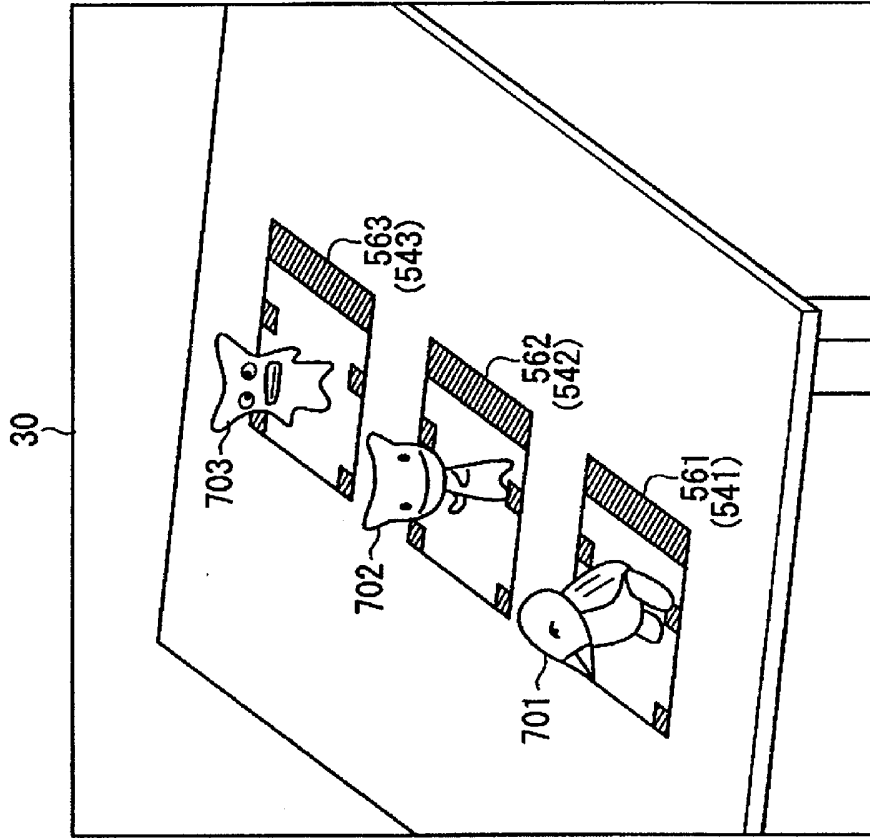
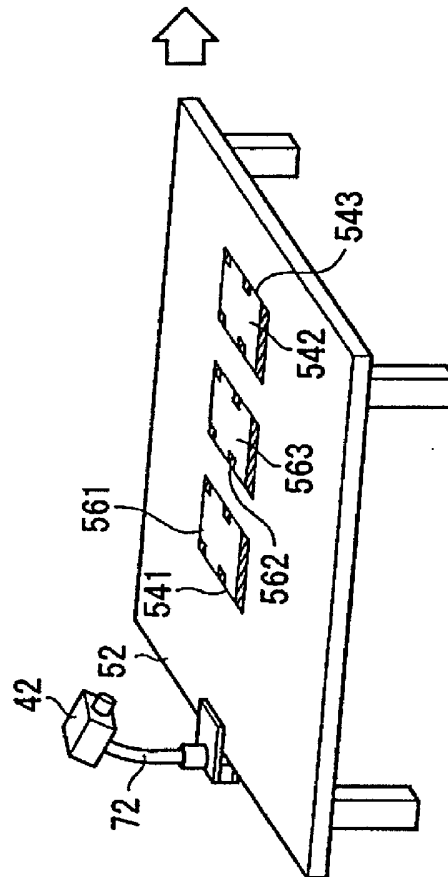


FIG. 12A



[図13]

FIG. 13B

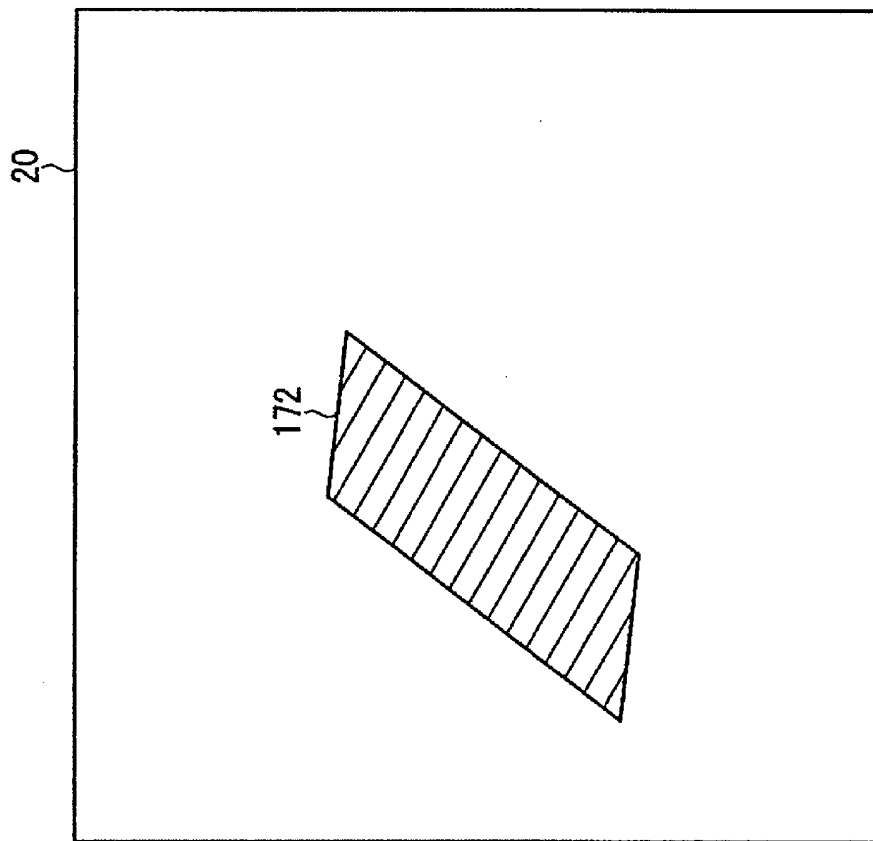
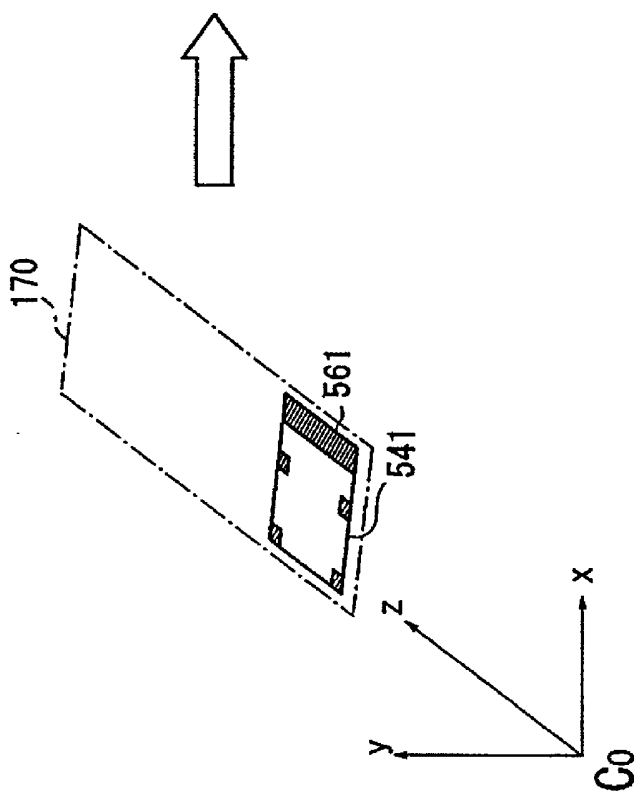
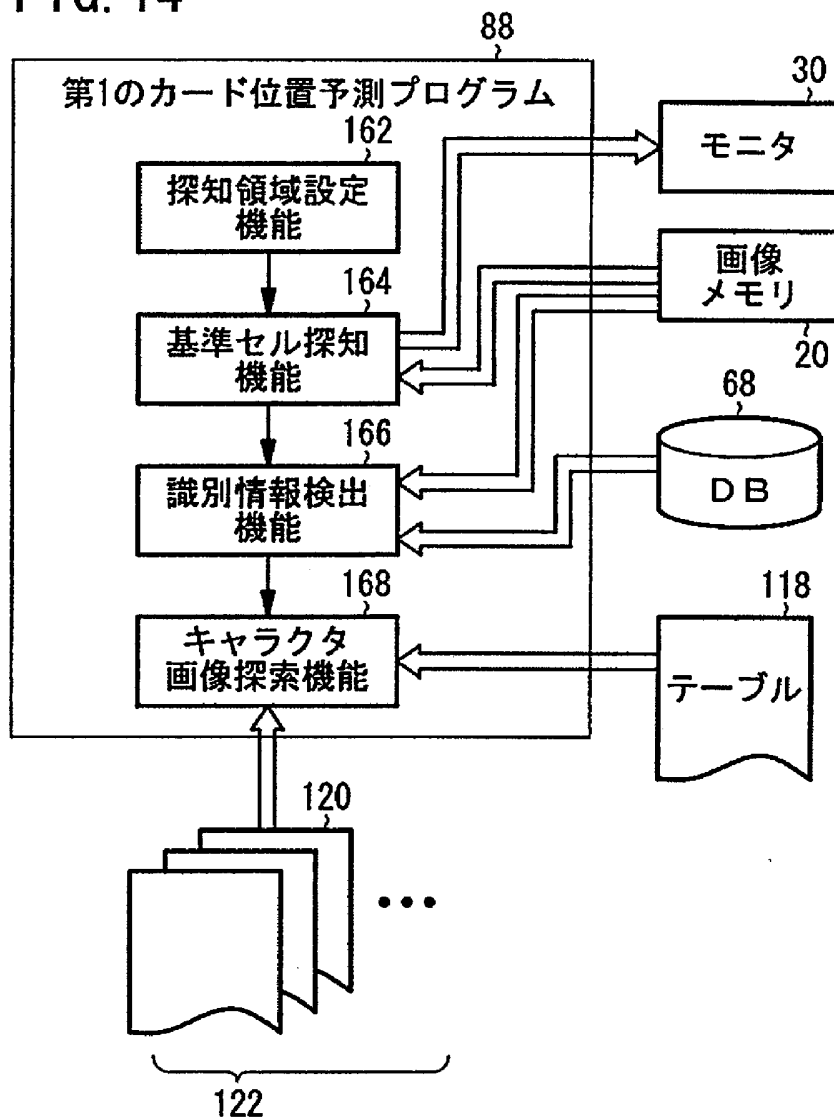


FIG. 13A



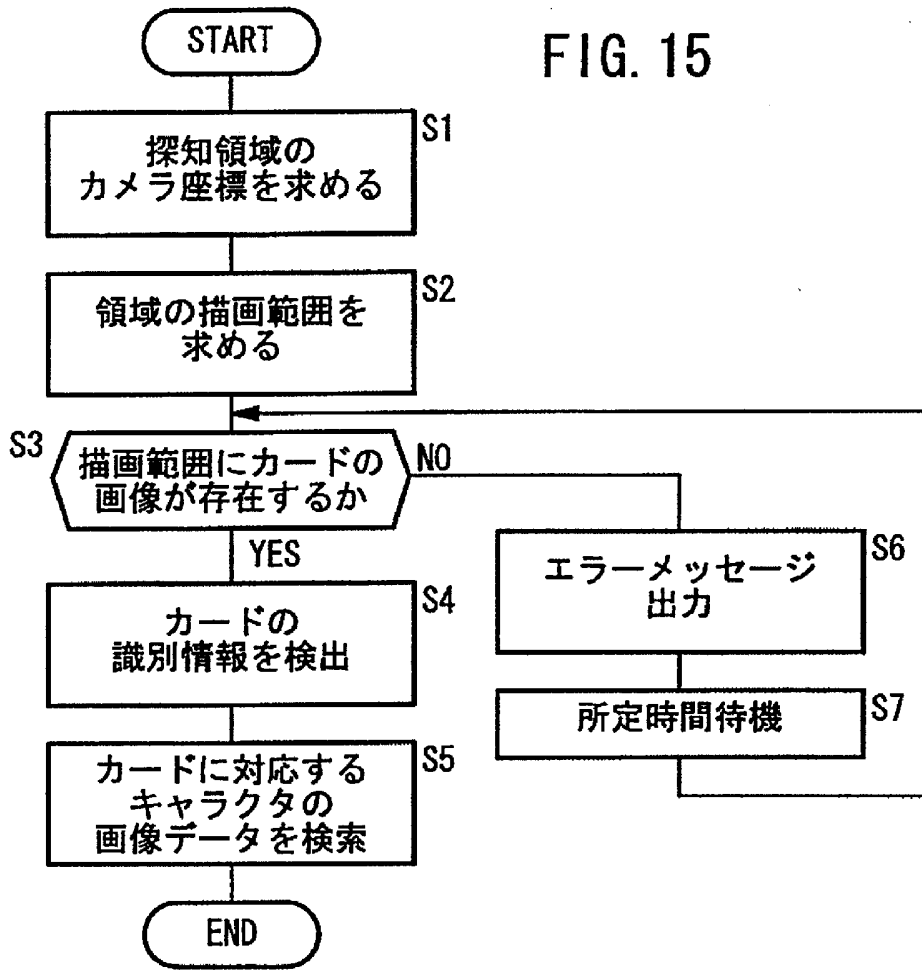
[図14]

FIG. 14



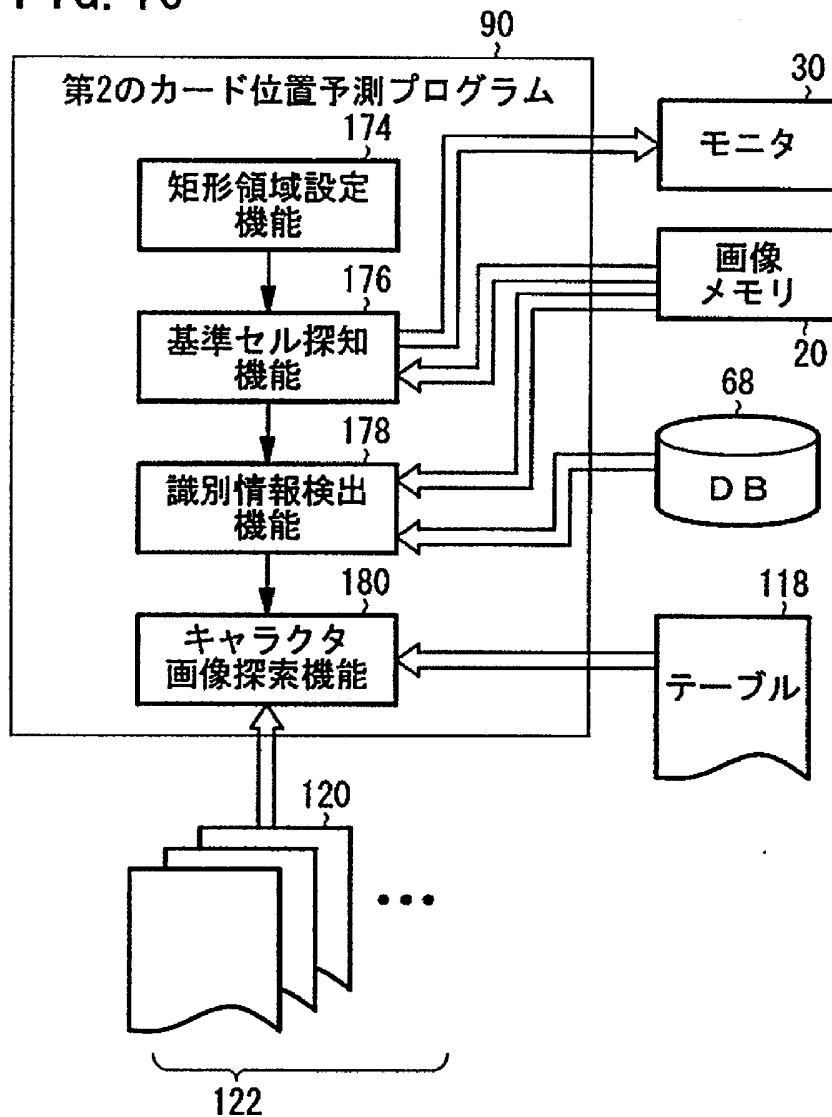
[図15]

FIG. 15



[図16]

FIG. 16



[図17]

FIG. 17A

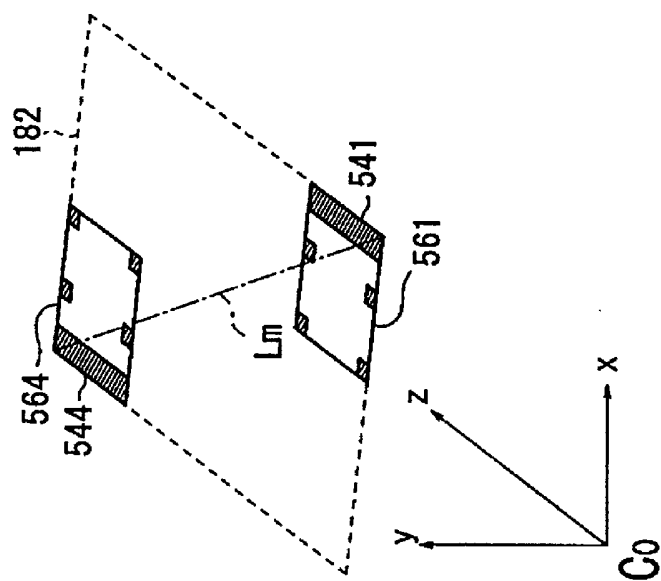
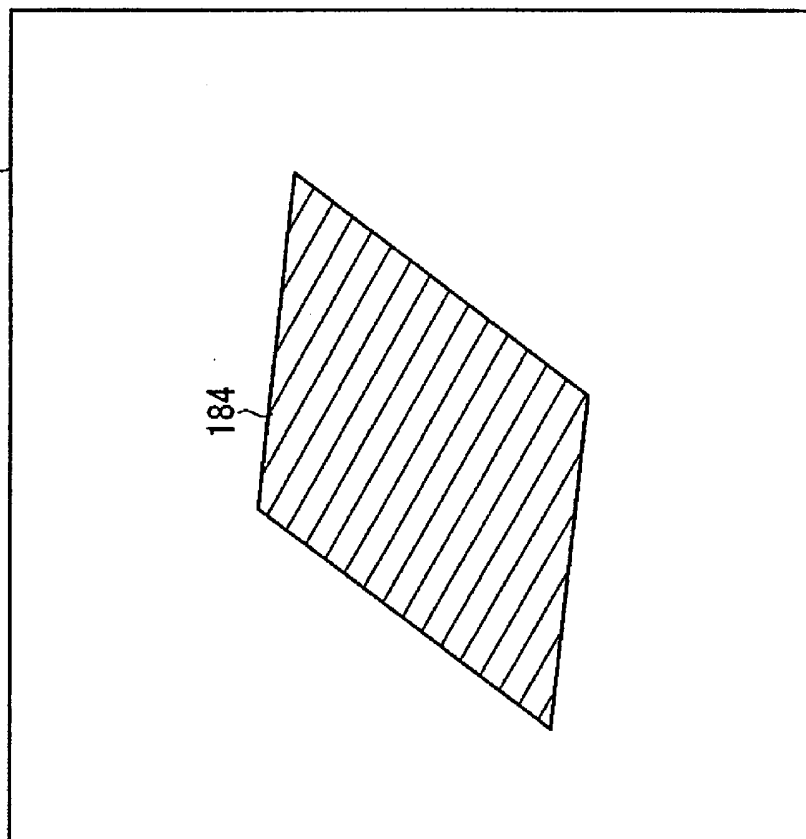
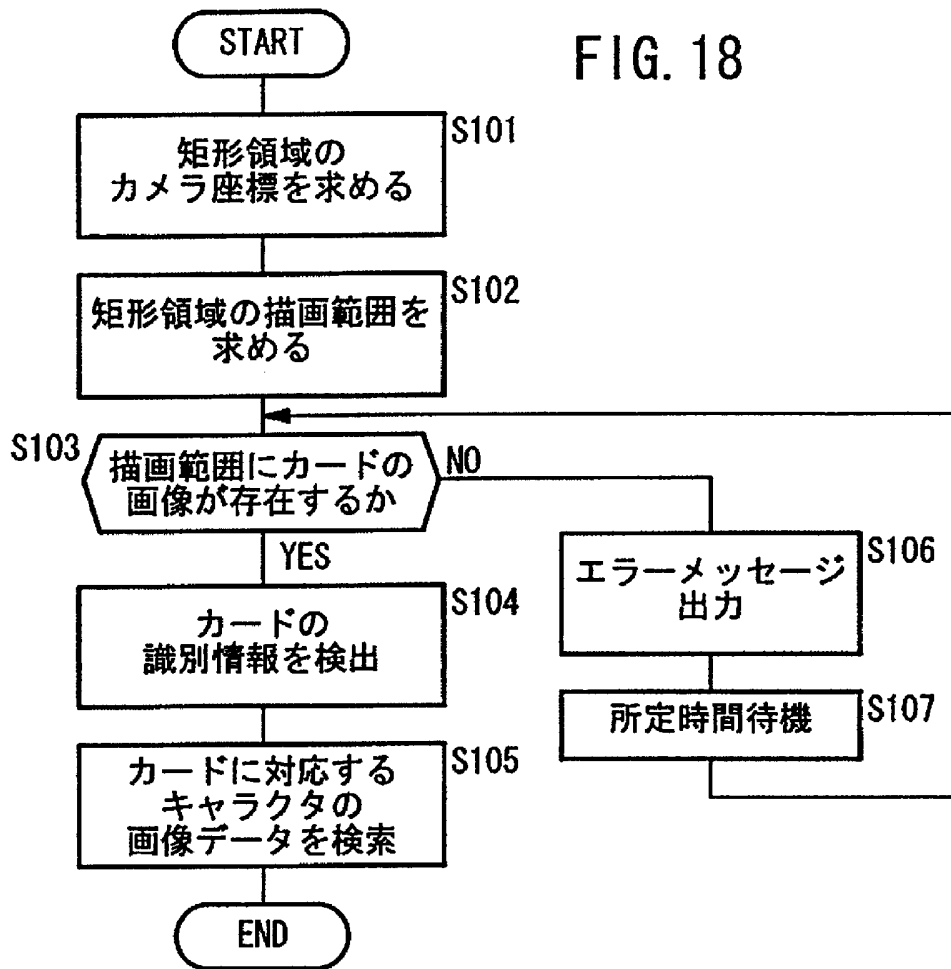


FIG. 17B



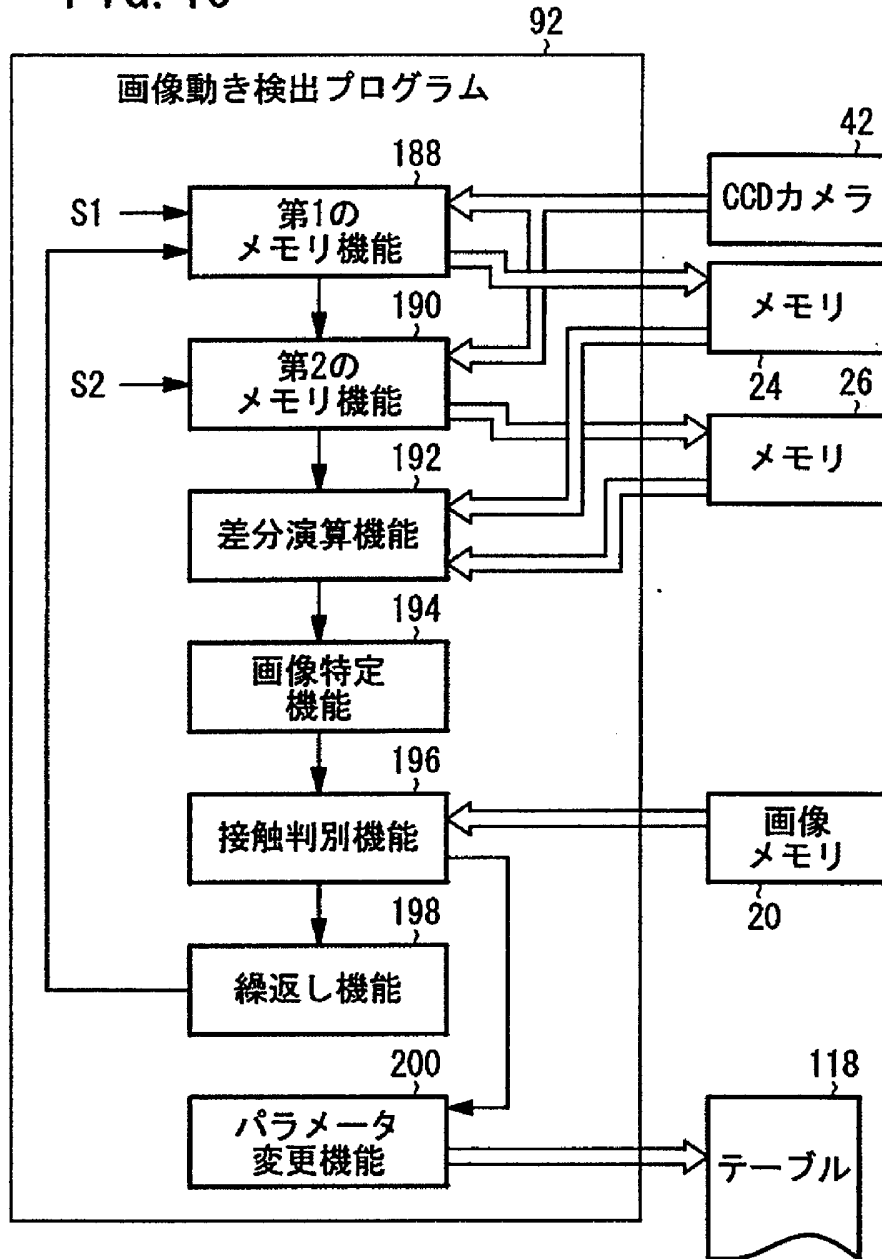
[図18]

FIG. 18

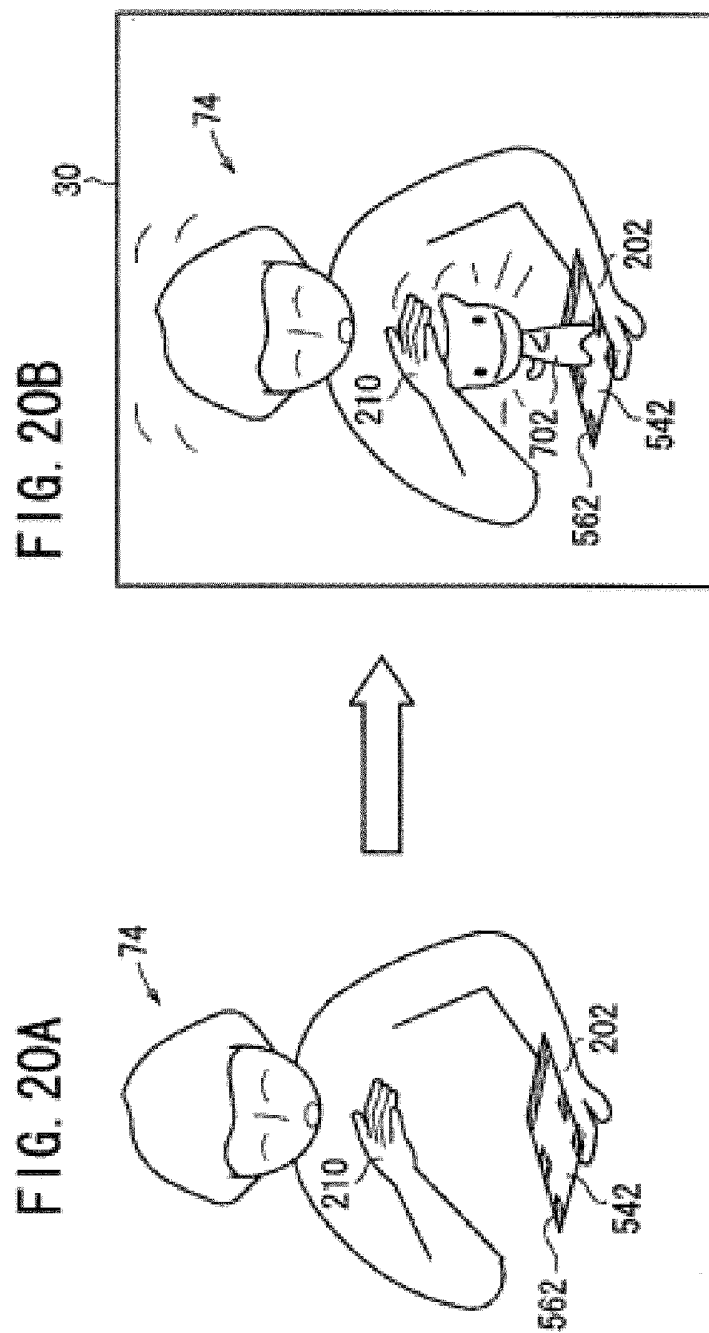


[図19]

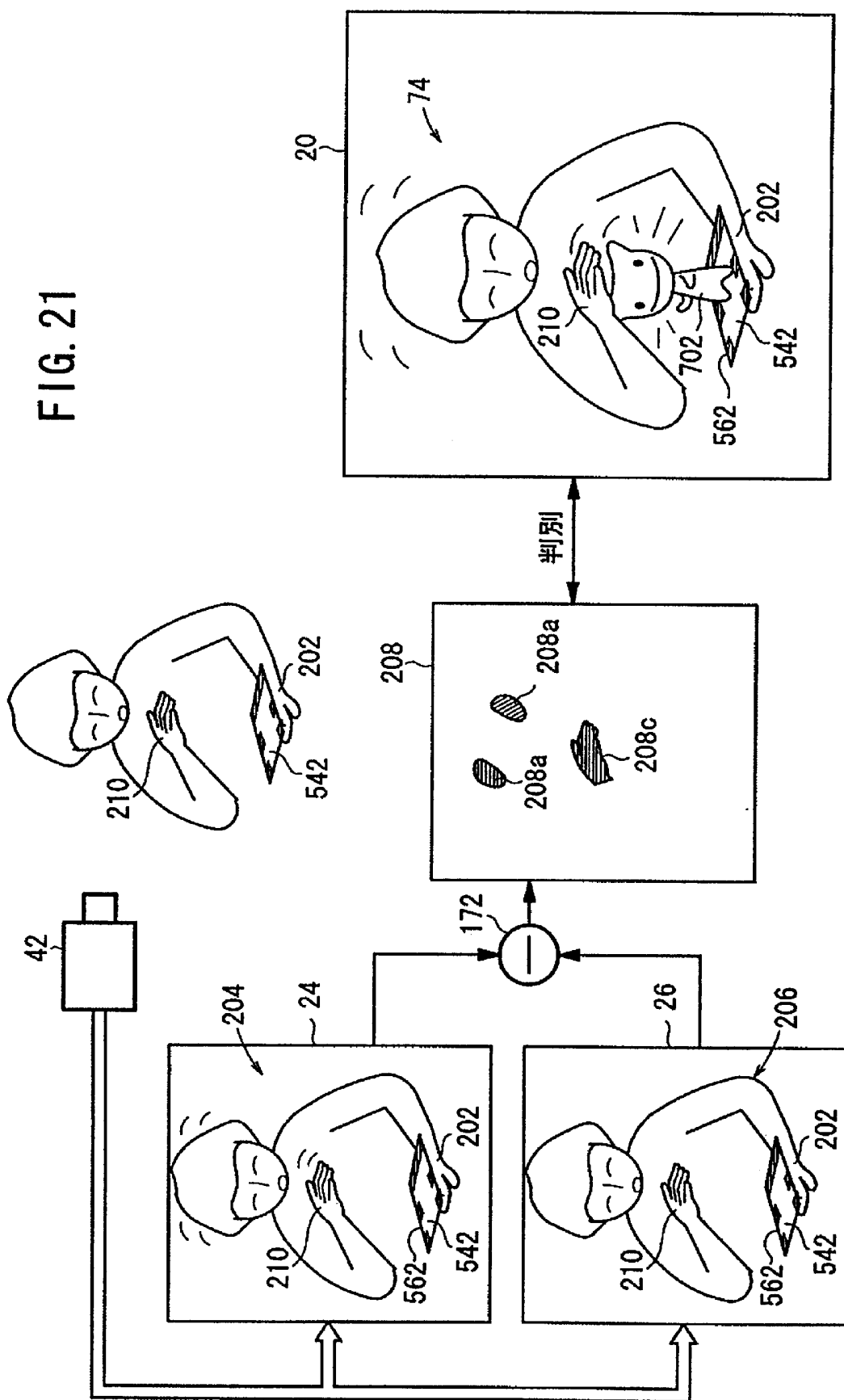
FIG. 19



[図20]



[図21]



[図22]

FIG. 22A

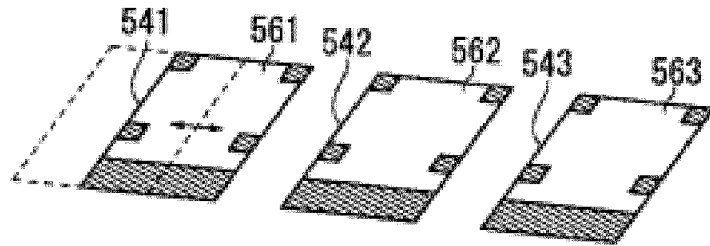


FIG. 22B

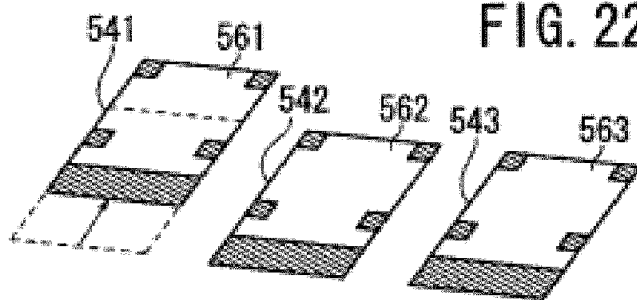
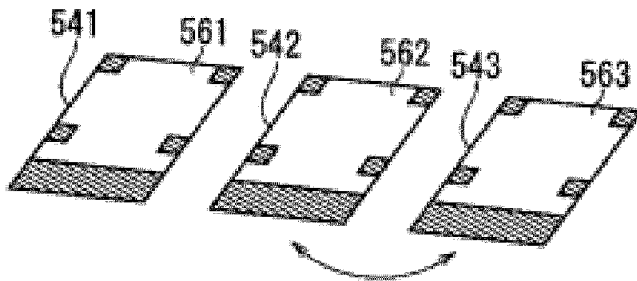


FIG. 22C



[図23]

FIG. 23A

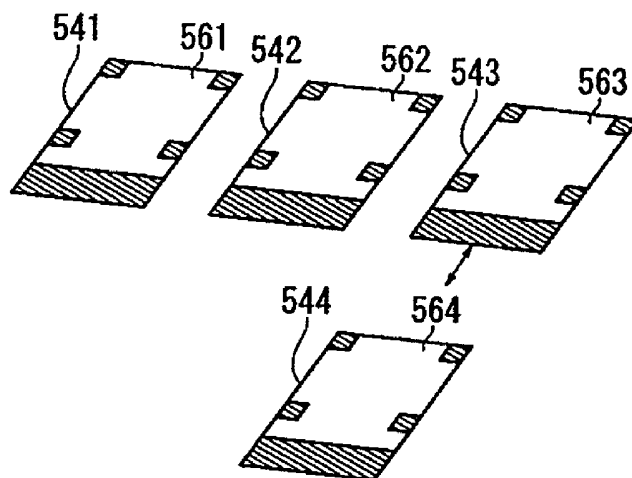
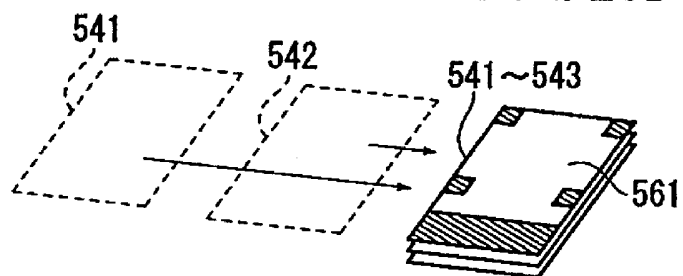
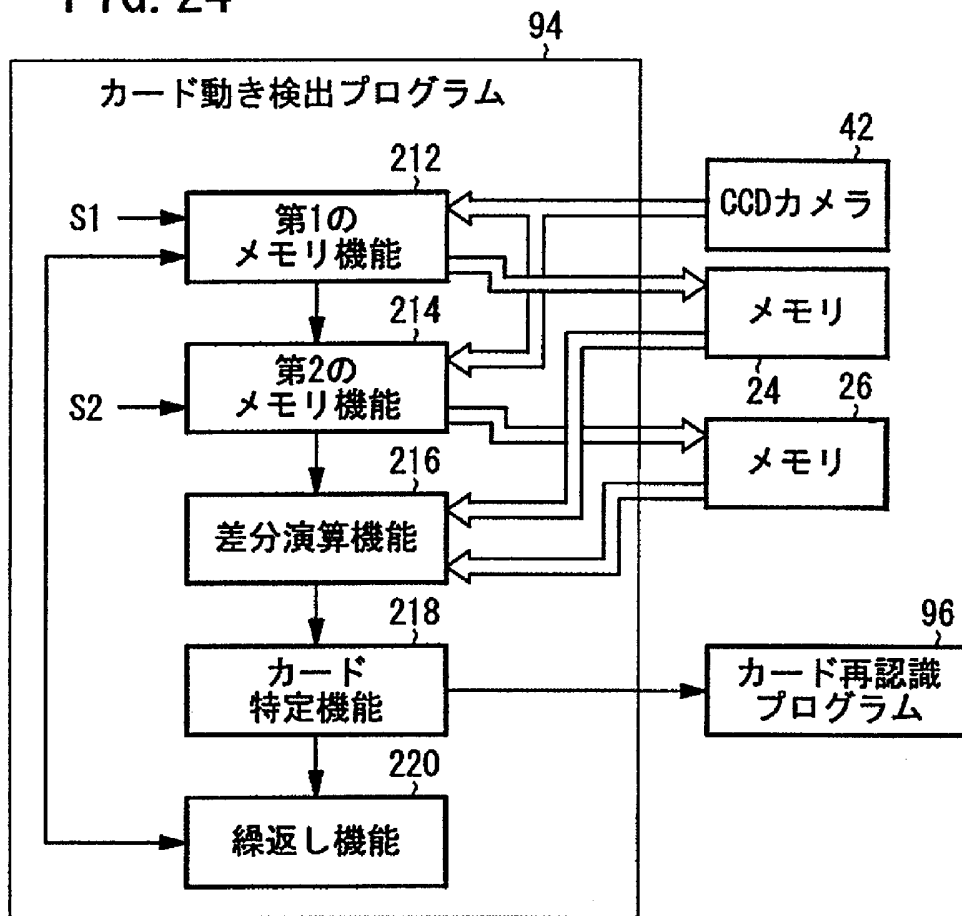


FIG. 23B



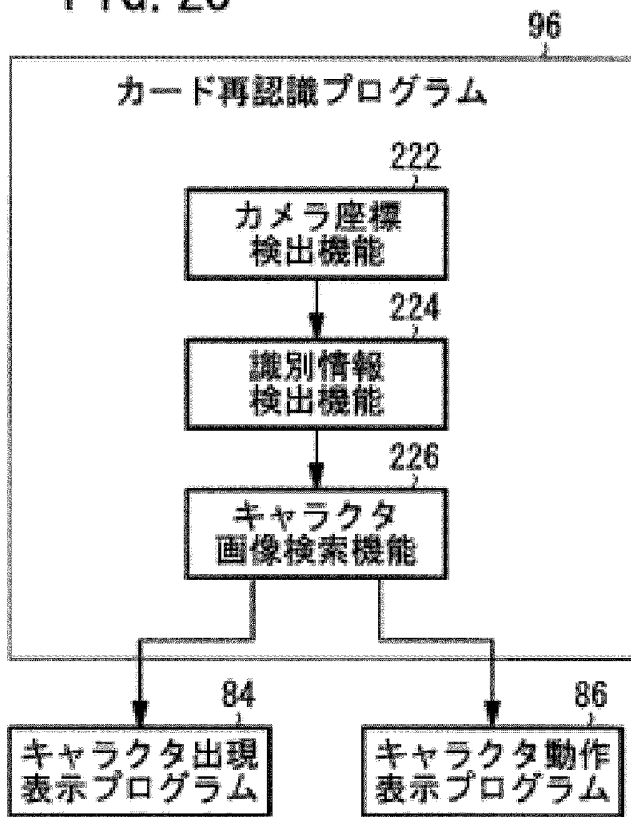
[図24]

FIG. 24



[図25]

FIG. 25



[図26]

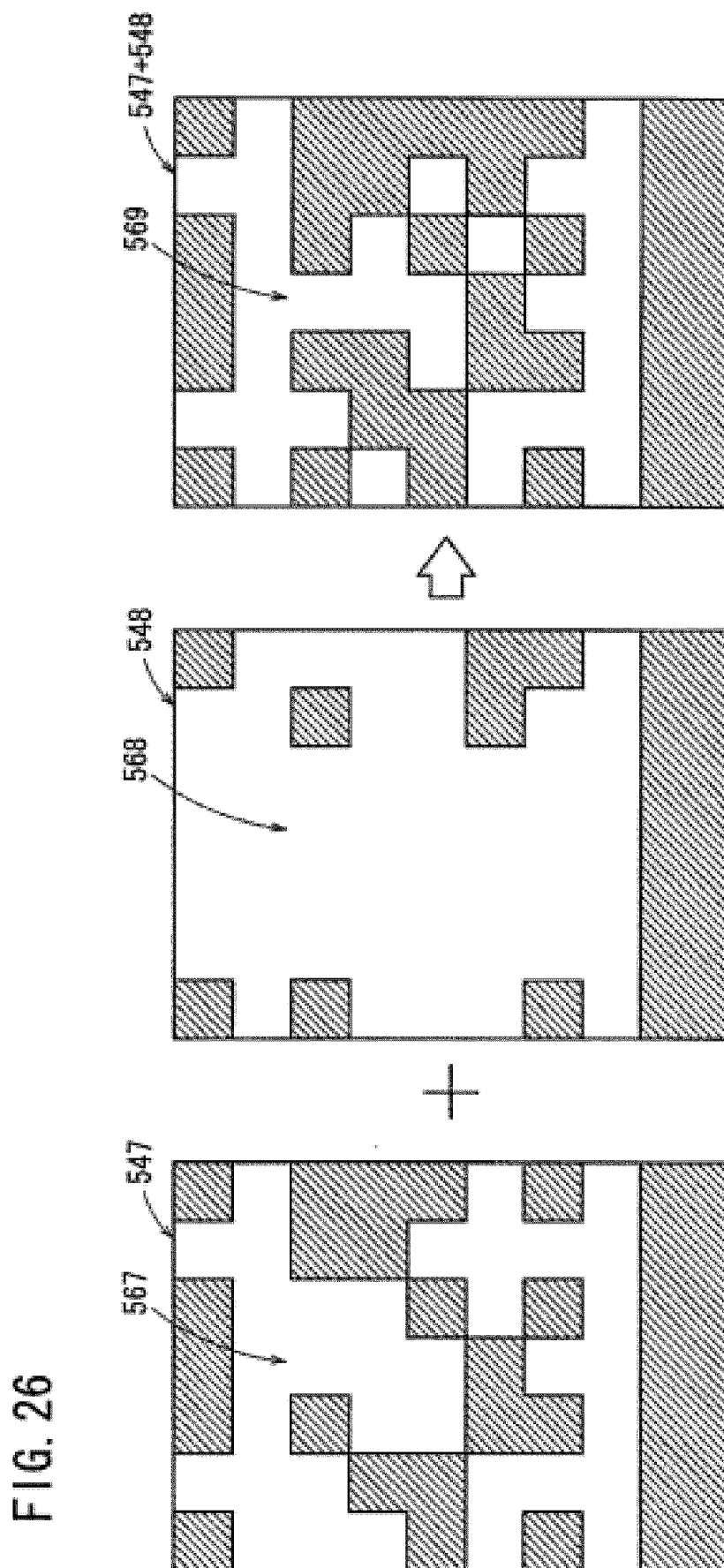
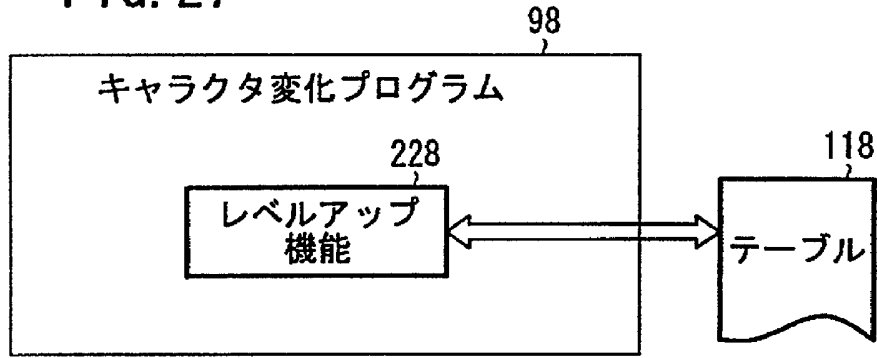


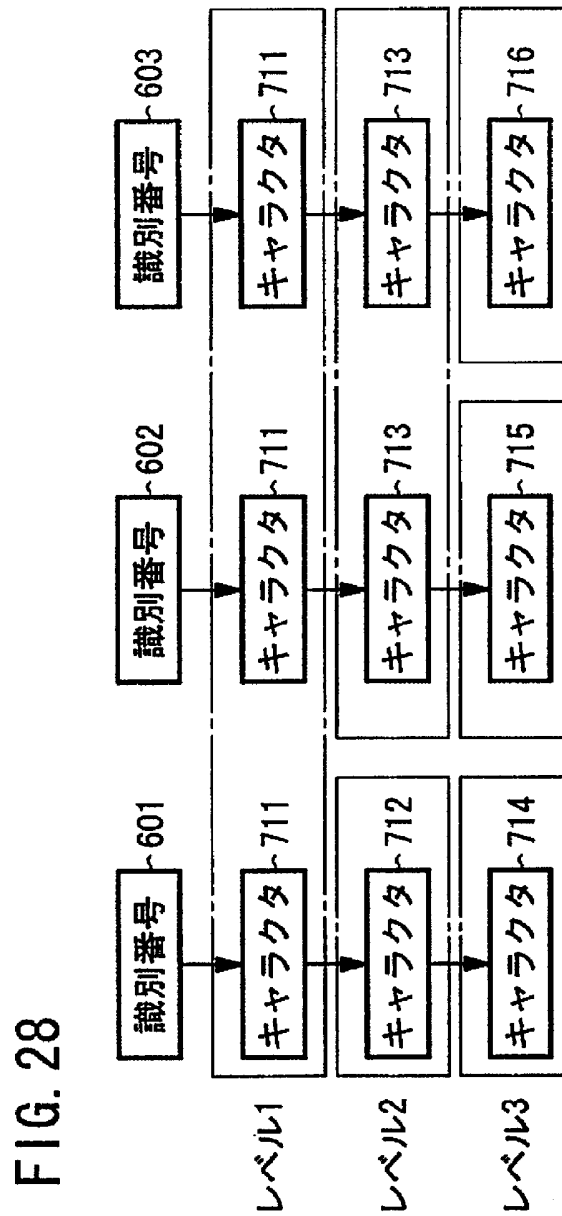
FIG. 26

[図27]

FIG. 27

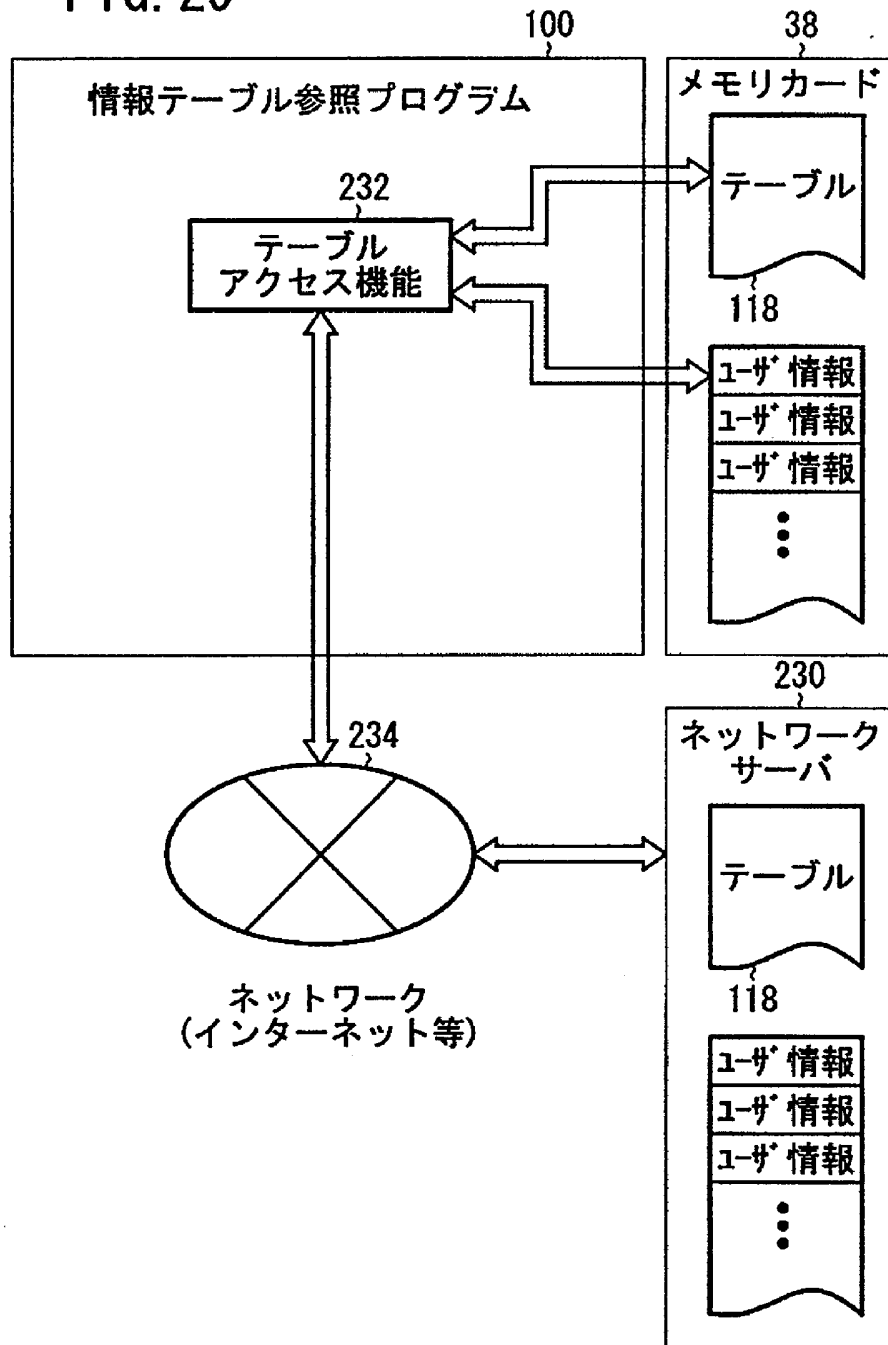


[図28]



[図29]

FIG. 29



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002451

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl⁷ A63F13/00, G06T3/00, 17/40

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 A63F9/24, A63F13/00-13/12, G06T3/00, 17/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-82108 A (Sony Corp.), 21 March, 2000 (21.03.00), Full text; Figs. 1 to 21 & US 6650776 B2 & EP 969403 A2	1-26
A	JP 2000-322602 A (Sony Corp.), 24 November, 2000 (24.11.00), Full text; Figs. 1 to 16 (Family: none)	1-26
A	JP 2002-301264 A (Sega Corp.), 15 October, 2002 (15.10.02), Full text; Figs. 1 to 58 & US 2003-171142 A1 & EP 1319430 A1 & WO 2002/62440 A1	1-26

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 application or patent 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 20 April, 2005 (20.04.05)	Date of mailing of the international search report 17 May, 2005 (17.05.05)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002451

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 2001-300130 A (Namco Ltd.), 30 October, 2001 (30.10.01), Full text; Figs. 1 to 15 (Family: none)	1-26
A	JP 2003-334384 A (Kabushiki Kaisha Konami Computer Entertainment Tokyo), 25 November, 2003 (25.11.03), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1-26

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ A63F13/00, G06T3/00, 17/40		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ A63F9/24, A63F13/00-13/12, G06T3/00, 17/40		
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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年		
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)		
C. 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	JP 2000-82108 A (ソニー株式会社) 2000.03.21, 全文, 第1-21 図 & US 6650776 B2 & EP 969403 A2	1-26
A	JP 2000-322602 A (ソニー株式会社) 2000.11.24, 全文, 第1-1 6図(ファミリーなし)	1-26
A	JP 2002-301264 A (株式会社セガ) 2002.10.15, 全文, 第1-58 図 & US 2003-171142 A1 & EP 1319430 A1 & WO 2002/62440 A1	1-26
<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。		
* 引用文献のカテゴリー 「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 「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 「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) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 20.04.2005	国際調査報告の発送日 17.5.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JIP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 荒井 隆一 電話番号 03-3581-1101 内線 3266	2T 3213

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	JP 2001-300130 A (株式会社ナムコ) 2001.10.30, 全文, 第1-15図 (ファミリーなし)	1-26
A	JP 2003-334384 A (株式会社コナミコンピュータエンタテインメント東京) 2003.11.25, 全文, 第1-13図 (ファミリーなし)	1-26