(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2008 年7 月10 日 (10.07.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/081902 A1

(51) 国際特許分類:
A63H 17/39 (2006.01) *A63F 13/02* (2006.01)
A63F 9/02 (2006.01) *A63H 33/18* (2006.01)
A63F 13/00 (2006.01) *F41G 3/26* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/075198

(22) 国際出願日: 2007 年12 月27 日 (27.12.2007)

(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 2006-354052
2006 年12 月28 日 (28.12.2006) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社コナミデジタルエンタテインメント (KONAMI DIGITAL ENTERTAINMENT CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目７番２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): 山本 敦史 (YAMAMOTO, Atsushi).

(74) 代理人: 西浦 ▲嗣▼晴 (NISHIURA, Tsuguharu); 〒1050001 東京都港区虎ノ門１丁目２５番５号 虎ノ門３４ＭＴビル９階 西浦特許事務所 Tokyo (JP).

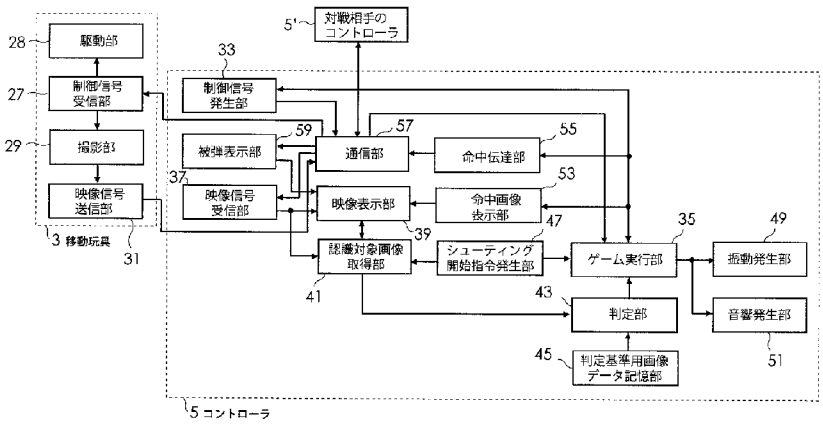
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,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

[続葉有]

(54) **Title:** SHOOTING TOY

(54) 発明の名称: シューティング玩具



3 MOVING TOY
28 DRIVING UNIT
27 CONTROL SIGNAL RECEIVING UNIT
29 IMAGE PICKING-UP UNIT
31 VIDEO SIGNAL TRANSMITTING UNIT
5' CONTROLLER OF OPPONENT PARTY
5 CONTROLLER
33 CONTROL SIGNAL GENERATING UNIT
59 HIT BULLET DISPLAY UNIT
57 COMMUNICATION UNIT
55 HIT TRANSMISSION UNIT
37 VIDEO SIGNAL RECEIVING UNIT
39 VIDEO DISPLAY UNIT
53 HIT IMAGE DISPLAY UNIT
41 RECOGNIZING SUBJECT IMAGE ACQUIRING UNIT
35 GAME EXECUTING UNIT
49 VIBRATION GENERATING UNIT
43 JUDGING UNIT
51 SOUND GENERATING UNIT
45 JUDGING REFERENCE IMAGE DATA MEMORY UNIT
47 SHOOTING START INSTRUCTION GENERATING UNIT

(57) **Abstract:** A shooting toy is provided to judge whether a shooting hit is good or not by making use of image recognition. A judging unit (43) of a controller (5) compares a recognizing subject image acquired by a recognizing subject image acquiring unit (41) with a judging reference image stored at a judging reference image data memory unit (45) to decide by means of image recognition whether shooting hits or not. A game executing unit (35) goes on the game in accordance with an output from the judging unit (43).

[続葉有]

WO 2008/081902 A1

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, LV, MC, MT, 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

(57) 要約: 本発明は画像認識を利用してシューティングの命中の可否を判定するシューティング玩具を提供する。コントローラ５の判定部４３は、認識対象画像取得部４１が取得した認識対象画像と、判定基準用画像データ記憶部４５に記憶された判定基準用画像とを比較して、画像認識によりシューティングが命中したか否かを決定する。ゲーム実行部３５は、判定部４３から出力された命中信号に基づいてゲームを進行する。

明 細 書

シューティング玩具

技術分野

[0001] 本発明は、移動玩具に搭載したカメラ等の撮影部により移動玩具の周囲にあるオブジェクトを撮影し、撮影したオブジェクト画像に基づいてゲームを進行するシューティング玩具に関するものである。

背景技術

[0002] 特開2004－105631号公報（特許文献1）には、コントローラにより遠隔操作されるリモコン玩具（移動玩具）に搭載されたカメラ（撮影部）で撮影した映像の映像信号をコントローラに送信し、コントローラに接続されたモニターに映像信号に基づいて撮影した映像を表示するシューティング玩具が開示されている。このシューティング玩具では、操作者は、モニターに表示された画像情報に基づいて、リモコン玩具（移動玩具）を操作する。リモコン玩具は、コントローラの操作に応じてターゲットに仮想弾としての赤外線信号を送信し、ターゲットは赤外線信号を受信するとコントローラに命中信号を送信する。コントローラは、命中信号を受信すると、所定の映像をモニターに表示する。

特許文献1：特開2004－105631号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 従来提案されているシューティング玩具では、移動玩具から仮想弾である赤外線信号を送信して、ターゲットがこの赤外線信号を受信したか否かで命中を判定している。そのため従来のシューティング玩具では、移動玩具及びターゲットに、赤外線LEDのような仮想弾発射部及び仮想弾としての赤外線信号を受信するための赤外線信号受信部をそれぞれ設ける必要があった。

[0004] さらにターゲットには、仮想弾が命中したことを操作者に伝達するために、コントローラ等に命中信号を送信する信号送信部を設けなければならず、信号送信部を備えていないオブジェクトをターゲットとすることができなかった。さらに、コントローラと、移動

玩具及びターゲットとの間で、それぞれ異なる信号を送受信しなければならず、信号の種類が多くなってシューティング玩具の信号送信部及び信号受信部の構成が複雑にならざるを得なかった。

[0005] 本発明の目的は、画像認識を利用してシューティングの命中の可否を判定するシューティング玩具を提供することにある。

[0006] 上記目的に加えて本発明の他の目的は、信号送信部を有しないオブジェクトをターゲットとすることができるシューティング玩具を提供することにある。

[0007] 上記目的に加えて本発明の他の目的は、命中結果を視覚、聴覚または触覚によって知ることができるシューティング玩具を提供することにある。

[0008] 上記目的に加えて本発明の他の目的は、対戦相手の移動玩具が撮影した映像を見ながら対戦することができるシューティング玩具を提供することにある。

[0009] 上記目的に加えて本発明の他の目的は、簡単な画像認識技術で命中の可否を判断することができるシューティング玩具を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明のシューティング玩具は、制御信号を発生するコントローラと、コントローラが発生した制御信号に応じて遠隔制御可能な移動玩具とから構成されている。移動玩具は、撮影部と、映像信号送信部とを備えている。撮影部は移動玩具が存在する領域にあるオブジェクトを撮影し、撮影した映像信号を映像信号送信部に出力する。撮影部の構成は任意であり、小型のCCDカメラなどを用いることができる。映像信号送信部は、撮影部が出力した映像信号をコントローラに送信する。映像信号送信部は任意の構成とすることができ、有線または無線のいずれによって映像信号をコントローラに送信するように構成されていてもよい。また本願明細書において、「オブジェクト」とは、撮影部により撮影をする撮影対象を意味するものであり、的の絵のような静止物及び対戦相手が操縦する移動体のような移動物のいずれをも含むものである。

[0011] コントローラは、映像信号受信部と、映像表示部と、ゲーム実行部とを備えている。映像信号受信部は、移動玩具に設けられた映像信号送信部から送信される映像信号を受信して、映像表示部に出力する。映像表示部は、映像信号受信部が受信した映像信号に基づいて、モニタ等の表示画面に撮影部が撮影した映像を表示する。表

示画面は、コントローラに設けられてもよく、またコントローラと別に設けられてもよい。ゲーム実行部は、映像表示部に表示された映像を利用してゲームを実行する。

[0012] 特に本発明のシューティング玩具のコントローラは、判定基準用画像データ記憶部と、シューティング開始指令発生部と、認識対象画像データ取得部と、判定部とをさらに備えている。判定基準用画像データ記憶部は、シューティングの対象となるターゲットを画像認識するために必要な1以上の判定基準用画像についての判定基準用画像データを記憶する。判定基準用画像データ記憶部は、予め判定基準用画像データを記憶していてもよい。しかしながら、判定基準用画像データ記憶部は、撮影部により撮影した画像に基づいて作成した判定基準用画像データを記憶してもよい。判定基準用画像は、ターゲットの全体画像であっても、また部分画像であってもよい。また判定基準用画像は、ターゲットになるオブジェクトの外面に表示される文字、記号または図形からなる識別表示の画像であってもよい。このような識別表示の画像を判定基準用画像とすれば、識別表示だけを画像認識すればよいので、画像認識が簡単になる。

[0013] シューティング開始指令発生部は、操作者の操作に基づいてシューティングを開始するシューティング開始指令を認識対象画像データ取得部に出力する。すなわち操作者は、シューティングをする場合には、コントローラ上に設けられたボタン等の操作部を操作する。この操作を受けてシューティング開始指令発生部は、シューティング開始指令を発生する。

[0014] 認識対象画像データ取得部は、シューティング開始指令が発生したときに、表示画面に表示されていた画像を認識対象画像と定めて、この認識対象画像の画像データである認識対象画像データを、映像信号から取得する。さらに、認識対象画像データ取得部は、取得した認識対象画像データを判定部に出力する。

[0015] 判定部は、認識対象画像データ取得部から認識対象画像データが出力されると、判定基準用画像データ記憶部に記憶された判定基準用画像データと出力された認識対象画像データとを比較して、認識対象画像データに含まれるオブジェクトが、判定基準用画像データのターゲットであるか否かを画像認識により判定する。

[0016] 判定部は、認識対象画像データと判定基準用画像データとに基づいて認識対象

画像に映っているオブジェクトがターゲットであるか否かを判定し、認識対象画像に映っているオブジェクトがターゲットであると判定したときには、命中信号をゲーム実行部に出力する。また、判定部は、認識対象画像データと判定基準用画像データとに基づいて認識対象画像に映っているオブジェクトがターゲットではないと判定したときには、非命中信号をゲーム実行部に出力する。そして、ゲーム実行部は、受信した命中信号または非命中信号に基づいてゲームを進行する。このように構成することにより、シューティングのための赤外線信号や命中確認のための信号伝送部を用いることなく、画像認識によりシューティングがターゲットに命中したか否かを判定することができる。さらに、ターゲットに信号送信部を設ける必要が無いので、任意のオブジェクトをターゲットにすることができる。

[0017] ゲーム実行部は、出力された命中信号をすべて有効なものとしてシューティングゲームを進行させてもよい。このようにした場合には、シューティング開始指令が発生したときの表示画面にターゲットであるオブジェクトが表示されていれば、シューティングがターゲットに命中したことになるので、操作者はゲームの進行を容易に理解することができる。またゲーム実行部は、命中信号を受信したあとに、所定の条件を満たした場合にのみ、命中信号を有効なものとしてシューティングゲームを進行させてもよい。所定の条件とは、例えば命中信号が出力されてから所定の時間内に操作者が操作した場合とすることができる。この場合には、シューティング開始指令を発生した後の操作者の操作によりシューティング有効指令を発生する機能をシューティング開始指令発生部に設ければよい。このようにすれば、命中信号が出力されてから所定の時間内にシューティング有効指令を発生させなければ命中信号が有効とはならないので、シューティングがターゲットに命中したことにならない。したがって、命中信号が出力されてから所定の時間内を、ターゲットを捕捉しているロックオン状態と見立てることができ、このロックオン状態中でなければ、シューティングがターゲットに命中しない構成とすることができるので、ゲームの進行をスリリングなものとすることができる。

[0018] また、命中信号が有効となったこと、すなわちシューティングがターゲットに命中したことを操作者に知らせるようにしてもよい。命中信号が有効となったことを外部に発現させる構成は任意であり、例えば視覚、聴覚または触覚によって操作者に知らせるこ

とができる。視覚によって命中を確認できるようにする場合には、命中を確認できる画像を表示画面に表示する命中画像表示部をコントローラに設ければよい。また、聴覚または視覚によって命中を確認できるようにする場合には、音響発生部またはコントローラを振動させる振動発生部をコントローラに設ければよい。このようにすると、操作者は、シューティングがターゲットに命中したか否かを確認することができるので、さらにスリリング感を増大させることができる。

[0019] 2台以上のシューティング玩具を用いて、対戦相手とシューティングゲームを競うことにより遊ぶ場合には、対戦相手のシューティング玩具のコントローラとの間で通信を行う機能を有する通信部をさらに設けるようにコントローラを構成する。通信部が通信する情報の内容は、任意であり、例えば対戦相手のシューティング玩具のコントローラとの間で、移動玩具から受信した映像信号とすることができる。このような場合には、映像表示部の表示画面を、第1の分割表示画面と第2の分割表示画面とから構成する。そして映像表示部を、操作者が操作する移動玩具から受信した映像信号に基づいて撮影部が撮影した映像を第1の分割表示画面に表示し、かつ、対戦相手のコントローラから送信された映像信号に基づいて対戦相手の移動玩具の撮影部が撮影した映像を第2の分割表示画面に表示するように構成することができる。このようにすると、対戦相手の操作する移動玩具の撮影部が撮影している映像を見ることができる。したがって、対戦相手の撮影している映像が、ターゲットであるオブジェクトを含んでいるか否か、すなわち対戦相手の玩具からのシューティングがターゲットに命中するか否かを知ることができる。したがって、対戦相手とシューティングゲームを競う場合における作戦をたてる楽しさを増大させることができる。

[0020] なお、対戦相手とシューティングゲームを競うことにより遊ぶ場合においても、命中信号をすべて有効なものとしてゲームを進行するようにゲーム実行部を構成してもよいし、命中信号が発生してから所定時間内に有効指令が発生した命中信号のみを有効とするようにゲーム実行部を構成してもよい。この場合には、命中伝達部と、被弾表示部とをさらに備えるようにコントローラを構成する。命中伝達部は、命中信号が有効なものとなると、通信部を介して対戦相手のコントローラに命中信号が有効になったことを対戦相手のコントローラに伝達する。被弾表示部は、対戦相手のコントロー

ラから通信部を介して命中信号が有効になったことを受信すると第2の分割表示画面上に被弾を示す画像を表示する。このようにすると、シューティングがターゲットに命中した画像が対戦相手の第2の分割画面に表示されるので、対戦相手のシューティング玩具がターゲットにシューティングを命中させた状態を即座に確認することができるので、遊びの楽しみを増すことが出来る。

[0021] 判定基準用画像データ記憶部に記憶される判定基準用画像は、任意の画像とすることが出来る。すなわち、ターゲットとなるオブジェクトの全体の画像とすることもできるし、オブジェクトの一部の画像とすることもできる。また、ターゲットとなるオブジェクトの外面に文字、記号または図形からなる識別表示を設けてもよい。この場合には、判定基準用画像データ記憶部に記憶されている1以上の判定基準用画像を、識別表示の画像とすればよい。このように構成することにより、画像認識を簡単にすることができる。

[0022] また、シューティングのターゲットを対戦相手の移動玩具としてもよい。このように構成すると、シューティングを対戦相手の移動玩具に命中させるだけでなく、対戦相手のシューティングが命中しないように移動玩具を移動させたりしなければならないので、さらに作戦をたてる楽しみを増すことができる。特に上述のように、映像表示部の表示画面を、第1の分割表示画面と第2の分割表示画面とから構成し、対戦相手のコントローラから送信された映像信号に基づいて対戦相手の移動玩具の撮影部が撮影した映像を第2の分割表示画面に表示するように構成している場合には、対戦相手の撮影している画像に操作者が操作する移動玩具が映っているか否か、すなわち操作者が操作する移動玩具にシューティングが命中するか否かを知ることができるので、遊びの楽しみを増すことが出来る。

[0023] 撮影部は、ズーム機能を備えていてもよい。この場合には、シューティング開始指令が発生すると同時に、ズーム機能により撮影画像を拡大する。このように構成しても、認識対象画像に映るターゲットの大きさを大きくすることができ、画像認識を簡単にすることができる。

[0024] また、認識対象画像データ取得部が、認識対象画像の中心領域にある画像部分だけを認識対象画像データとして取得するように構成してもよい。このように構成する

と、ターゲットが認識対象画像の中心領域以外にある場合には、判定部は、認識対象画像に映っているオブジェクトがターゲットではないと判定する。したがって、操作者は、ターゲットが認識対象画像の中心領域にくるように移動玩具を制御しなければならないので、作戦をたてる楽しさを増すことが出来る。また、中心領域にある画像部分だけが、判定の対象となるので、画像認識を簡単にすることができる。

[0025] 上記に説明した本発明の構成は以下のとおりである。

[0026] (1) 制御信号を発生するコントローラと、前記制御信号により遠隔制御可能な移動玩具とを備え、前記移動玩具は、前記移動玩具が存在する領域にあるオブジェクトを撮影する撮影部と、前記撮影部から出力される映像信号を前記コントローラに送信する映像信号送信部とを備え、前記コントローラが、前記映像信号を受信する映像信号受信部と、受信した前記映像信号に基づいて前記撮影部が撮影した映像を表示画面に表示する映像表示部と、前記映像を利用してシューティングゲームを実行するゲーム実行部と、シューティングの対象となるターゲットを画像認識するために必要な1以上の判定基準用画像についての判定基準用画像データを記憶する判定基準用画像データ記憶部と、操作者の操作に基づいて、シューティングを開始するためのシューティング開始指令を発生するシューティング開始指令発生部と、前記シューティング開始指令が発生したときに、前記表示画面に表示されている画像を画像認識の対象とする認識対象画像と定め、該認識対象画像についての認識対象画像データを前記映像信号から取得する認識対象画像データ取得部と、前記認識対象画像データと前記判定基準用画像データとに基づいて、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットであるか否かを判定し、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットであると判定したときには命中信号を出力し、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットではないと判定したときに非命中信号を出力する判定部と、対戦相手のシューティング玩具のコントローラとの間で通信を行う通信部とを備え、前記映像表示部の前記表示画面は、第1の分割表示画面と第2の分割表示画面とから構成され、前記映像表示部は、前記移動玩具から受信した前記映像信号に基づいて前記撮影部が撮影した映像を前記第1の分割表示画面に表示し、前記対戦相手のコントローラから送信された映

像信号に基づいて前記対戦相手の移動玩具の撮影部が撮影した映像を前記第2の分割表示画面に表示し、かつ、前記ゲーム実行部は、前記命中信号及び前記非命中信号に基づいて、前記シューティングゲームを進行するように構成されていることを特徴とするシューティング玩具。

[0027] (2) 前記ゲーム実行部は、前記命中信号をすべて有効なものとしてゲームを進行するように構成されており、前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記通信部を介して前記対戦相手のコントローラに前記命中信号が有効になったことを伝達する命中伝達部と、前記対戦相手のコントローラから前記通信部を介して前記命中信号が有効になったことを受信すると前記第2の分割表示画面上に被弾を示す画像を表示する被弾表示部とを備えている上記(1)に記載のシューティング玩具。

[0028] (3) 前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記表示画面に視覚によって命中を確認できるようにする画像を表示する命中画像表示部、聴覚によって命中を確認できるように音響を発生する音響発生部及び前記コントローラを振動させて触覚によって命中を確認できるようにする振動発生部の少なくとも一つを備えている上記(2)に記載のシューティング玩具。

[0029] (4) 前記シューティング開始指令発生部は、前記シューティング開始指令を発生した後の前記操作者の操作により、シューティング有効指令を発生する機能を有しており、前記ゲーム実行部は、前記命中信号が出力されてから、所定の時間内に前記シューティング有効指令が発生した場合にのみ前記命中信号を有効なものとして前記シューティングゲームを進行するように構成されており、前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記通信部を介して前記対戦相手のコントローラに前記命中信号が有効になったことを伝達する命中伝達部と、前記対戦相手のコントローラから前記通信部を介して前記命中信号が有効になったことを受信すると前記第2の分割表示画面上に被弾を示す画像を表示する被弾表示部とを備えている上記(1)に記載のシューティング玩具。

[0030] (5) 前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記表示画面に視覚によって命中を確認できるようにする画像を表示する命中画像表示部、聴覚によって命中を確認できるように音響を発生する音響発生部及び前記コントローラを振動さ

せて触覚によって命中を確認できるようにする振動発生部の少なくとも一つを備えている上記(4)に記載のシューティング玩具。

[0031] (6) 前記ターゲットになる前記オブジェクトの外面には、文字、記号または図形からなる識別表示が表示されており、前記判定基準用画像データ記憶部に記憶されている前記1以上の判定基準用画像が、前記識別表示の画像である上記(1)に記載のシューティング玩具。

[0032] (7) 前記認識対象画像データ取得部は、前記認識対象画像の中心領域にある画像部分だけを前記認識対象画像データとして取得する上記(1)に記載のシューティング玩具。

[0033] (8) 制御信号を発生するコントローラと、前記制御信号により遠隔制御可能な移動玩具とを備え、前記移動玩具は、前記移動玩具が存在する領域にあるオブジェクトを撮影する撮影部と、前記撮影部から出力される映像信号を前記コントローラに送信する映像信号送信部とを備え、前記コントローラが、前記映像信号を受信する映像信号受信部と、受信した前記映像信号に基づいて前記撮影部が撮影した映像を表示画面に表示する映像表示部と、前記映像を利用してシューティングゲームを実行するゲーム実行部と、シューティングの対象となるターゲットを画像認識するために必要な1以上の判定基準用画像についての判定基準用画像データを記憶する判定基準用画像データ記憶部と、操作者の操作に基づいて、シューティングを開始するためのシューティング開始指令を発生するシューティング開始指令発生部と、前記シューティング開始指令が発生したときに、前記表示画面に表示されている画像を画像認識の対象とする認識対象画像と定め、該認識対象画像についての認識対象画像データを前記映像信号から取得する認識対象画像データ取得部と、前記認識対象画像データと前記判定基準用画像データとに基づいて、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットであるか否かを判定し、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットであると判定したときには命中信号を出力し、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットではないと判定したときに非命中信号を出力する判定部とを備え、前記ゲーム実行部は、前記命中信号及び前記非命中信号に基づいて、前記シューティングゲームを進行

するように構成されていることを特徴とするシューティング玩具。

[0034] (9) 前記ゲーム実行部は、前記命中信号をすべて有効なものとしてゲームを進行するように構成されている上記(8)に記載のシューティング玩具。

[0035] (10) 前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記表示画面に視覚によって命中を確認できるようにする画像を表示する命中画像表示部、聴覚によって命中を確認できるように音響を発生する音響発生部及び前記コントローラを振動させて触覚によって命中を確認できるようにする振動発生部の少なくとも一つを備えている上記(9)に記載のシューティング玩具。

[0036] (11) 前記シューティング開始指令発生部は、前記シューティング開始指令を発生した後の前記操作者の操作により、シューティング有効指令を発生する機能を有しており、前記ゲーム実行部は、前記命中信号が出力されてから、所定の時間内に前記シューティング有効指令が発生した場合にのみ前記命中信号を有効なものとして前記シューティングゲームを進行するように構成されていることを特徴とする上記(8)に記載のシューティング玩具。

[0037] (12) 前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記表示画面に視覚によって命中を確認できるようにする画像を表示する命中画像表示部、聴覚によって命中を確認できるように音響を発生する音響発生部及び前記コントローラを振動させて触覚によって命中を確認できるようにする振動発生部の少なくとも一つを備えている上記(11)に記載のシューティング玩具。

[0038] (13) 前記ターゲットが対戦相手の移動玩具である上記(8)に記載のシューティング玩具。

[0039] (14) 前記撮影部は、ズーム機能を有しており、前記シューティング開始指令が発生すると同時に、前記ズーム機能により撮影画像を拡大する上記(8)に記載のシューティング玩具。

[0040] (15) 前記ターゲットになる前記オブジェクトの外面には、文字、記号または図形からなる識別表示が表示されており、前記判定基準用画像データ記憶部に記憶されている前記1以上の判定基準用画像が、前記識別表示の画像である上記(8)に記載のシューティング玩具。

[0041] （16） 前記認識対象画像データ取得部は、前記認識対象画像の中心領域にある画像部分だけを前記認識対象画像データとして取得する上記(8)に記載のシューティング玩具。

図面の簡単な説明

[0042] [図1]本発明のシューティング玩具の一実施の形態で用いる移動玩具としての戦車玩具と、コントローラとを示す図である。

[図2]本発明のシューティング玩具の一実施の形態で用いる移動玩具としてのヘリコプター玩具と、コントローラとを示す図である。

[図3]本発明のシューティング玩具の一実施の形態で用いる移動玩具としての潜水艦玩具と、コントローラとを示す図である。

[図4]図1の実施の形態のシューティング玩具を用いて対戦を行う場合を示す図である。

[図5]本発明の一実施の形態のシューティング玩具で用いる移動玩具及びコントローラの制御部の構成を示すブロック図である。

[図6]ターゲットの外面に識別表示を表示したのシューティング玩具を表す図である。

[図7]図1の実施の形態をシューティング有効指令を用いないで実現する場合に用いるプログラムのアルゴリズムを示すフローチャートである。

[図8]図1の実施の形態をシューティング有効指令を用いて実現する場合に用いるプログラムのアルゴリズムを示すフローチャートである。

[図9]図4の実施の形態をシューティング有効指令を用いないで実現する場合に用いるプログラムのアルゴリズムを示すフローチャートである。

[図10]図4の実施の形態をシューティング有効指令を用いて実現する場合に用いるプログラムのアルゴリズムを示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[0043] 以下図面を参照して、本発明のシューティング玩具の実施の形態を説明する。図1は、本発明のシューティング玩具の移動玩具が戦車玩具である実施の形態の一例を示している。シューティング玩具1は、戦車玩具3と、この戦車玩具3を遠隔制御するコントローラ5とから構成されている。この例では、対戦相手もシューティング玩具1と

同じ構成のシューティング玩具を操作して対戦するものとする。そしてターゲットは、対戦相手が操作する戦車玩具である。戦車玩具3は、撮影部として使用するカメラのレンズを含む撮像素子7が先端に設けられた砲身9を有する砲塔部11と、コントローラ5との間で信号を送受信するためのアンテナ13が取り付けられた車体部15とから構成されている。カメラの構造は、任意であり、携帯電話のカメラ等で採用されているCCDカメラなどの小型のカメラとすることができる。またカメラは、撮影画像を拡大するためのズーム機能を有している。なおこのカメラは、オブジェクトを撮影すると、その撮影した情報を映像信号に変換する。撮像素子7から出力された映像信号は、車体部15の内部に配置した信号処理回路により処理されて後述する映像信号送信部31に伝送される。砲塔部11の内部には、アンテナ13から受信した制御信号に基づいて、砲身9を上下に駆動する砲身駆動機構が内蔵されている。さらに砲塔部11には、アンテナ13が受信した制御信号に基づいて、車体部15に対して砲塔部11を回転することを可能にする砲塔部回転駆動機構が内蔵されている。そして車体部15内に設けた信号処理回路は、車体部15に設けられたアンテナ13を利用して、砲身9及び砲塔部11を動作させるための制御信号を含む各種の制御信号を受信する。したがって、操作者は、コントローラを操作することにより、撮影範囲、撮影方向及び／または撮影するオブジェクトの大きさを自由に変更することができる。

[0044] 車体部15には、移動機構が設けられており、移動機構はアンテナ13から受信した動作制御信号に基づいて戦車玩具3の移動方向及び移動速度を変更する。移動機構は、電源としての電池と、駆動源としてのモータと、モータ制御回路と、キャタピラを含む動作機構とを含んで構成される。なお、本実施例においては、制御信号の受信と映像信号の送信とを1本のアンテナで行っているが、戦車玩具3に制御信号の受信を行うアンテナと映像信号の送信を行うアンテナとを分けて設けてもよい。戦車玩具3の内部には、カメラの信号処理回路及び駆動機構の制御回路等が実装された回路基板を含む各種の部品が内蔵されている。本実施の形態においては、制御信号及び映像信号の送受信を電波信号を用いて無線で行っているが、戦車玩具3とコントローラ5とを接続するケーブル等により有線で制御信号及び映像信号の送受信を行ってもよい。また、本実施の形態の移動玩具は、戦車を模した物であるが、ヘリコプ

ター(図2)や、戦闘機のように空中を移動する移動玩具または潜水艦(図3)等のように水中を移動する移動玩具にも本発明を適用できるのは勿論である。

[0045] 図1に示すように、コントローラ5には、十字キー17、ボタン19、アンテナ21、第1の分割表示画面23、第2の分割表示画面25が設けられている。操作者は、戦車玩具3の動作を制御するために十字キー17及びボタン19を操作する。操作結果は、電気信号に変換されて、後述する制御信号発生部33に出力される。また操作者は、十字キー17及びボタン19を操作することにより、ゲームを進行する。十字キー17及び／またはボタン19を操作することにより発生した制御信号は、アンテナ21から戦車玩具3に送信される。またアンテナ21は、戦車玩具3から送信されてくる映像信号を受信する。アンテナ21で受信した映像信号は、第1の分割表示画面23に表示される。操作者は、第1の分割表示画面23に表示された映像に基づいて、十字キー17、ボタン19を操作することにより、戦車玩具3の動作を決定したり、後述するシューティング開始指令またはシューティング有効指令を出力して、ゲームを進行する。また、コントローラ5のケースには、第1の分割表示画面23及び第2の分割表示画面25の近傍に、コントローラ5の内部に内蔵されたスピーカからの音を放音する放音部26が設けられている。

[0046] 図4は、二人の操作者がそれぞれシューティング玩具を用いて、互いの戦車玩具3、3´をターゲットとすることにより、シューティング対戦を行う場合の一例を示している。対戦時には、コントローラ5はアンテナ21を通して、自分の戦車玩具3と信号を送受信するとともに、対戦相手のコントローラ5´とも信号を送受信する。すなわち、操作者が操作する戦車玩具3から送信されてきた映像信号は、対戦相手のコントローラ5´にも送信される。また対戦相手のコントローラ5´から送信される対戦相手の戦車玩具3´が撮影した映像の映像信号を自分のコントローラ5で受信する。このようにすることにより、自分の戦車玩具3が撮影している映像と対戦相手の戦車玩具3´が撮影している映像を、自分のコントローラの第1及び第2の分割表示画面23及び25で同時に見ることが可能になる。さらに後述する命中信号が有効となった場合には、命中したことを対戦相手のコントローラ5´に知らせるための信号を二台のコントローラ5、5´間で送受信する機能も各コントローラは有している。対戦相手のコントローラ5´から受信し

た対戦相手の戦車玩具3´が撮影した映像は、第2の分割表示画面25に表示される。

[0047] 本実施の形態では、後に説明するように、第2の分割表示画面25に、相手のコントローラ5´から命中信号が有効になったことを示す信号が送信されてきたときに、被弾を示す画像を表示する。本実施の形態では、第1の分割表示画面23及び第2の分割表示画面25をコントローラ5に設けているが、コントローラ5とは別にこれらの分割表示画面を設けるようにしてもよいのは勿論である。また、本実施の形態では、第1の分割表示画面23及び第2の分割表示画面25は、それぞれコントローラ5の蓋部と本体部とにそれぞれ分けて独立した表示画面として構成されている。しかしながら、1つの表示画面を二つに分割して第1の分割表示画面及び第2の分割表示画面としてもよいのは勿論である。この場合には、1つの表示画面を真ん中で縦または横に分割して一方を第1の分割表示画面とし、他方を第2の分割表示画面とすることができる。また第1の分割表示画面を表示画面に全体的に表示し、第2の分割表示画面を、第1の分割表示画面の内部の片隅に表示するようにしてもよいのは勿論である。

[0048] 図5は、シューティング玩具1の戦車玩具3及びコントローラ5の内部に分割して配置された信号処理回路の構成の一部を示すブロック図である。この信号処理回路は、戦車玩具3内に、制御信号受信部27、駆動部28、撮影部29及び映像信号送信部31を備えている。また信号処理回路は、コントローラ5内に、制御信号発生部33、ゲーム実行部35、映像信号受信部37、映像表示部39、認識対象画像取得部41、判定部43、判定基準用画像データ記憶部45、シューティング開始指令発生部47、振動発生部49、音響発生部51、命中画像表示部53、命中伝達部55、通信部57及び被弾表示部59を少なくとも備えている。

[0049] 制御信号発生部33は、図1に示した十字キー17またはボタン19が操作されると、戦車玩具3を移動させるために必要な制御信号を出力する。また制御信号発生部33は、ゲーム実行部35からの指令に応じて、制御信号を発生することもある。制御信号発生部33は、制御信号をアンテナ21を含む通信部57を介して戦車玩具3に設けられた制御信号受信部27に送信する。制御信号受信部27は、受信した制御信号を少なくとも駆動部28に出力する。駆動部28は、制御信号受信部27が出力した制御

信号に基づいて、戦車玩具3の動作を制御する。なお制御信号受信部27は、制御信号の他にコントローラ5内の通信部57から送信されてくる撮影部29に対する指令信号も受信する機能を有している。

[0050] 撮影部29は、カメラの撮像素子7の前方の状況を常時撮影して映像信号を出力し続ける。本実施の形態の撮影部29は、ズーム機能を有している。撮影部29は、シューティング開始指令発生部47が出力したシューティング開始指令に基づく指令信号が入力されると、ズーム機能を発揮して撮影画像を拡大する。シューティング開始指令は、操作者が、ボタン19を操作することによりシューティング開始指令発生部47から発生する。シューティング開始指令は、シューティング開始指令発生部47からゲーム実行部35を介して制御信号発生部33に出力され、制御信号とともに、戦車玩具3に送信される。シューティング開始指令はさらに、後述する認識対象画像取得部41にも出力される。

[0051] 映像信号送信部31は、撮影部29が撮影した映像信号をアンテナ13を介してコントローラ5内に設けられた通信部57を介して映像信号受信部37に送信する。映像信号受信部37は、受信した映像信号を映像表示部39に出力する。映像表示部39は、入力された映像信号に基づいて、第1の分割表示画面23に撮影部29が撮影した映像を表示する。また後に説明するように、本実施の形態では、映像表示部39は対戦相手のコントローラから送信されてきた対戦相手の戦車玩具3´が撮影した映像信号に基づく映像を第2の分割表示画面25に表示する。

[0052] 認識対象画像取得部41は、シューティング開始指令発生部47からシューティング開始指令が出力されたときに、第1の分割表示画面23に表示されていた画像を認識対象画像と定めて、この認識対象画像の画像データである認識対象画像データを、映像信号から取得する。認識対象画像取得部41は、取得した認識対象画像データを判定部43に出力する。判定部43は、認識対象画像取得部41から出力された認識対象画像データを判定基準用画像データ記憶部45に記憶された判定基準用画像データと比較して、認識対象画像データに含まれるオブジェクトが、判定基準用画像データのターゲットであるか否かを画像認識により判定する。判定基準用画像データ記憶部45の構成は任意であり、例えば予め判定基準用画像データを記憶して

いてもよい。また判定基準用画像データ記憶部45には、撮影部29により撮影した映像に基づいて作成した判定基準用画像データを記憶するようにしてもよい。撮影部29により撮影した映像に基づいて作成したデータを判定基準用画像データとするように構成した場合には、操作者が自分で決めた任意のオブジェクトをターゲットとすることができる。また、記憶する判定基準用画像の構成も任意であり、ターゲットの全体画像であっても、また部分画像であってもよい。さらに、図6に示すようにターゲットの外面に文字、記号または図形からなる識別表示Mを表示し、判定基準用画像を、ターゲットの外面に表示される文字、記号または図形からなる識別表示Mの画像としてもよい。このような識別表示Mの画像を判定基準用画像とすれば、識別表示Mだけを画像認識すればよいので、画像認識が非常に簡単になる。本実施の形態では、識別表示Mの撮影を容易にするために、撮影部29にズーム機能を付加し、シューティング開始指令が出力されたときにズーム機能を発揮して、可能な限り識別表示Mを大きく撮影できるようにしている。

[0053] 判定部43は、認識対象画像データと判定基準用画像データとに基づいて認識対象画像に映っているオブジェクトがターゲットであるか否かを判定する。判定部43は、認識対象画像に映っているオブジェクトがターゲットであると判定したときには、命中信号をゲーム実行部35に出力する。また判定部43は、映っているオブジェクトがターゲットではないと判定したときには、非命中信号をゲーム実行部35に出力する。

[0054] ゲーム実行部35は、命中信号または非命中信号に基づいてゲームを進行する。ゲーム実行部35の構成は任意である。本実施の形態においては、ゲーム実行部は、命中信号が入力された場合には命中処理を行い、非命中信号が入力された場合には非命中処理を行う。

[0055] 本実施の形態では、シューティング開始指令を発生した後に、操作者がコントローラ5を操作することによりシューティング有効指令を発生する機能をシューティング開始指令発生部47が備えている。そして、ゲーム実行部35は、命中信号が出力されてから所定の時間内にシューティング有効指令がシューティング開始指令発生部47から出力された場合にのみ、命中信号を有効なものとしてシューティングゲームを進行する。なお、ゲーム実行部35を、全ての命中信号を有効なものとしてゲームを進行す

るように構成してもよい。なお、命中信号を有効なものとしなかった場合の処理態様は任意である。

[0056] 命中処理及び非命中処理の処理方法は任意である。例えば、仮想弾がターゲットに命中したことまたは命中しなかったことを、ゲーム実行部35において進行するゲームの内容に反映した上で、命中及び非命中を操作者に知らせる処理を含むように処理方法を定めることができる。本実施の形態では、仮想弾が命中したことを操作者に知らせるために、振動発生部49、音響発生部51及び命中画像表示部53を備えている。ゲーム実行部35は、命中処理及び非命中処理を行うための指令を振動発生部49、音響発生部51及び命中画像表示部53に出力する。振動発生部49は、図1に示したコントローラ5内に配置されている。このような振動発生部49を設ければ、命中処理において振動発生部49を動作状態にして、各操作者の身体に振動を伝えることで仮想弾が命中したことを触覚で知らせることができる。その結果、戦車玩具3の操作や対戦に熱中している最中であっても、操作者は振動により命中したことを確認することができる。

[0057] またこの例では、音響発生部51を動作状態にして、操作者が仮想弾が命中したことを、聴覚により確認できるようにする。すなわち音響発生部51は、仮想弾が命中すると、コントローラ5内に配置した図示しないスピーカから爆発音のような所定の音響を発生する。音響は、図1に示した放音部26から外部に放音される。振動発生部49から与えられる振動に加えて、音響発生部51から与えられる音響が加わると、臨場感を増大させることができる。

[0058] さらにこの例では、図1に示した映像表示部39の第1の分割表示画面23に、判定部43の判定結果により出力される命中信号に基づいて仮想弾が命中したことを視覚によって確認できる表示態様で表示するために必要な指令を発生する命中画像表示部53を備えている。映像表示部39は、命中画像表示部53からの指令に基づいて、第1の分割表示画面23上に仮想弾が命中した画像を適宜の表示方法で表示する。適宜の表示方法の例としては、第1の分割表示画面23上に爆発状態を示す図柄を画像に重ねるようにして表示する方法が考えられる。このようにすると振動発生部49及び音響発生部51に加えて、臨場感をさらに増大させることができる。

[0059] 本実施の形態では、対戦相手のコントローラ5´と、互いの戦車玩具3、3´が撮影した映像信号を送受信する。そのために映像表示部39に入力される映像信号は、通信部57を介して対戦相手のコントローラ5´に送信される。また対戦相手の戦車玩具3´が撮影した映像を第2の分割表示画面25に表示できるようにするために、通信部57が受信した対戦相手のコントローラ5´から送信されてきた映像信号は、映像信号受信部37に入力される。映像信号受信部37は、対戦相手のコントローラ5´からの映像信号を、自分の戦車玩具3から送信されてきた映像信号と区別して映像表示部39に与える。映像表示部39は、対戦相手のコントローラ5´から送信されてきた映像信号に基づく映像を第2の分割表示画面25に表示する。

[0060] また本実施の形態では、対戦相手のコントローラ5´にも命中信号を通信部57を介して送信するために命中伝達部55を備えている。ゲーム実行部35が命中信号を有効であるとした場合には、命中信号が有効となったことを命中伝達部55に伝達する。命中伝達部55は、命中信号が有効になったことが入力されると、通信部57に命中信号が有効になったことを対戦相手のコントローラ5´に伝達するための命中伝達信号を出力する。通信部57は、アンテナ21を介して、対戦相手のコントローラ5´に命中信号が有効になったことを伝達する命中伝達信号を送信する。また、通信部57は、対戦相手のコントローラ5´から命中信号が有効となったことを示す命中伝達信号を受信すると、被弾表示部59に被弾信号を出力する。被弾表示部59は、対戦相手のコントローラ5´から通信部57を介して命中信号が有効になったことを示す命中伝達信号を受信すると、第2の分割表示画面25上に被弾を示す画像を表示する。

[0061] また命中伝達信号は、ゲーム実行部35にも送信され、ゲーム実行部35は命中伝達信号を受けて、さらにゲームを進行させる。このようにするとシューティングによる仮想弾がターゲットに命中した画像が対戦相手の第2の分割表示画面25に表示されるので、対戦相手のシューティングにより自分の戦車玩具3が攻撃されて、被弾したことを即座に確認することができるので、対戦ゲームとして楽しみを増すことができる。また、ターゲットが戦車玩具3のように移動するものの場合には、シューティングを対戦相手の戦車玩具3´に命中させるだけでなく、対戦相手のシューティングが命中しないように自分の戦車玩具3を移動させて、逃げることも必要になる。したがって、さらに

作戦をたてる楽しみを増すことができる。上記実施の形態では、対戦相手の戦車玩具をターゲットとしたが、静止している的や制御されずに移動している移動玩具をターゲットとして一人でシューティングゲームを行うことができるのも勿論である。なお、一人でシューティングゲームを行う場合には、第1及び第2の分割表示画面の一方にターゲットの映像を表示してもよい。この場合、他方の分割表示画面には、シューティングの結果等を表示していない。また2つの分割表示画面に分割してターゲットの映像を表示してもよい。

[0062] 図7は、図5の信号処理回路の主要部分をマイクロコンピュータを利用して実現する場合に使用するソフトウエアのアルゴリズムの一例を示すフローチャートである。このフローチャートは、一人でシューティングを行う場合に、特にゲーム実行部35がすべての命中信号を有効なものとする場合に使用するソフトウエアのアルゴリズムを示すフローチャートである。

[0063] まずステップST1で、シューティング玩具1のコントローラ5は、移動玩具である戦車玩具3との通信を開始して、制御信号及び映像信号を送受信できる状態となる。そして、移動玩具から送信されてくる映像信号を第1の分割表示画面23に表示する。通信が開始されると、ステップST2でシューティング開始指令が出力されたか否かを判定する。シューティング開始指令が出力されていないと判定した場合には、ステップST2でシューティング開始指令があるまで待機状態となる。

[0064] ステップST2でシューティング開始指令があると判定した場合には、ステップST3で認識対象画像取得部41が、表示画面に表示されている画像を画像認識の対象とする認識対象画像と定めて、映像信号から認識対象画像についての認識対象画像データを取得する。

[0065] ステップST4では、判定部43が、取得した認識対象画像データと判定基準用画像データ記憶部45に記憶されている判定基準用画像データとを比較する。そして、ステップST5で、判定部43が認識対象画像データにターゲットであるオブジェクトが含まれない(NO)と判定した場合には、ステップST6で非命中信号をゲーム実行部35に出力する。次にステップST7で、ゲーム実行部35が非命中処理をして、ステップST2に戻る。そして、ステップST2で、再びシューティング開始指令が出力されるまで

待機状態となる。

[0066] ステップST5での判定結果がYESである場合には、ステップST8に進み、判定部43がゲーム実行部35に命中信号を出力し、ゲーム実行部35は、出力された命中信号を全て有効なものとしてゲームを進行する(ステップST9)。ステップST10では命中処理を行い、命中信号が有効となったことを振動発生部49、音響発生部51及び／または命中画像表示部53により操作者に表示して、命中処理を終了させる。

[0067] ステップST11では、所定のゲーム終了条件を満たしたか、あるいは操作者によりシューティングを終了する旨の入力があったか否かを判定する。シューティングを終了する旨の入力が無かった場合には、ステップST2に戻って、再びシューティング開始指令があるまで待機状態となる。対戦を終了する旨の入力等があった場合には、対戦終了となる。上記のアルゴリズムは、一例であり、他のアルゴリズムであってもよい。

[0068] 図8は、シューティング開始指令発生部47が、シューティング有効指令を発生する機能を有しており、ゲーム実行部35が、命中信号が出力されてから、所定の時間内にシューティング有効指令が発生した場合にのみ命中信号を有効なものとしてシューティングゲームを進行するように構成されている場合において用いるソフトウエアのアルゴリズムの一例を示すフローチャートである。図8のアルゴリズムでは、図7のアルゴリズムのステップST8とステップST9との間にステップST8A乃至ST8Cを付加している。その他のステップは、図7に示したステップと同じであるため、説明を省略する。

[0069] このアルゴリズムでは、ステップST8で命中信号が出力された場合には、操作者がシューティング開始指令を発生した後にコントローラ5を操作することにより、シューティング開始指令発生部47からシューティング有効指令が発生したか否かを判定する(ステップST8A)。シューティング有効指令が発生していないと判定した場合には、ステップST8Bに進み、命中信号が出力されてから、所定の時間が経過したか否かを判定する。所定の時間が経過していない場合には、ステップST8Aに戻って、シューティング有効指令が発生するまで待機状態となる。ステップST8Bで所定時間が経過したと判定した場合には、ステップST8Cに進み、出力された命中信号を無効とし、ステップST7へと進んで非命中処理を行う。そして、ステップST2で再度シューティング開始指令があるまで待機状態となる。

[0070] ステップST8Aで有効指令が発生していると判定した場合には、ステップST9でゲーム実行部35が、命中信号を有効なものとしてゲームを進行する。この場合には、命中信号が出力されてから所定の時間内を、ターゲットを捕捉しているロックオン状態と見立てることができ、このロックオン状態中でなければ、シューティングがターゲットに命中しない構成とするとができるので、ゲームの進行をスリリングなものとすることができる。

[0071] 図9は、二人でシューティングを行う場合(即ち対戦を行う場合)であって、特にゲーム実行部35がすべての命中信号を有効なものとする場合における1台のシューティング玩具において使用するソフトウエアのアルゴリズムを示すフローチャートである。まずステップST101で、シューティング玩具1のコントローラ5は、戦車玩具(移動玩具)3及び対戦相手のコントローラ5´と通信を開始して、制御信号及び映像信号を送受信できる状態となる。そして、移動玩具3から送信されてくる映像信号を第1の分割表示画面23に表示し、対戦相手のコントローラ5´から送信されてくる映像信号を第2の分割表示画面25に表示する。通信が開始されると、ステップST102で対戦相手のコントローラ5´から命中信号が有効になったことを示す命中伝達信号を受信したか否かを判定する。命中伝達信号を受信した場合には、ステップST103に進む。ステップST103では、被弾表示部59が、第2の分割表示画面25に被弾を示す画像を表示して、移動玩具3が、対戦相手の仮想弾を被弾したことを操作者に表示する。また命中信号が有効になったことを示す命中伝達信号を受信した場合には、振動発生部49及び音響発生部51により被弾したことを操作者に表示してもよい。

[0072] ステップST103で被弾処理を終了すると、ステップST104び進む。ステップST102で命中伝達信号を受信しなかった場合には、直接ステップST104に進む。ステップST104からステップST112までは、図7のステップST2からステップST10までと実質的に同じであるため説明の一部を省略する。図9のアルゴリズムでは、ステップST111で命中信号が有効になると、ステップST112で命中処理をした後に、ステップST113で命中伝達部55が通信部57を介して対戦相手のコントローラ5´に命中信号が有効になったことを示す命中伝達信号を送信する。そして、ステップST114で、所定のゲーム終了条件を満たしたか、あるいは操作者によりシューティングを終了す

る旨の入力があったか否かを判定する。シューティングを終了する旨の入力が無かった場合には、ステップST102に戻って、再び対戦相手のコントローラ5´から命中信号が有効になったか否かを判定する。対戦を終了する旨の入力があった場合には、対戦終了となる。上記のアルゴリズムは、一例であり、他のアルゴリズムであってもよい。

[0073] なお、ソフトウエアの構成を変更することにより、対戦相手と通信を行う場合のターゲットを互いの移動玩具とせずに、共通のオブジェクトをターゲットとするようにしてもよいし、それぞれ異なるオブジェクトをターゲットにすることもできるのは勿論である。

[0074] 図10は、シューティング開始指令発生部47が、シューティング有効指令を発生する機能を有しており、ゲーム実行部35が、命中信号が出力されてから、所定の時間内にシューティング有効指令が発生した場合にのみ命中信号を有効なものとしてシューティングゲームを二人で進行するように構成されている場合において用いるソフトウエアのアルゴリズムの一例を示すフローチャートである。図10のアルゴリズムでは、図9のアルゴリズムのステップST110とステップST111の間にステップST110A乃至ST110Cを付加しており、その他のステップは、図9に示したステップと同じであるため、説明を省略する。なお、図10のアルゴリズムのステップST110Aからステップ ST110Cまでは、図8のステップST8Aからステップ ST8Cまでと実質的に同じであるため説明を省略する。

[0075] 上記各実施の形態によれば、画像認識によりシューティングがターゲットに当たったか否かを判定するので、シューティングのための赤外線信号や命中確認のための信号伝送部をターゲットに用いる必要がない。そのため任意のオブジェクトをターゲットにすることができる。その結果、本実施の形態によれば、遊びが単調なものとならないという利点が得られる。

産業上の利用可能性

[0076] 本発明によれば、画像認識によりシューティングがターゲットに当たったか否かを判定する。そのため、本発明によれば、シューティングのための赤外線信号や命中確認のための信号伝送部をターゲットに用いる必要がないので、任意のオブジェクトをターゲットにすることができる。また、操作者が操作する移動玩具の撮影部が撮影し

た映像と、対戦相手の移動玩具の撮影部が撮影した映像とを、第1及び第2の分割表示画面にそれぞれ表示する。そのため、本発明によれば、対戦相手の撮影している映像画像が、ターゲットであるオブジェクトを含んでいるか否か、すなわち対戦相手の玩具からのシューティングがターゲットに命中するか否かを知ることができるので、対戦相手とシューティングゲームを競う場合における作戦をたてる楽しさを増大させることができる。

請求の範囲

[1] 制御信号を発生するコントローラと、

前記制御信号により遠隔制御可能な移動玩具とを備え、

前記移動玩具は、前記移動玩具が存在する領域にあるオブジェクトを撮影する撮影部と、前記撮影部から出力される映像信号を前記コントローラに送信する映像信号送信部とを備え、

前記コントローラが、

前記映像信号を受信する映像信号受信部と、

受信した前記映像信号に基づいて前記撮影部が撮影した映像を表示画面に表示する映像表示部と、

前記映像を利用してシューティングゲームを実行するゲーム実行部と、

シューティングの対象となるターゲットを画像認識するために必要な1以上の判定基準用画像についての判定基準用画像データを記憶する判定基準用画像データ記憶部と、

操作者の操作に基づいて、シューティングを開始するためのシューティング開始指令を発生するシューティング開始指令発生部と、

前記シューティング開始指令が発生したときに、前記表示画面に表示されている画像を画像認識の対象とする認識対象画像と定め、該認識対象画像についての認識対象画像データを前記映像信号から取得する認識対象画像データ取得部と、

前記認識対象画像データと前記判定基準用画像データとに基づいて、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットであるか否かを判定し、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットであると判定したときには命中信号を出力し、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットではないと判定したときに非命中信号を出力する判定部と、

対戦相手のシューティング玩具のコントローラとの間で通信を行う通信部とを備え、

前記映像表示部の前記表示画面は、第1の分割表示画面と第2の分割表示画面とから構成され、

前記映像表示部は、前記移動玩具から受信した前記映像信号に基づいて前記撮

影部が撮影した映像を前記第1の分割表示画面に表示し、前記対戦相手のコントローラから送信された映像信号に基づいて前記対戦相手の移動玩具の撮影部が撮影した映像を前記第2の分割表示画面に表示し、かつ、

前記ゲーム実行部は、前記命中信号及び前記非命中信号に基づいて、前記シューティングゲームを進行するように構成されていることを特徴とするシューティング玩具。

[2] 前記ゲーム実行部は、前記命中信号をすべて有効なものとしてゲームを進行するように構成されており、

前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記通信部を介して前記対戦相手のコントローラに前記命中信号が有効になったことを伝達する命中伝達部と、

前記対戦相手のコントローラから前記通信部を介して前記命中信号が有効になったことを受信すると前記第2の分割表示画面上に被弾を示す画像を表示する被弾表示部とを備えている請求項1に記載のシューティング玩具。

[3] 前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記表示画面に視覚によって命中を確認できるようにする画像を表示する命中画像表示部、聴覚によって命中を確認できるように音響を発生する音響発生部及び前記コントローラを振動させて触覚によって命中を確認できるようにする振動発生部の少なくとも一つを備えている請求項2に記載のシューティング玩具。

[4] 前記シューティング開始指令発生部は、前記シューティング開始指令を発生した後の前記操作者の操作により、シューティング有効指令を発生する機能を有しており、

前記ゲーム実行部は、前記命中信号が出力されてから、所定の時間内に前記シューティング有効指令が発生した場合にのみ前記命中信号を有効なものとして前記シューティングゲームを進行するように構成されており、

前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記通信部を介して前記対戦相手のコントローラに前記命中信号が有効になったことを伝達する命中伝達部と、

前記対戦相手のコントローラから前記通信部を介して前記命中信号が有効になっ

たことを受信すると前記第2の分割表示画面上に被弾を示す画像を表示する被弾表示部とを備えている請求項1に記載のシューティング玩具。

[5] 前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記表示画面に視覚によって命中を確認できるようにする画像を表示する命中画像表示部、聴覚によって命中を確認できるように音響を発生する音響発生部及び前記コントローラを振動させて触覚によって命中を確認できるようにする振動発生部の少なくとも一つを備えている請求項4に記載のシューティング玩具。

[6] 前記ターゲットになる前記オブジェクトの外面には、文字、記号または図形からなる識別表示が表示されており、

前記判定基準用画像データ記憶部に記憶されている前記1以上の判定基準用画像が、前記識別表示の画像である請求項1に記載のシューティング玩具。

[7] 前記認識対象画像データ取得部は、前記認識対象画像の中心領域にある画像部分だけを前記認識対象画像データとして取得する請求項1に記載のシューティング玩具。

[8] 制御信号を発生するコントローラと、

前記制御信号により遠隔制御可能な移動玩具とを備え、

前記移動玩具は、前記移動玩具が存在する領域にあるオブジェクトを撮影する撮影部と、前記撮影部から出力される映像信号を前記コントローラに送信する映像信号送信部とを備え、

前記コントローラが、

前記映像信号を受信する映像信号受信部と、

受信した前記映像信号に基づいて前記撮影部が撮影した映像を表示画面に表示する映像表示部と、

前記映像を利用してシューティングゲームを実行するゲーム実行部と、

シューティングの対象となるターゲットを画像認識するために必要な1以上の判定基準用画像についての判定基準用画像データを記憶する判定基準用画像データ記憶部と、

操作者の操作に基づいて、シューティングを開始するためのシューティング開始指

令を発生するシューティング開始指令発生部と、

前記シューティング開始指令が発生したときに、前記表示画面に表示されている画像を画像認識の対象とする認識対象画像と定め、該認識対象画像についての認識対象画像データを前記映像信号から取得する認識対象画像データ取得部と、

前記認識対象画像データと前記判定基準用画像データとに基づいて、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットであるか否かを判定し、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットであると判定したときには命中信号を出力し、前記認識対象画像に映っている前記オブジェクトが前記ターゲットではないと判定したときに非命中信号を出力する判定部とを備え、

前記ゲーム実行部は、前記命中信号及び前記非命中信号に基づいて、前記シューティングゲームを進行するように構成されていることを特徴とするシューティング玩具。

[9] 前記ゲーム実行部は、前記命中信号をすべて有効なものとしてゲームを進行するように構成されている請求項8に記載のシューティング玩具。

[10] 前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記表示画面に視覚によって命中を確認できるようにする画像を表示する命中画像表示部、聴覚によって命中を確認できるように音響を発生する音響発生部及び前記コントローラを振動させて触覚によって命中を確認できるようにする振動発生部の少なくとも一つを備えている請求項9に記載のシューティング玩具。

[11] 前記シューティング開始指令発生部は、前記シューティング開始指令を発生した後の前記操作者の操作により、シューティング有効指令を発生する機能を有しており、

前記ゲーム実行部は、前記命中信号が出力されてから、所定の時間内に前記シューティング有効指令が発生した場合にのみ前記命中信号を有効なものとして前記シューティングゲームを進行するように構成されていることを特徴とする請求項8に記載のシューティング玩具。

[12] 前記コントローラは、前記命中信号が有効なものとなると、前記表示画面に視覚によって命中を確認できるようにする画像を表示する命中画像表示部、聴覚によって命中を確認できるように音響を発生する音響発生部及び前記コントローラを振動させて

触覚によって命中を確認できるようにする振動発生部の少なくとも一つを備えている請求項11に記載のシューティング玩具。

[13] 前記ターゲットが対戦相手の移動玩具である請求項8に記載のシューティング玩具。

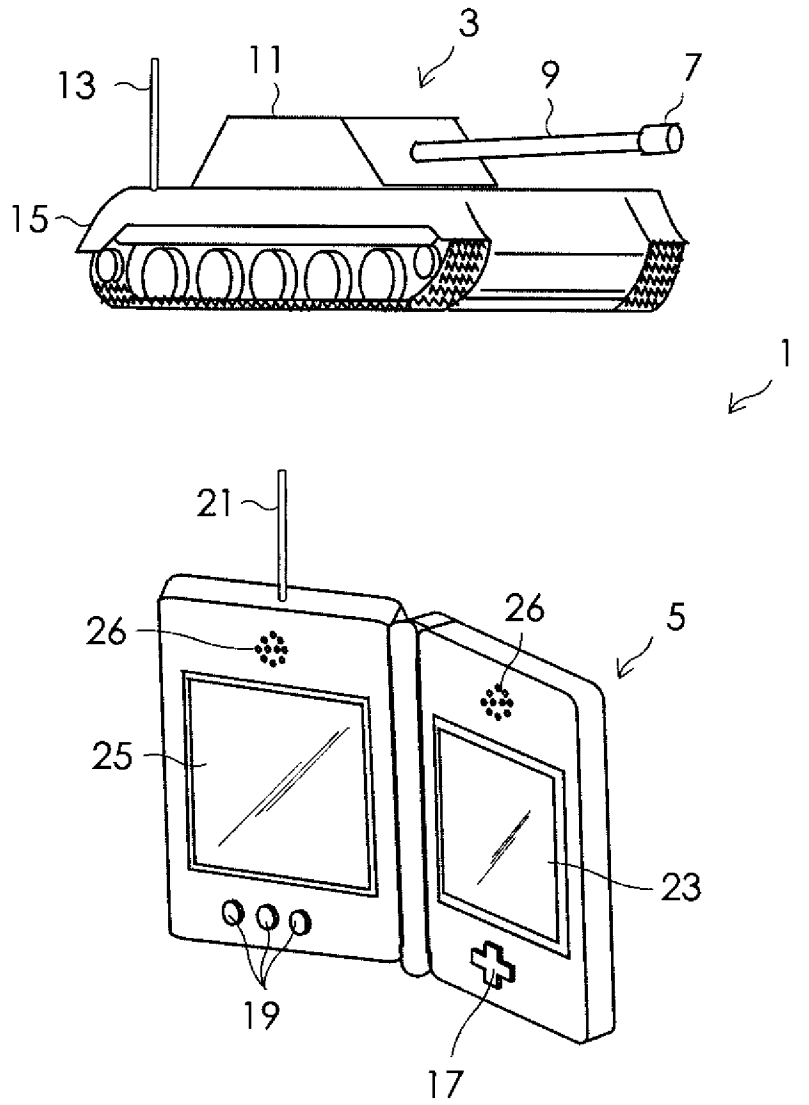
[14] 前記撮影部は、ズーム機能を有しており、前記シューティング開始指令が発生すると同時に、前記ズーム機能により撮影画像を拡大する請求項8に記載のシューティング玩具。

[15] 前記ターゲットになる前記オブジェクトの外面には、文字、記号または図形からなる識別表示が表示されており、

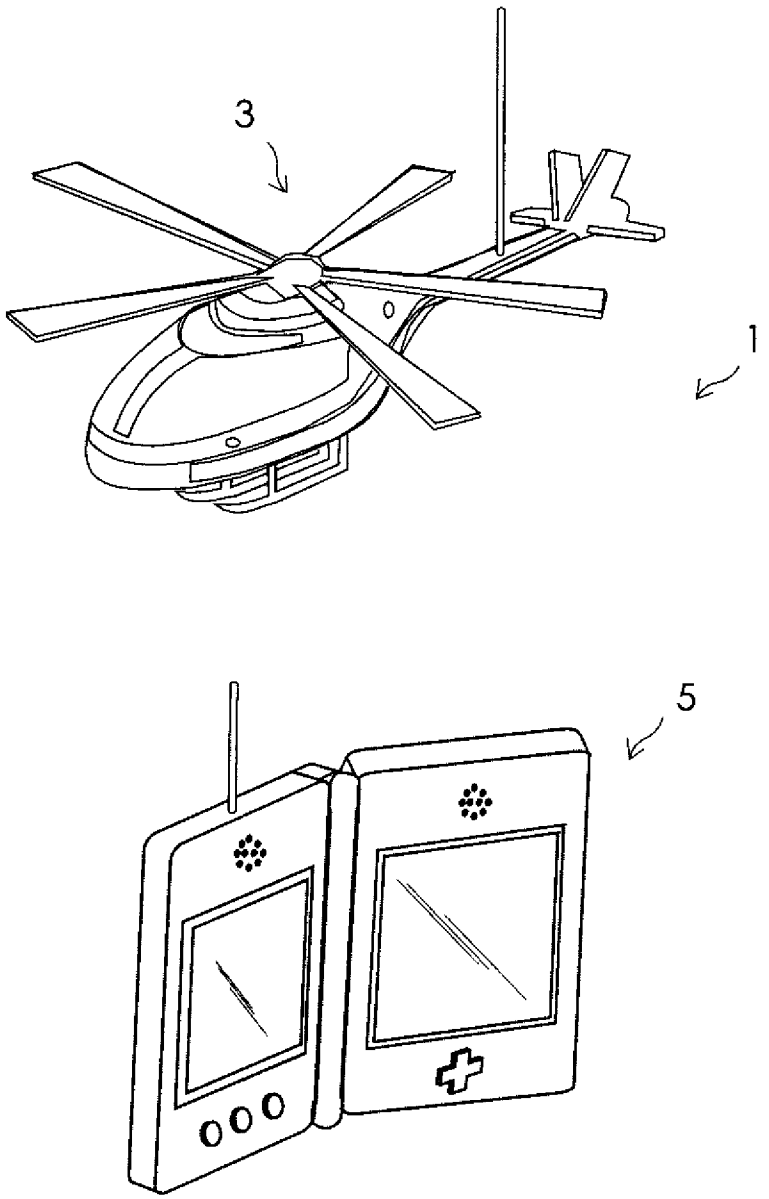
前記判定基準用画像データ記憶部に記憶されている前記1以上の判定基準用画像が、前記識別表示の画像である請求項8に記載のシューティング玩具。

[16] 前記認識対象画像データ取得部は、前記認識対象画像の中心領域にある画像部分だけを前記認識対象画像データとして取得する請求項8に記載のシューティング玩具。

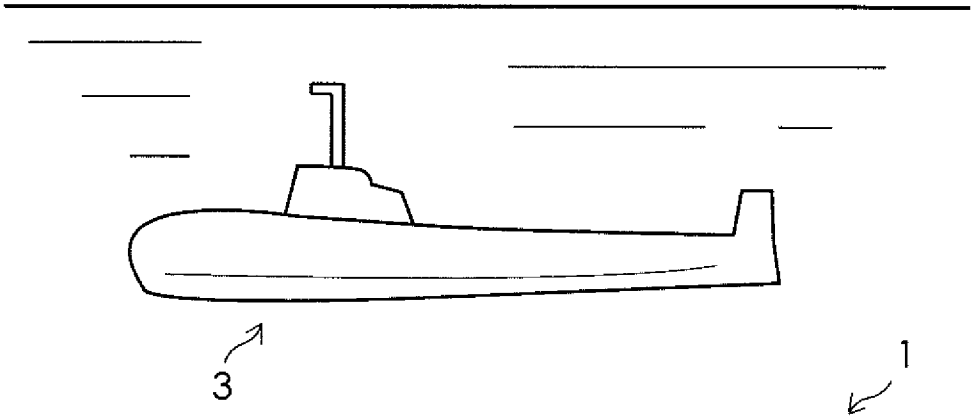
[図1]

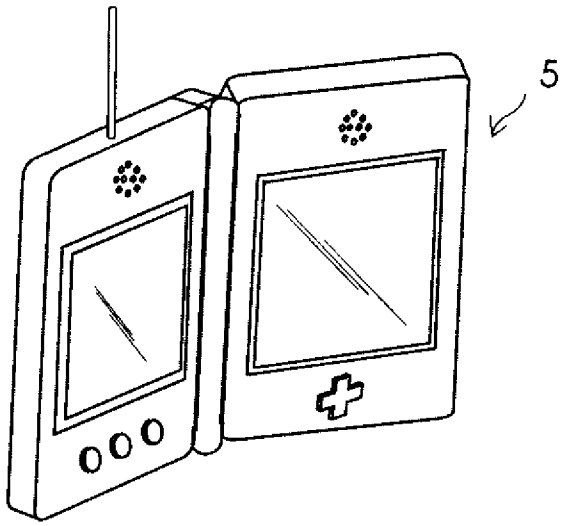


[図2]

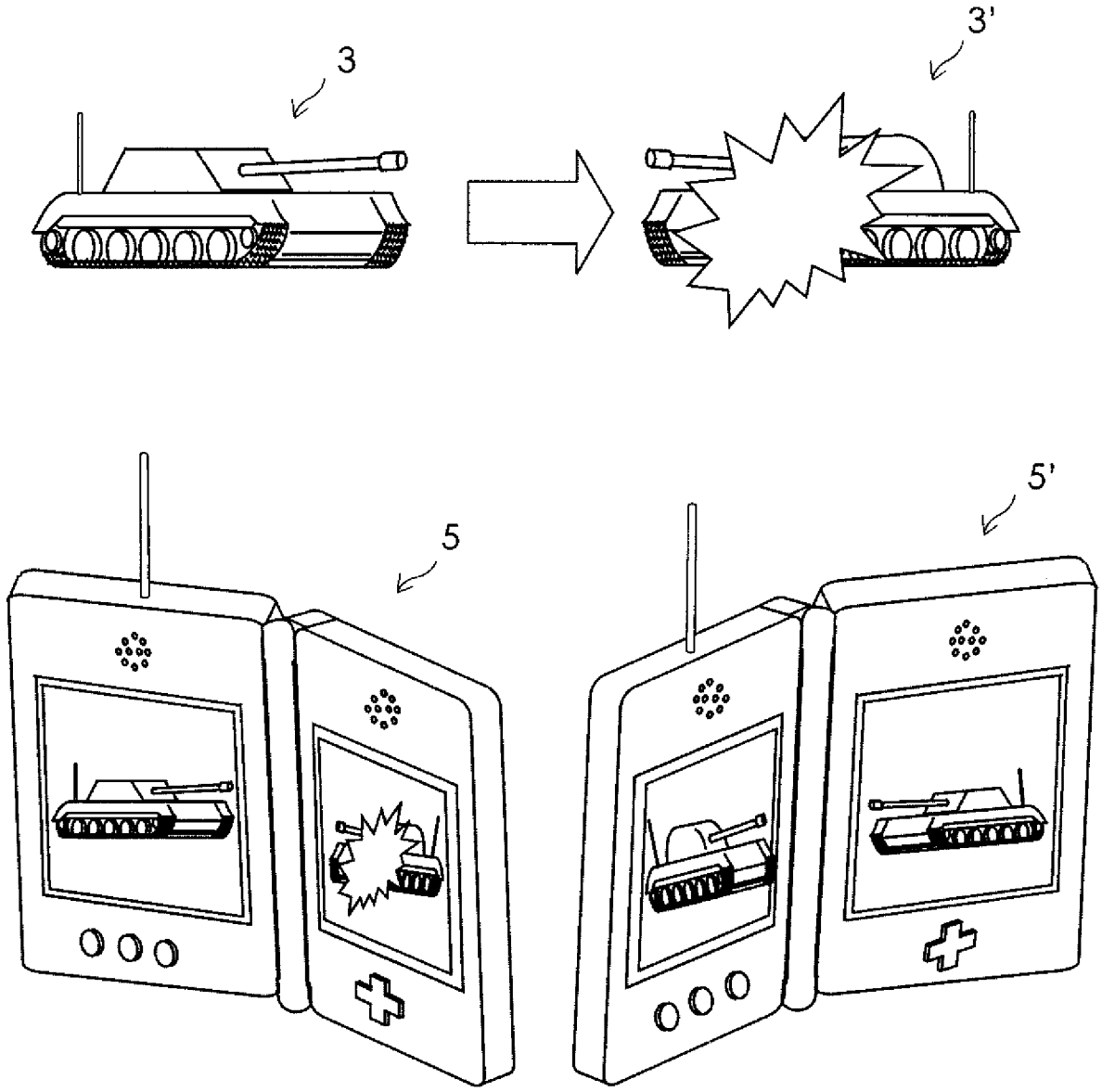


[図3]

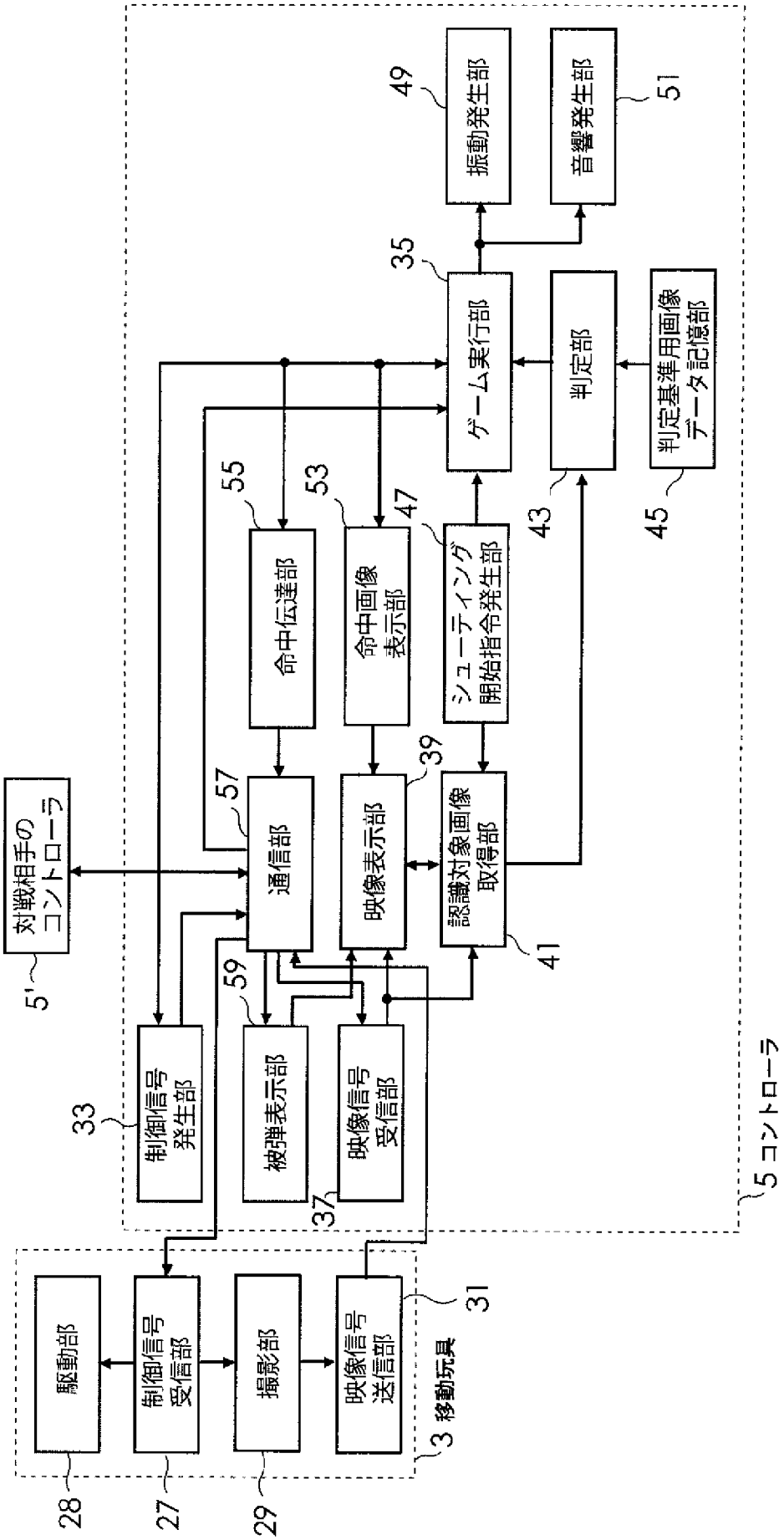




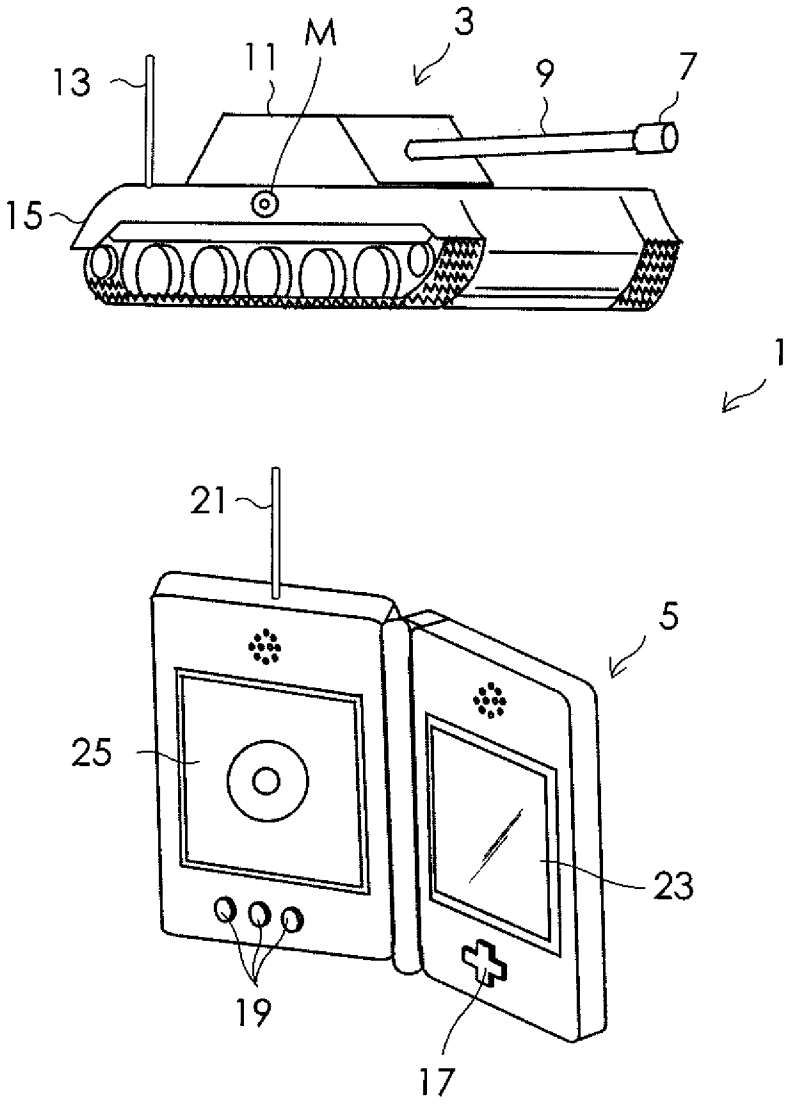
[図4]



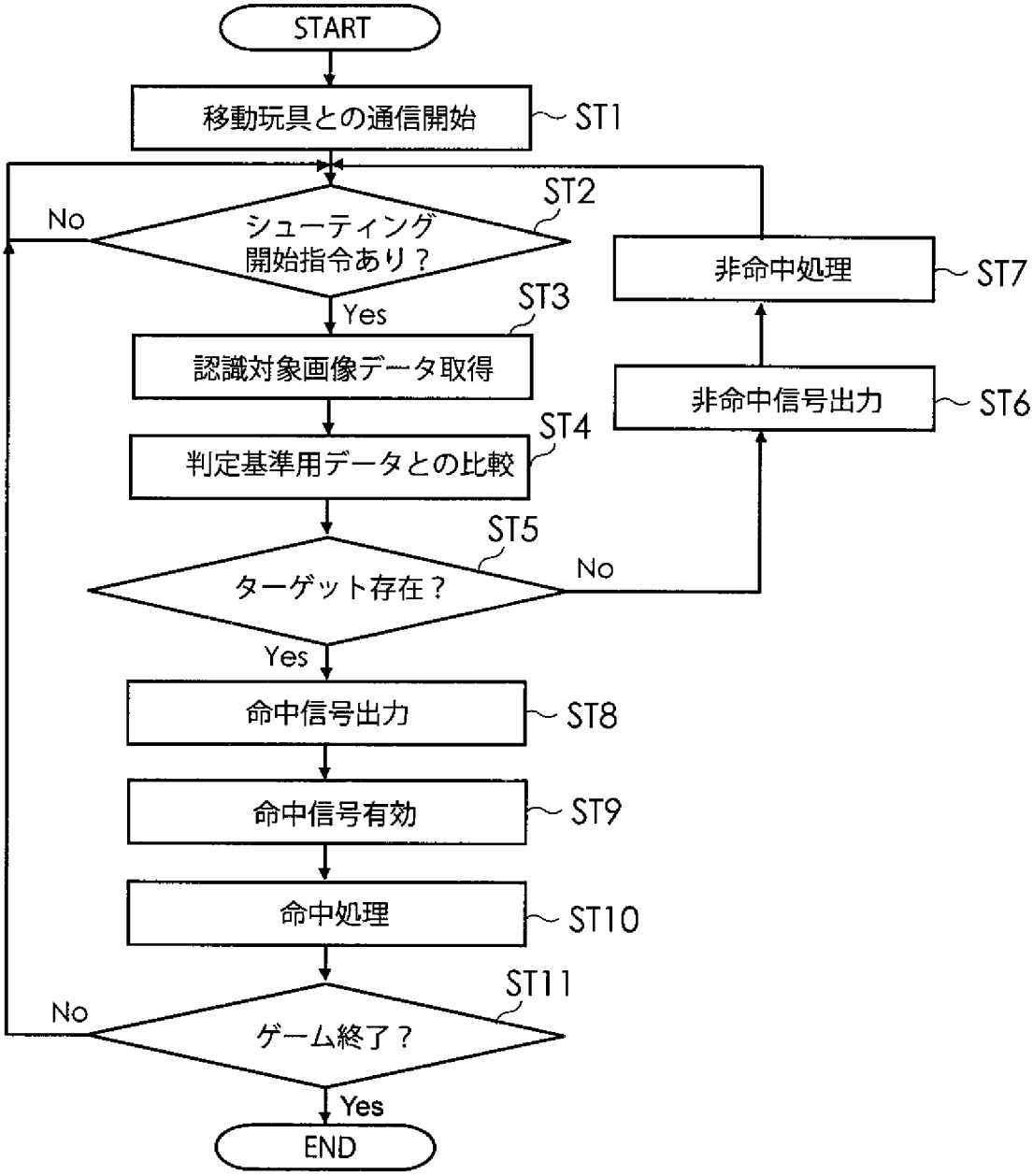
[図5]


5 コントローラ
対戦相手のコントローラ
5'
通信部
57
制御信号発生部
33
被弾表示部
59
映像信号受信部
37
命中伝達部
55
命中画像表示部
53
映像表示部
39
シューティング開始指令発生部
47
認識対象画像取得部
41
ゲーム実行部
35
判定部
43
判定基準用画像データ記憶部
45
振動発生部
49
音響発生部
51
3 移動玩具
駆動部
28
制御信号受信部
27
撮影部
29
映像信号送信部
31

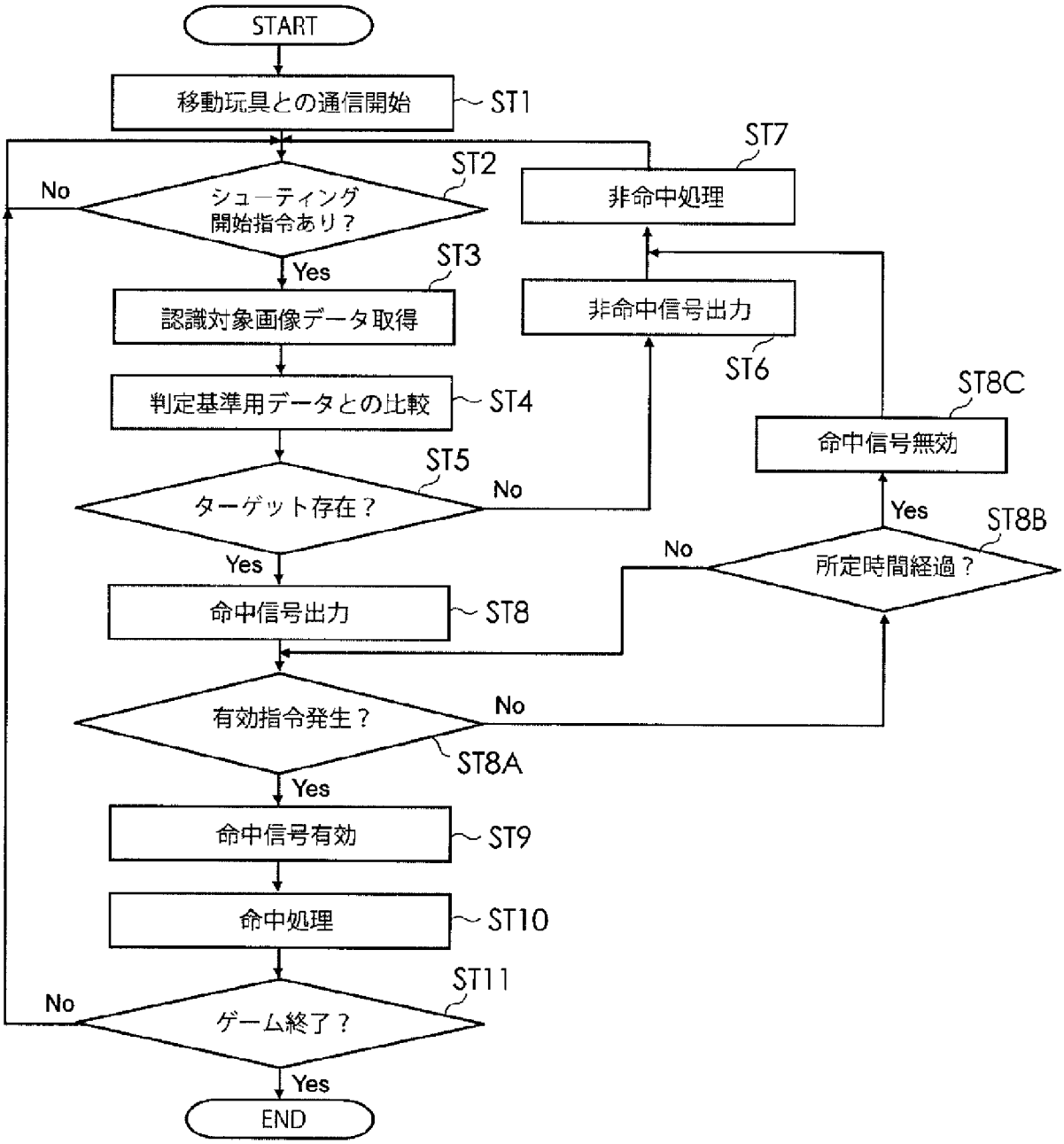
[図6]



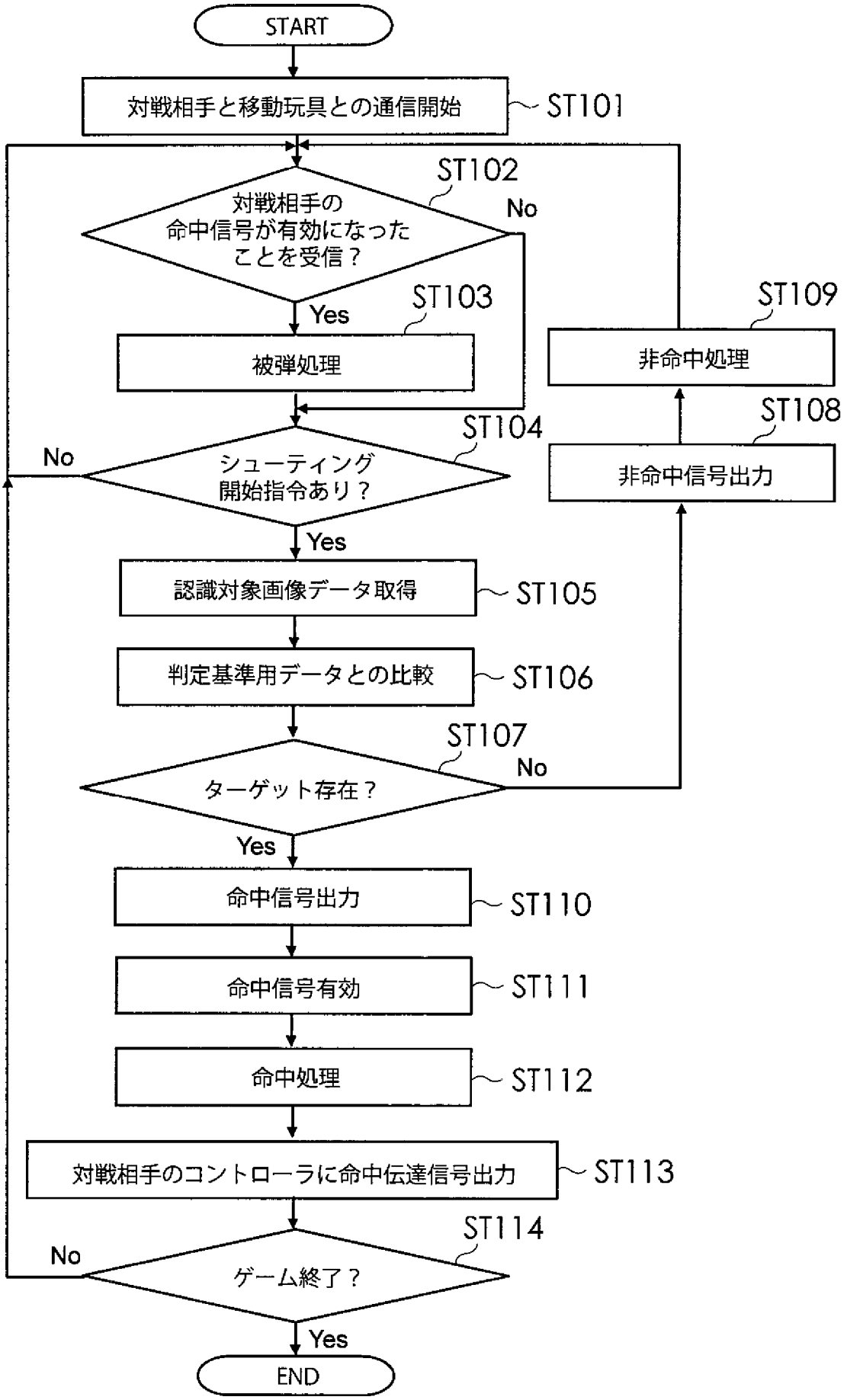
[図7]


START
移動玩具との通信開始
ST1
ST2
No
シューティング
開始指令あり？
Yes
ST3
認識対象画像データ取得
ST4
判定基準用データとの比較
ST5
ターゲット存在？
No
Yes
非命中処理
ST7
非命中信号出力
ST6
命中信号出力
ST8
命中信号有効
ST9
命中処理
ST10
ST11
No
ゲーム終了？
Yes
END

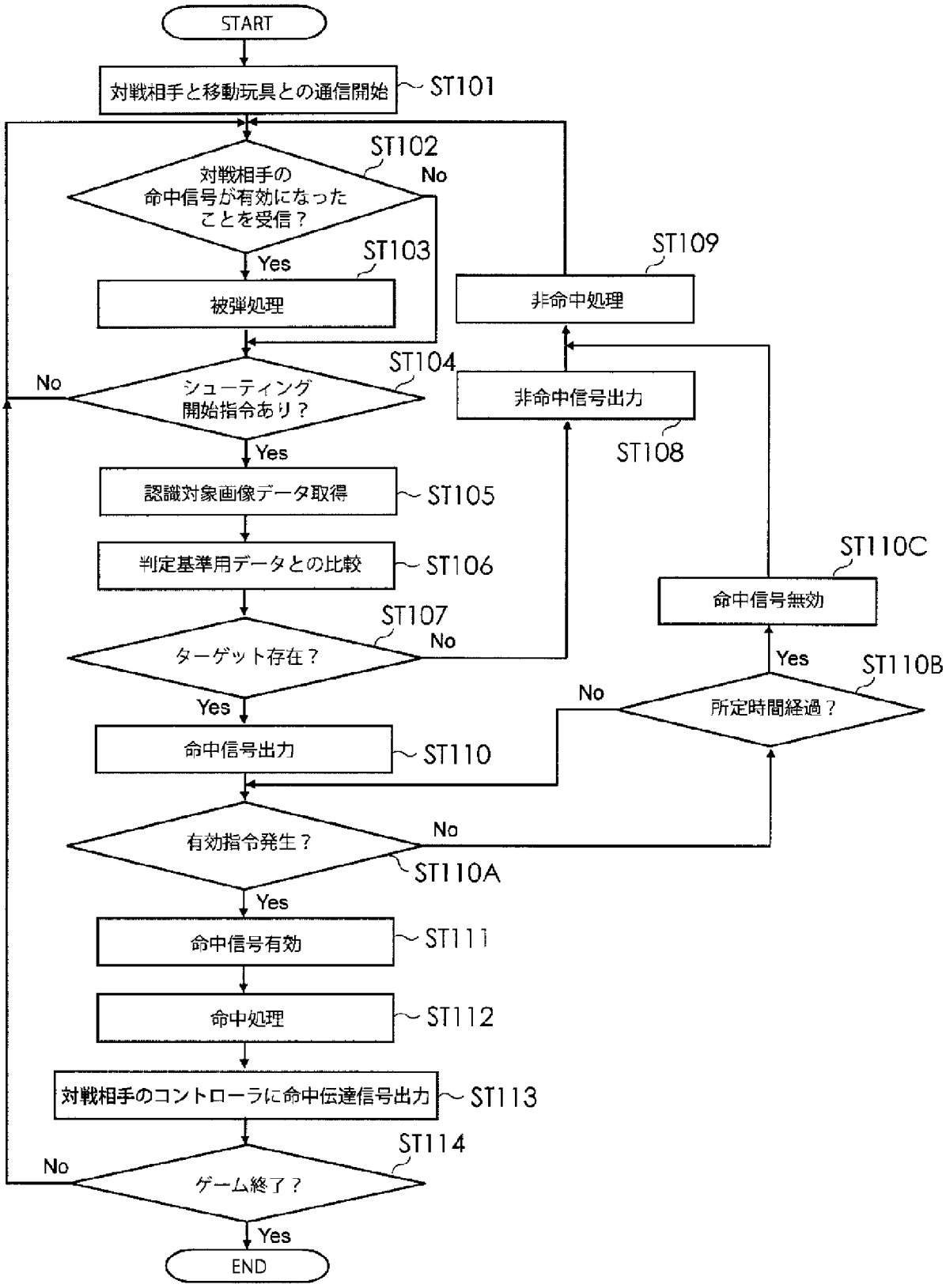
[図8]


START
移動玩具との通信開始
ST1
ST2
シューティング開始指令あり？
No
Yes
ST3
認識対象画像データ取得
判定基準用データとの比較
ST4
ST5
ターゲット存在？
No
Yes
命中信号出力
ST8
有効指令発生？
No
ST8A
Yes
命中信号有効
ST9
命中処理
ST10
ST11
ゲーム終了？
No
Yes
END
ST7
非命中処理
非命中信号出力
ST6
ST8C
命中信号無効
Yes
ST8B
所定時間経過？
No

[図9]


START
対戦相手と移動玩具との通信開始
ST101
ST102
対戦相手の
命中信号が有効になった
ことを受信？
No
Yes
ST103
被弾処理
ST104
シューティング
開始指令あり？
No
Yes
認識対象画像データ取得
ST105
判定基準用データとの比較
ST106
ST107
ターゲット存在？
No
Yes
命中信号出力
ST110
命中信号有効
ST111
命中処理
ST112
対戦相手のコントローラに命中伝達信号出力
ST113
ST114
ゲーム終了？
No
Yes
END
ST109
非命中処理
ST108
非命中信号出力

[図10]


START
対戦相手と移動玩具との通信開始
ST101
対戦相手の命中信号が有効になったことを受信？
ST102
No
Yes
ST103
被弾処理
非命中処理
ST109
シューティング開始指令あり？
ST104
No
Yes
非命中信号出力
ST108
認識対象画像データ取得
ST105
判定基準用データとの比較
ST106
ターゲット存在？
ST107
No
Yes
命中信号無効
ST110C
所定時間経過？
ST110B
No
Yes
命中信号出力
ST110
有効指令発生？
No
ST110A
Yes
命中信号有効
ST111
命中処理
ST112
対戦相手のコントローラに命中伝達信号出力
ST113
ゲーム終了？
ST114
No
Yes
END

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/075198

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A63H17/39(2006.01)i, *A63F9/02*(2006.01)i, *A63F13/00*(2006.01)i, *A63F13/02*(2006.01)i, *A63H33/18*(2006.01)i, *F41G3/26*(2006.01)n

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)
A63H1/00-37/00, A63F9/02, A63F13/00-13/12, F41G3/26

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 1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

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 2004-105631 A (Takara Co., Ltd.), 08 April, 2004 (08.04.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-16
A	JP 63-277081 A (Ascii Corp.), 15 November, 1988 (15.11.88), Full text; all drawings (Family: none)	1-16
A	JP 3119198 U (Rai Risiu), 25 January, 2006 (25.01.06), Full text; all drawings (Family: none)	1-16

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

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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
19 March, 2008 (19.03.08)	15 April, 2008 (15.04.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/075198

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 2000-262746 A (Namco Ltd.), 26 September, 2000 (26.09.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-16

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０７５１９８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A63H17/39(2006.01)i, A63F9/02(2006.01)i, A63F13/00(2006.01)i, A63F13/02(2006.01)i, A63H33/18(2006.01)i, F41G3/26(2006.01)n

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.　A63H1/00-37/00, A63F9/02, A63F13/00-13/12, F41G3/26

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	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８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 2004-105631 A（株式会社タカラ）2004.04.08, 全文、全図（ファミリーなし）	1-16
A	JP 63-277081 A（株式会社アスキー）1988.11.15, 全文、全図（ファミリーなし）	1-16
A	JP 3119198 U（ライ，リーシウ）2006.01.25, 全文、全図（ファミリーなし）	1-16

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　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の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 １９．０３．２００８	国際調査報告の発送日 １５．０４．２００８
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　２Ｔ　９２２６ 宮本　昭彦 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２６６

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 2000-262746 A（株式会社ナムコ）2000.09.26, 全文、全図（ファミリーなし）	1-16