

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6529014号
(P6529014)

(45) 発行日 令和1年6月12日(2019.6.12)

(24) 登録日 令和1年5月24日(2019.5.24)

(51) Int.Cl.		F I
A 6 3 F 13/44	(2014.01)	A 6 3 F 13/44
A 6 3 F 13/814	(2014.01)	A 6 3 F 13/814
A 6 3 F 13/843	(2014.01)	A 6 3 F 13/843
A 6 3 F 13/213	(2014.01)	A 6 3 F 13/213
A 6 3 F 13/428	(2014.01)	A 6 3 F 13/428

請求項の数 7 (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-120488 (P2017-120488)
 (22) 出願日 平成29年6月20日 (2017.6.20)
 (65) 公開番号 特開2019-4921 (P2019-4921A)
 (43) 公開日 平成31年1月17日 (2019.1.17)
 審査請求日 平成29年11月22日 (2017.11.22)

(73) 特許権者 000169477
 株式会社コナミアミューズメント
 愛知県一宮市高田字池尻1番地
 (74) 代理人 100099645
 弁理士 山本 晃司
 (74) 代理人 100116171
 弁理士 川澄 茂
 (74) 代理人 100121533
 弁理士 佐々木 まどか
 (74) 代理人 100161090
 弁理士 小田原 敬一
 (72) 発明者 三木 達
 愛知県一宮市高田字池尻1番地
 (72) 発明者 清本 昌宏
 愛知県一宮市高田字池尻1番地

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示装置と向かい合う方向を前後方向としたときの当該前後方向に位置をずらして複数のプレイ領域が設定され、少なくとも一人のプレイヤーがダンスのステップを踏むべき範囲として各プレイ領域が設定された踏み面を有するステージと、

前記複数のプレイ領域のそれぞれにて前記プレイヤーが前記踏み面を踏み付けるべき位置としてのステップ位置を、ゲームの進行に伴って各プレイ領域内にて前記ステップ位置を変化させつつ、前記表示装置を介して前記プレイ領域ごとに区別して前記プレイヤーに指示するステップ指示手段と、

を備えたゲーム機。

【請求項2】

前記プレイヤーと向かい合うようにして鏡が設けられている請求項1に記載のゲーム機。

【請求項3】

前記鏡が前記表示装置の下方に配置されている請求項2に記載のゲーム機。

【請求項4】

前記表示装置に対して前記前後方向に少なくとも2つのプレイ領域が並んでいる請求項1～3のいずれか一項に記載のゲーム機。

【請求項5】

前記踏み面上における前記プレイヤーを撮影したダンス映像を取得するダンス映像取得手段をさらに備えた請求項1～4のいずれか一項に記載のゲーム機。

【請求項 6】

所定のネットワークを介して前記ダンス映像を送信可能な映像送信手段をさらに備えた請求項 5 に記載のゲーム機。

【請求項 7】

各プレイ領域にて前記プレイヤーが前記踏み面を実際に踏み付けている実ステップ位置に応じた信号を出力するステップ検出手段と、

前記ステップ指示手段による前記ステップ位置の指示状況と、前記ステップ検出手段による前記実ステップ位置の検出状況との比較に基づいて、前記プレイヤーを評価する評価手段と、

をさらに備えた請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のゲーム機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ダンスをテーマにしたゲーム機に関する。

【背景技術】

【0002】

プレイヤーが音楽に合わせてダンスのステップを踏むように構成されたゲーム機として、少なくとも二人のプレイヤーが乗ることが可能なステージを有し、ステージ上にはプレイヤーの踏み付け動作を検出可能な複数の入力部が前後左右に並べて配置され、ゲーム中に再生される楽曲の進行に伴ってプレイヤーが踏み付けるべき入力部の位置が逐次指示され、プレイヤーの踏み付け動作の検出結果とプレイヤーに対する指示とを比較してプレイヤーのステップが評価されるゲーム機が知られている（例えば特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 037490 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のゲーム機では、複数名のプレイヤーが同時にプレイすることを想定して複数のプレイ領域がゲーム機の左右方向に並べて配置され、プレイ領域ごとに入力部が設けられ、プレイヤーに対するダンス動作の指示もプレイ領域ごとに区別して行われている。つまり、従来のゲーム機は複数のプレイヤーが左右に並んだ状態でダンスのステップを踏むように構成されている。しかしながら、現実のダンスでは、前後にずれて並んだ複数人のダンサーが連携あるいは協調してステップを踏むことにより、複合的なパフォーマンスを披露する機会が少なくない。従来のゲーム機はこの種のパフォーマンスを生み出し難く、他人にダンスを見せるという演出面でさらなる検討の余地がある。

30

【0005】

そこで、本発明は、演出性の高いステップを踏むようにプレイヤーを誘導してゲームの興趣を高めることが可能なゲーム機を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様に係るゲーム機は、表示装置と向かい合う方向を前後方向としたときの当該前後方向に位置をずらして複数のプレイ領域が設定され、少なくとも一人のプレイヤーがダンスのステップを踏むべき範囲として各プレイ領域が設定された踏み面を有するステージと、前記複数のプレイ領域のそれぞれにて前記プレイヤーが前記踏み面を踏み付けるべき位置としてのステップ位置を、前記ゲームの進行に伴って各プレイ領域内にて前記ステップ位置を変化させつつ、前記表示装置を介して前記プレイ領域ごとに区別して前記プレイヤーに指示するステップ指示手段と、を備えたものである。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 0 7 】

【 図 1 】 本発明の一形態に係るゲーム機を含んだゲームシステムの一例を示す図。

【 図 2 】 ゲーム機の構成を示す図。

【 図 3 】 ステージセンサを示す図。

【 図 4 】 ゲーム機の制御系の要部を示す機能ブロック図。

【 図 5 】 シーケンスデータの構成の一例を示す図。

【 図 6 】 シーケンスデータに基づいて表示される案内画像を含んだゲーム画面の一例を示す図。

【 図 7 】 図 6 の案内画像とステージの踏み面上に設定される判定領域との対応関係の一例を示す図。

10

【 図 8 】 ショートステップに対応する指示標識とプレイヤーが行うべきステップとの対応関係の一例を示す図。

【 図 9 】 ロングステップに対応する指示標識とプレイヤーが行うべきステップとの対応関係の一例を示す図。

【 図 1 0 】 スライドに対応する指示標識とプレイヤーが行うべきステップとの対応関係の一例を示す図。

【 図 1 1 】 ダンス評価部が実行する評価処理の手順の一例を示すフローチャート。

【 図 1 2 】 ゲーム機の変形例を示す図。

【 図 1 3 】 ステージの踏み面上におけるプレイ領域の配置に関する変形例を示す図。

【 図 1 4 】 ステージの踏み面上におけるプレイ領域の配置に関する他の変形例を示す図。

20

【 図 1 5 】 ステージの踏み面上におけるプレイ領域の配置に関するさらに他の変形例を示す図。

【 図 1 6 】 ステージの踏み面上におけるプレイ領域の形状及び配置に関する変形例を示す図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 8 】

以下、本発明の一形態に係るゲーム機を含んで構成されたゲームシステムの一例を説明する。まず、図 1 を参照して、ゲームシステムの全体構成を説明する。ゲームシステム 1 は、サーバ装置としてのセンターサーバ 2 と、センターサーバ 2 に所定のネットワーク 5 を介して接続可能なクライアント装置としての複数のゲーム機 3 及び複数のユーザ端末装置 4 とを含む。なお、ユーザの用語は、ゲームシステム 1 を利用する者の総称であり、ゲーム機 3 にてゲームをプレイするユーザをプレイヤーと呼ぶことがある。センターサーバ 2 は、複数のコンピュータ装置としてのサーバユニット 2 A、2 B... が組み合わされることにより一台の論理的なサーバ装置として構成されている。ただし、単一のサーバユニットによりセンターサーバ 2 が構成されてもよい。あるいは、クラウドコンピューティングを利用して論理的にセンターサーバ 2 が構成されてもよい。

30

【 0 0 0 9 】

ゲーム機 3 は、所定のプレイ料金の支払いと引き換えに、そのプレイ料金に対応した範囲でユーザにゲームをプレイさせる商業用（業務用）のゲーム機として構成されている。この種のゲーム機 3 は、アーケードゲーム機と呼ばれることがある。ゲーム機 3 は、多数のユーザにゲームを繰り返しプレイさせて収益を上げることを主たる目的として店舗 6 等の所定の施設に設置されるコンピュータ装置である。ゲーム機 3 は、ダンスを構成する各種の所作、例えば音楽に合わせて所定の順序でステップを踏むといった所作をプレイヤーに指示し、それらの指示に対してプレイヤーが実際に行った所作を評価するダンスゲームをプレイするためのダンスゲーム機として構成されている。

40

【 0 0 1 0 】

ユーザ端末装置 4 は、ネットワーク接続が可能でかつユーザの個人用途に供されるコンピュータ装置である。例えば、据置型又はブック型のパーソナルコンピュータ（以下、PC と表記する。）4 a、あるいは携帯電話（スマートフォンを含む。）のようなモバイル端末装置 4 b がユーザ端末装置 4 として利用される。その他にも、据置型の家庭用ゲーム

50

機、携帯型ゲーム機、携帯型タブレット端末装置といった、ネットワーク接続が可能でかつユーザの個人用途に供される各種のコンピュータ装置がユーザ端末装置 4 として利用されてよい。ユーザ端末装置 4 は、各種のコンピュータソフトウェアを実装することにより、センターサーバ 2 が提供する種々のサービスをユーザに享受させることが可能である。

【 0 0 1 1 】

ネットワーク 5 は、センターサーバ 2 に対してゲーム機 3 及びユーザ端末装置 4 をそれぞれ接続させることができる限り、適宜に構成されてよい。一例として、ネットワーク 5 は、TCP/IP プロトコルを利用してネットワーク通信を実現するように構成される。典型的には、WAN としてのインターネット 5 A と、センターサーバ 2 及びゲーム機 3 のそれぞれとインターネット 5 A とを接続する LAN 5 B、5 C とがルータ 5 D を介して接続されることにより構築される。ユーザ端末装置 4 も適宜の構成によりインターネット 5 A に接続される。なお、ゲーム機 3 と店舗 6 のルータ 5 D との間にローカルサーバが設置され、そのローカルサーバを介してゲーム機 3 がセンターサーバ 2 と通信可能に接続されてもよい。センターサーバ 2 のサーバユニット 2 A、2 B ... は LAN 5 C に代えて、又は加えて WAN 5 A により、相互に接続される場合もある。

【 0 0 1 2 】

次に、図 2 及び図 3 を参照してゲーム機 3 の構成を説明する。図 2 は一台のゲーム機 3 の一例を示している。図 2 のゲーム機 3 は筐体 1 0 を有している。筐体 1 0 は、店舗 6 等の施設の床面といったように、ゲーム機 3 が設置されるべき水平面上に据え付けられるステージ 1 1 と、そのステージ 1 1 の端部から概ね垂直に延ばされた立壁 1 2 とを有し、全体的に略 L 字型の外観形状を呈するように構成されている。立壁 1 2 の正面上部には、表示装置 1 3 が、その表示面 1 3 a をステージ 1 1 側に向けるように取り付けられている。表示装置 1 3 は、一例として液晶ディスプレイ等のフラットパネルディスプレイである。表示装置 1 3 の表示面 1 3 a と直交する方向がゲーム機 3 の前後方向であり、その前後方向と水平面上で直交する方向がゲーム機 3 の左右方向、前後方向及び左右方向のそれぞれと直交する方向がゲーム機 3 の上下方向である。ただし、ゲーム機 3 の前後左右に関しては、表示面 1 3 a と向かい合うようにしてゲーム機 3 を見た状態を基準として前側、後側、右側及び左側を定義するものとする。例えば、表示面 1 3 a に向かう側が前側、表示面 1 3 a から遠ざかる側が後側である。

【 0 0 1 3 】

ステージ 1 1 は一例として前後方向に長い概ね長方形の平板状に形成されている。ステージ 1 1 の上面は、二人のプレイヤー P L 1、P L 2 (以下、P L で代表することがある。) がゲーム機 3 の前後方向に並んだ状態でダンスのステップを踏むことが可能な大きさの踏み面 1 1 a として構成されている。前後方向に二人のプレイヤー P L が並ぶ構成に対応して、ステージ 1 1 の踏み面 1 1 a には、当該踏み面 1 1 a を前後方向に二等分するようにして二つのプレイ領域 A R 1、A R 2 (以下、A R で代表することがある。) が設定される。図 2 では、プレイ領域 A R 1、A R 2 の境界位置を一点鎖線 B L にて示している。

【 0 0 1 4 】

各プレイ領域 A R は、一例として、一人のプレイヤー P L がダンスのステップを踏むべき範囲として設定されている。各プレイ領域 A R は同形同大である。一つのプレイ領域 A R の大きさは、ダンスゲームの対象として想定されたプレイヤー P L の年齢層、体格範囲等に応じて適宜に設定されてよい。一例として、成人のプレイヤー P L を対象とするダンスゲームを提供する場合であって、一つのプレイ領域 A R においてプレイヤー P L が左右方向に位置を変えてステップを踏み、前後方向のステップ位置の変更は求められないようにダンスゲームが構成されている場合、一つのプレイ領域 A R は前後方向に概ね 0.5 m 又はそれよりも大きく設定されてよい。その場合、左右方向の大きさに関しては、ステップ位置をどの程度変化させるかに応じて適宜に設定されてよい。子供を対象としてゲーム機 3 が構成される場合、プレイ領域 A R は上記の範囲よりも小さく設定されてよい。ただし、プレイ領域 A R の広さは上記の例に限らず、ダンスゲームがどのような層のプレイヤー P L をターゲットとして設定し、どのようなステップをプレイヤー P L に求めるように構成されてい

10

20

30

40

50

るか、に応じて適宜の広さに構成されてよい。さらに、ステージ 11 には、プレイヤー PL が踏み面 11 a を実際に踏み付けている位置としての実ステップ位置に応じた信号を出力するステップ検出手段の一例として、ステージセンサ 14 が設けられている。ステージセンサ 14 については後述する。

【0015】

表示装置 13 の表示面 13 a は、踏み面 11 a 上に立っているプレイヤー PL が水平前方を見たときの目線と同程度に配置されてよい。プレイヤー PL の目線の高さはプレイヤー PL の年齢層や体格に応じて変化するが、ここではダンスゲームが対象とする年齢層のプレイヤー PL が表示面 13 a の画像を無理なく観察できるように表示面 13 a の高さが設定されていけばよい。

10

【0016】

筐体 10 の立壁 12 には、表示装置 13 の下方に位置するようにして鏡 15 が取り付けられている。鏡 15 は、表示面 13 a と向かい合っていて立っているプレイヤー PL の胸部、あるいは腹部から下の部分と向かい合うように配置されている。したがって、ステージ 11 の前側のプレイ領域 AR1 に位置するプレイヤー PL1 は、鏡 15 を利用して後側のプレイ領域 AR2 に位置するプレイヤー PL2 がどのようなステップを踏んでいるかを視認することが可能である。

【0017】

筐体 10 の立壁 12 には、さらにダンス音楽やゲームの効果音等を再生するためのスピーカ装置 16、ステージ 11 の踏み面 11 a 上におけるプレイヤー PL を撮影するためのカメラ 17 が設けられている。カメラ 17 は動画撮影が可能であり、ゲーム中にプレイヤー PL がダンスを踊っている姿を撮影したダンス映像を取得するダンス映像取得手段の一例として機能する。カメラ 17 は、プレイヤー PL を正面斜め上方から撮影するように、表示装置 13 の上方でかつ左右方向における略中央に配置されている。なお、プレイヤー PL を複数の視点から撮影するために、複数のカメラ 17 が立壁 12 に取り付けられてもよい。あるいは、ステージ 11 の周囲にフレーム状の構造物を設け、その構造物にプレイヤー PL を側方あるいは後方から撮影するためのカメラ 17 が設けられてもよい。

20

【0018】

図 3 はステージセンサ 14 の一例を示している。ステージセンサ 14 は、ステージ 11 の踏み面 11 a の周囲を取り囲む長形状のフレーム 14 a を有している。フレーム 14 a の一方の長辺（図 3 の左側の辺）及び一方の短辺（図 3 の上側の辺）のそれぞれには、

ビーム状に絞られた走査光の一例としての赤外光を射出する複数の発光部 14 b が所定のピッチ（並び間隔）で設けられ、他方の長辺及び短辺のそれぞれには発光部 14 b から射出された赤外光を受光する受光部 14 c が発光部 14 b と同一ピッチで設けられている。なお、図 3 では一部の発光部 14 b 及び受光部 14 c のみを示すが、実際には、フレーム 14 a の長辺方向及び短辺方向のそれぞれの一端から他端まで発光部 14 b 及び受光部 14 c が一定のピッチで設けられている。フレーム 14 a の長辺側に設けられた発光部 14 b からの赤外光の射出方向はフレーム 14 a の短辺方向と平行であり、それらの発光部 14 b の赤外光は短辺方向に対向する受光部 14 c に入射する。フレーム 14 a の短辺側に設けられた発光部 14 b からの赤外光の射出方向はフレーム 14 a の長辺方向と平行であり、それらの発光部 14 b の赤外光は長辺方向に対向する受光部 14 c に入射する。したがって、ステージ 11 の踏み面 11 a 上の空間は赤外光にて縦横に格子状に走査される。

30

40

【0019】

受光部 14 c は、赤外光の検出又は不検出に応じて異なる信号を出力する。一例として、受光部 14 c は赤外光を検出すると ON 信号を出力し、赤外光を検出しない場合は OFF 信号を出力する。プレイヤー PL が踏み面 11 a 上のいずれかの位置を踏み付けると、そのプレイヤー PL の足によって一部の受光部 14 c に対する赤外光の入射が妨げられる。したがって、各受光部 14 c の出力信号の ON / OFF を判別することにより、プレイヤー PL が踏み面 11 a 上のいずれかの位置を踏み付けているかを検出することができる。なお、発光部 14 b 及び受光部 14 c のピッチは、プレイヤー PL の足の位置の検出に関する分解

50

能、すなわち足の位置をどの程度の精度で検出する必要があるか、に応じて適宜に設定されてよい。フレーム14aの長辺方向における発光部14b及び受光部14cのピッチと、フレーム14aの短辺方向における発光部14b及び受光部14cのピッチとは互いに同一であってもよいし、異なってもよい。

【0020】

上述したように、ステージ11の踏み面11aには、これを前後方向(図3の上下方向)に二等分する境界線BLを挟んで二つのプレイ領域AR1、AR2が設定される。図3では、ステージ11の後側のプレイ領域AR2をハッチングにて示している。さらに、各プレイ領域ARには、左右方向に位置をずらして複数(図示例では4つ)の判定領域DAが設定される。したがって、踏み面11aには合計8個の判定領域DAが設定される。図3では、前側のプレイ領域AR1における判定領域DAについて、左から順にDA11、DA12、DA13、DA14の参照符号を付して区別し、後側のプレイ領域AR2における判定領域DAについて、左から順にDA21、DA22、DA23、DA24の参照符号を付して区別するが、これらを区別しない場合には判定領域DAと表記する。判定領域DAは、プレイヤーPLに対してステップ位置を指示し、かつ実ステップ位置の適否を判定する単位となる領域である。つまり、ゲーム機3では、プレイヤーPLに対して、いずれかの判定領域DAにて踏み面11aを踏み付けるように指示がなされ、かつその指示された判定領域DAにてプレイヤーの踏み付け動作が検出されたか否かにより、プレイヤーPLが指示に対して適切にステップを踏んでいるか否かが判定される。

【0021】

受光部14cには互いにユニークなセンサ番号が付されており、制御ユニット20には、センサ番号と判定領域DAとを対応付けるデータが予め与えられている。したがって、制御ユニット20は、OFF信号を出力している受光部14cのセンサ番号を取得することにより、プレイヤーPLが踏み面11aを踏み付けている位置がどの判定領域DAに属しているか、を判別することができる。なお、判定領域DAはその外周が相互に重なり合うように設定されてもよいし、外周が互いに接するように設定されてもよい。あるいは、判定領域DA同士の間には幾らかの隙間が設定されてもよい。また、各発光部14bはプレイ領域AR1、AR2のそれぞれにおいて、単一の判定領域DAのみを赤外光が通過するように配置されることを必ずしも要しない。判定領域DA同士の重複を許容する場合において、一部の発光部14bはその重複部分を赤外光が通過するように配置されてもよい。プレイヤーPLの検出対象となるべき足はある程度の大きさを有しており、いずれか一つの判定領域DAを踏み付けるようにプレイヤーPLに指示した場合、その指示された判定領域DA以外の判定領域DAに足が入らないような厳格なステップを求めることは酷である。そのため、ゲーム機3では、指示した判定領域DAにてステップが検出される限り、指示通りのステップが踏まれたと判定するものとしている。したがって、判定領域DAの一部を重複させること、及びその重複部分を赤外光が通過するように発光部14bを配置することのいずれもが許容される。

【0022】

プレイ領域AR1、AR2、及び各判定領域DAは、プレイヤーPLが視覚を通じて判別できるように踏み面11a上で視覚的に区別して明示されてもよいし、そのような明示がなされなくてもよい。また、ステージセンサ14は走査光として赤外光以外の波長域の光、例えば可視光を用いるものであってもよい。

【0023】

次に、図4及び図5を参照してゲーム機3の制御系の構成を説明する。図4は、ゲーム機3の制御系における要部の構成を示している。ゲーム機3には、制御ユニット20と、記憶装置(記憶手段)21とが設けられている。制御ユニット20は、マイクロプロセッサと、そのマイクロプロセッサの動作に必要な内部記憶装置(ROM及びRAM)等の周辺装置とを組み合わせたコンピュータとして構成されている。記憶装置21は、例えばハードディスク記憶装置やフラッシュメモリといった記憶保持が可能な不揮発性の記憶装置である。記憶装置21は、制御ユニット20にて実行されるべきゲームプログラムPG及

びそのプログラム P G が参照すべきゲームデータ G D を記憶する。

【 0 0 2 4 】

ゲームプログラム P G は、ゲーム機 3 を所定のダンスゲームがプレイ可能なダンスゲーム機として機能させるために、ゲーム機 3 のオペレーティングシステム上で動作するアプリケーションプログラムである。ゲームデータ G D は、ゲームプログラム P G に従ってゲーム画面を描画するために必要な画像データ、ダンスゲームを構成する楽曲を再生するために必要な楽曲データ等の各種のデータを含む。ゲームデータ G D には、シーケンスデータ S D が含まれる。シーケンスデータ S D は、ゲーム中に再生される楽曲に合わせてプレイヤーに指示すべき一連のステップ等の所作を記述した楽曲ごとのデータである。シーケンスデータ S D の内容は後述する。記憶装置 2 1 には、さらにダンス映像データ D M が必要に応じて保存される。ダンス映像データ D M は、ダンスゲームのプレイ中にカメラ 1 7 が撮影したプレイヤーのダンス映像を所定のフォーマットで記憶した動画データである。

10

【 0 0 2 5 】

ゲーム機 3 には、制御ユニット 2 0 に対する入力装置として、図 2 に示したステージセンサ 1 4 及びカメラ 1 7 に加えてカードリーダー 2 2 が設けられている。カードリーダー 2 2 は、ユーザが所持するカード 7 から所定の情報を読み取って制御ユニット 2 0 に提供する。カード 7 は、カードごとにユニークなカード I D が記録された記憶媒体を含む。カード I D は、例えばユーザがゲーム機 3 でゲームをプレイした履歴等を記録したプレイデータをセンターサーバ 2 に保存し、あるいはセンターサーバ 2 からゲーム機 3 にプレイデータを取得する際の識別情報として利用される。また、ゲーム機 3 には、制御ユニット 2 0 に対する出力装置として、図 2 に示した表示装置 1 3、スピーカ装置 1 6 が設けられている。さらに、制御ユニット 2 0 にはネットワーク制御装置 2 3 が接続されている。ネットワーク制御装置 2 3 は、制御ユニット 2 0 をネットワーク 5 に接続し、センターサーバ 2 又は他のゲーム機 3 と通信する際の通信手順の確立及びデータの送受信に必要な処理を制御する通信制御ユニットである。

20

【 0 0 2 6 】

制御ユニット 2 0 には、制御ユニット 2 0 のハードウェア資源と、ソフトウェアとしてのゲームプログラム P G との組み合わせによって実現される論理的装置として、ダンス指示部 2 5 と、ダンス評価部 2 6 と、映像処理部 2 7 とが設けられる。ダンス指示部 2 5 は、シーケンスデータ S D に基づいて、ダンスゲーム中にプレイヤー P L 1、P L 2 のそれぞれが行うべきダンスの一連の所作を指示する案内画像を表示装置 1 3 の表示面 1 3 a に表示させる。ダンス指示部 2 5 は、シーケンスデータ S D に基づき、プレイ領域 A R 1、A R 2 ごとに区別してプレイヤー P L にダンスの所作を指示する。ダンス指示部 2 5 が行う指示には、ダンスゲーム中にプレイヤー P L が踏み面 1 1 a を踏み付けるべき位置（ステップ位置）の指示が含まれる。指示される位置は、楽曲の進行に応じて各プレイ領域 A R 内にて適宜に変化し、そのプレイ領域 A R ごとに区別してプレイヤー P L にステップ位置が指示される。それにより、ダンス指示部 2 5 はステップ指示手段の一例として機能する。ダンス評価部 2 6 は、ダンス指示部 2 5 によるステップ位置の指示状況とステージセンサ 1 4 による実ステップ位置の検出状況との比較に基づいてプレイヤー P L を評価する評価手段の一例として機能する。一例として、ダンス評価部 2 6 は、シーケンスデータ S D に記述されたダンスの一連のステップの時刻及び判定領域の指示と、ステージセンサ 1 4 による実ステップの時刻及び位置の検出結果との比較に基づいて評価する。評価手法は後述する。

30

40

【 0 0 2 7 】

映像処理部 2 7 は、ゲームのプレイ中にカメラ 1 7 が取得したダンス映像を記憶装置 2 1 に適宜に保存し、あるいは、ネットワーク制御装置 2 3 を介してネットワーク 5 に適宜に送信する。それにより、映像処理部 2 7 は映像送信手段の一例として機能する。ダンス映像の送信先は、センターサーバ 2、他のゲーム機 3 あるいはユーザ端末装置 4 から適宜に選択されてよい。ダンス映像をゲーム機 3 あるいはユーザ端末装置 4 に即時に、又は適宜の時期に配信することにより、ゲームシステム 1 のユーザは他人のダンス映像を視聴することが可能である。あるいは、ユーザが自らのダンス映像をユーザ端末装置 4 等を介し

50

て確認することもできる。

【 0 0 2 8 】

図5はシーケンスデータSDの構成の一例を示している。シーケンスデータSDは、ダンスゲームのプレイ中にプレイヤーPLが行うべきステップ等の所作を記述したレコードの集合である。シーケンスデータSDには、プレイ中にプレイヤーPLが行うべきステップを指定するステップレコードRSが含まれる。ステップレコードRSには、ステップが行われるべき時刻を指定する情報、プレイヤーPLがステップを踏むべき足を指定する情報、ステップを踏むべき判定領域DAを指定する情報、及びステップの種類を指定する情報が相互に対応付けて記録されている。時刻の情報は、一例として、ダンスゲームにて再生される楽曲中の再生開始からの経過時間、あるいは楽曲中の位置を指定する情報である。足を指定する情報は、プレイヤーPLが右足又は左足のいずれでステップを踏むべきかを指定する情報である。判定領域DAの情報は、図3に示した8個の判定領域DAのいずれかを指定する情報である。

10

【 0 0 2 9 】

ステップの種類を指定する情報は、プレイヤーPLが踏むべきステップを複数種類のステップから指定する情報である。ステップの種類としては、一例として、ステップを一回踏むショートステップ、所定の時間長に亘って足を所定位置に留め置くロングステップ、複数の判定領域DA間で足をすり動かすスライドがある。それらの詳細は後述する。ロングステップに対応するステップレコードRSにおいては、ステップを開始すべき時刻及び終了すべき時刻が指定される。また、スライドに対応するステップレコードRSにおいては、ステップを開始すべき時刻及び終了すべき時刻が指定されるとともに、スライドを開始すべき判定領域DA及びスライドを終了すべき判定領域DAが指定される。

20

【 0 0 3 0 】

図4に示すダンス指示部25は、ゲームのプレイ中、シーケンスデータSDに含まれるレコードを逐次読み込み、それらのレコードに従ってプレイヤーPLにダンスの所作を指示する案内画像を所定の周期(例えば、表示装置13のフレームレート)で繰り返し生成して表示装置13の表示面13aに表示させる。図6は、ダンス指示部25が生成する案内画像を含むゲーム画面の一例を示している。図6のゲーム画面30は、シーケンスデータSDに基づいて生成される案内画像31と、プレイヤーPLの評価等を示す情報画像32と、ゲームを演出する背景画像33とを含んでいる。案内画像31は、シーケンスデータSDの各レコードに記述されたステップ等を指示する指示標識35と、ゲーム中の現在時刻を示す基準標識36とを含んでいる。基準標識36は案内画像31の左右方向に延びる帯状の画像として表示される。案内画像31は、ステップ等の所作が行われるべき時刻に指示標識35が基準標識36と重なるように、所定の移動領域37内にて指示標識35を楽曲の進行に伴って基準標識36に向けて漸次移動させることにより、プレイヤーPLにステップ等の所作が行われるべき時刻を指示する。指示標識35の長さは所作を継続すべき時間長に応じて変化する。この点は、公知の各種の音楽ゲーム、あるいはダンスゲームにおける操作時刻又は時期の指示方法と同様である。

30

【 0 0 3 1 】

案内画像31は、上述した所作の時刻及び継続時間の指示に加えて、指示標識35の左右方向の位置、及び指示標識35の表示態様により、プレイヤーPLがいずれの判定領域DAに対してどのような種類のステップを踏むべきかを指示するように構成される。以下、図7~図10を参照して、指示標識35とプレイヤーPLが行うべきステップとの関係を具体的に説明する。図7は案内画像31と踏み面11a上の判定領域DAとの対応関係の一例を示している。なお、図7では移動領域37を紙面上に展開した状態で示している。図6の案内画像31では、奥行き感を生じさせるため、移動領域37の上端側が奥に、下端側が手前に位置するように移動領域37が傾けられたように見える状態で表示される。また、図7では指示標識35を添字A~Dにて相互に区別して示している。図7は案内画像31と判定領域DAとの対応関係を示すものであって、図中の寸法関係は実際のゲーム機3のそれを必ずしも示すものではない。例えば、判定領域DAはステージセンサ14の内

40

50

周に対して幾らか隙間が空いた状態で示されているが、隙間がない状態、言い換えれば、判定領域DAの周囲がステージセンサ14の内周と一致する状態で設定されてもよい。踏み面11aの縦横の寸法も適宜でよい。

【0032】

図7から明らかなように、移動領域37には、プレイ領域AR1、AR2のそれぞれにおける左右方向の四つの判定領域DA11~DA14、DA21~DA24に合わせて四本のレーンLN1~LN4(以下、LNで代表することがある。)が設定される。左端のレーンLN1は左端の判定領域DA11、DA21に対応する。他のレーンLN2~LN4についても、左右方向の並び順に従って判定領域DA12~DA14、DA22~DA24にそれぞれ対応する。指示標識35は、ステップレコードRSにて指定された判定領域DAに対応するレーンLNに表示される。ただし、ステップの種類がスライドの場合、指示標識35はスライドの開始位置に対応するレーンLNから終了位置に対応するレーンLNへと漸次偏位するように表示される。図7の例では、指示標識35C、35Dがスライドに対応する。

10

【0033】

また、指示標識35は、プレイ領域AR1、AR2のいずれに対応するか、及びプレイヤーPLの左足又は右足のいずれに対応するか、を区別できるように視覚的に差別化して表示される。図7ではハッチングの相違によって指示標識35を区別しているが、色、模様その他の各種の視覚要素を用いて指示標識35が区別されてよい。つまり、指示標識35の左右方向における位置によってステップが踏まれるべき判定領域DAの左右方向の位置が指示される。また、指示標識35の色、模様等の視覚要素によって、ステップが踏まれるべき判定領域DAがプレイ領域AR1、AR2のいずれであるか、及びステップを踏むべき足が左足又は右足のいずれであるかが指示される。同一のプレイ領域ARに対する左足のステップを指示する指示標識35は、右足のステップを指示する指示標識35に対して表示面13aの左側に位置することを必ずしも要しない。すなわち、ステージ11の左右方向とステップを踏むべき足の左右の関係とが逆転するように指示標識35が表示されることも許容される。そのような指示を適宜に混ぜることにより、表示面13aに背を向けるようにターンしてステップを踏むようにプレイヤーPLを誘導することができる。

20

【0034】

指示標識35の下端部には、プレイヤーPLが左足又は右足のいずれで行うべきステップかをプレイヤーPLに示すための識別部35aが付されている。例えば、左足で行うべきステップを指示する場合には「L」の文字が、右足で行うべきステップを指示する場合には「R」の文字が識別部35aに表示される。なお、図7では、「L」又は「R」の文字が黒塗り文字で表現された指示標識35が前側のプレイ領域AR1に、「L」又は「R」の文字が白抜き文字で表現された指示標識35が後側のプレイ領域AR2にそれぞれ対応する。

30

【0035】

指示標識35は、シーケンスデータSDのステップレコードRSに記述されたステップの種類に応じてその長さや形状が変化する。例えば、指示標識35A、35Bはロングステップに、指示標識35C、35Dはスライドにそれぞれ対応している。以下、図8~図10を参照して、指示標識35とステップの種類との関係を説明する。なお、図8~図10では前後のプレイ領域ARのうち、いずれか一方のプレイ領域ARの判定領域DAに対する右足のステップを指示する例を示している。図8はショートステップに対応する指示標識35とプレイヤーPLが行うべきステップとの対応関係の一例を示している。ショートステップに対応する指示標識35は基準標識36と同程度の長さを有している。この場合、プレイヤーPLは、指示標識35が基準標識36と重なり合う時刻Txに、半円状の矢印で示したごとく指示標識35が表示されているレーンLNに対応する判定領域DAを右足RFで踏み付けばよい。

40

【0036】

図9はロングステップに対応する指示標識35とプレイヤーPLが行うべきステップとの

50

対応関係の一例を示している。ロングステップに対応する指示標識 35 は基準標識 36 よりも長く、ステップを開始すべき時刻 T_x から終了すべき時刻 T_y までの時間長に対応する長さを有している。この場合、プレイヤー PL は、指示標識 35 が基準標識 36 と重なり合う時刻 T_x に、半円状の矢印で示したごとく指示標識 35 が表示されているレーン LN に対応する判定領域 DA を右足 RF で踏み付け、その後、指示標識 35 が基準標識 36 を通過する時刻 T_y まで判定領域 DA を右足 RF で踏み続ける必要がある。

【0037】

図 10 はスライドに対応する指示標識 35 とプレイヤー PL が行うべきステップとの対応関係の一例を示している。スライドに対応する指示標識 35 は基準標識 36 よりも長く、ステップを開始すべき時刻 T_x から終了すべき時刻 T_y までの時間長に対応する長さを有している。しかも、スライドに対応する指示標識 35 は、スライドを開始すべき判定領域 DA に対応するレーン LN からスライドを終了すべき判定領域 DA へと次第に移るように表示される。このような指示に対して、プレイヤー PL は、指示標識 35 が基準標識 36 と重なり合う時刻 T_x に、半円状の矢印で示したごとく指示標識 35 が表示されているレーン LN に対応する判定領域 DA を右足 RF で踏み付け、その後、判定領域 DA の変更に合わせて、右足 RF を踏み面 11a 上で直線状の矢印で示したごとくスライドさせ、基準標識 36 が通過する時刻 T_y までに最終的な判定領域 DA への右足 RF の移動を完了させる必要がある。

【0038】

以上のように、案内画像 31 においては、指示標識 35 の上下方向及び左右方向の位置、指示標識 35 の色、模様等の視覚的要素、識別部 35a に表示される文字等を利用して、プレイヤー PL にステップを踏むべき時刻、ステップを継続する時間長、ステップが踏まれるべき判定領域 DA、及びステップを踏むべき足が指示される。図 4 のダンス指示部 25 は、シーケンスデータ SD に記述されたレコードのうち、現在時刻から将来に向かって所定の時間長（一例として楽曲の二小節に相当する時間）の範囲の時刻が指定されたレコードを読み込み、それらのレコードに記述された情報に従って指示標識 35 の位置、表示態様、識別部 35a の文字等を決定し、その決定した内容に従って指示標識 35 を案内画像 31 に表示させる。それにより、ダンス指示部 25 はステップ指示手段の一例として機能する。

【0039】

上記の構成によれば、ステップレコード RS にはステップが踏まれるべき判定領域 DA として、判定領域 DA11 ~ DA14、DA21 ~ DA24 の少なくともいずれか一つを選択して指定することができる。したがって、前後のプレイ領域 AR1、AR2 のそれぞれに対して様々なステップを、プレイ領域 AR1、AR2 ごとに区別して指示することが可能である。例えば、前後に並んだプレイヤー PL1、PL2 が連携あるいは協調しつつ、同一のステップ、あるいは互いに異なるステップを踏むように指示することができる。それにより、複合的で演出性の高いステップを踏めるようにプレイヤー PL を誘導することができる。例えば、前後のプレイヤー PL1、PL2 が左右に交互に位置を変えるような動き、前側のプレイヤー PL1 を軸にして後側のプレイヤー PL2 が左右に動くといった前後のプレイヤー PL を相互に関連付ける様にステップを踏む、といったようなダンス特有のパフォーマンスを披露するようプレイヤー PL を誘導することができる。よって、ダンスゲームの興趣を高めることが可能である。

【0040】

なお、図 6 及び図 7 から明らかなように、レーン LN を前後のプレイ領域 AR1、AR2 で共用しているため、各プレイ領域 AR に対する指示標識 35 の少なくとも一部が同一レーン LN 上で重なり合う場合がある。また、スライドを指示する指示標識 35 は複数のレーン LN 間を斜めに横切るように表示されるため、他の指示標識 35 と重なり合う場合もある。そのような重複部分では、プレイヤー PL がいずれの指示標識 35 も認識できるように指示標識 35 が混ぜ合わせるように表示される。図 6 及び図 7 の例では、指示標識 35B、35C がそれらの下端部から途中までレーン LN2 上で重なり合い、さらに指示標

10

20

30

40

50

識 3 5 D が右端のレーン L N 4 からそれらの指示標識 3 5 B、3 5 C の重複部分を横切るようにして左端にレーン L N 1 へと延びている。これらの重複部分では、各指示標識 3 5 に固有の色、模様等の視覚要素が千鳥状、ストライプ状、格子状といった各種の態様で交互に出現するように指示標識 3 5 の表示が制御される。

【 0 0 4 1 】

上記では、プレイヤー P L にダンスのステップを指示する場合について説明したが、ゲーム機 3 では、ステップを踏む所作以外にもダンスを構成する各種の所作が案内画像 3 1 を介してプレイヤー P L に指示されてもよい。例えば、踏み面 1 1 a から飛び上がるジャンプがプレイヤー P L に指示されてもよい。ジャンプを指示する場合には、ステップレコード R S において、ステップを踏むべき足を指定する情報、及び判定領域 D A を指定する情報に
10
関して、値がない空の情報とすればよい。プレイヤー P L がジャンプしたか否かもステージセンサ 1 4 の各受光部 1 4 c の出力信号から判別可能である。すなわち、ジャンプが指定されたプレイ領域 A R にて、いずれかの位置でプレイヤー P L の足が検出されている状態から、全ての受光部 1 4 c が O N 信号、つまりは足が検出されていない状態へと変化すれば、プレイヤー P L がジャンプしたものとみなすことができる。また、プレイヤー P L に足を動かす所作以外の所作、例えば、かがみ込む動作、あるいはしゃがみ込む動作が案内画像 3 1 を介して指示されてもよい。その種の動作が行われたか否かは、例えばカメラ 1 7 の映像に基づいて判別することが可能である。

【 0 0 4 2 】

次に、図 1 1 を参照してダンス評価部 2 6 がプレイヤー P L を評価するために実行する評価処理の一例を説明する。図 1 1 の処理は所定の周期で繰り返し実行されるものであり、その評価処理を実行することによりダンス評価部 2 6 は評価手段の一例として機能する。
20
図 1 1 の処理を開始すると、ダンス評価部 2 6 はステージセンサ 1 4 のいずれかの受光部 1 4 c にて出力信号の O N から O F F への変化が検出されたか否かを判別する（ステップ S 1 1）。この判別は、踏み面 1 1 a のいずれかの位置をプレイヤー P L が新たに踏み付けたか否かを判別するものである。ダンス評価部 2 6 は、受光部 1 4 c の出力信号の変化が検出されていなければ今回の評価処理を終える。一方、受光部 1 4 c の出力信号の変化が検出されている場合、ダンス評価部 2 6 はその変化の検出時刻及び検出位置を判別する（ステップ S 1 2）。この場合、検出位置の判別は、O N から O F F への変化が検出された
30
受光部 1 4 c に対応する判定領域 D A を判別するものであればよい。ここで検出された判定領域 D A がプレイヤー P L の実ステップ位置である。

【 0 0 4 3 】

続いて、ダンス評価部 2 6 は、ステップ S 1 2 で判別した時刻及び実ステップ位置に対応するステップがシーケンスデータ S D にて指定されているか否かを判別する（ステップ S 1 3）。この場合、検出された時刻に対して所定の評価範囲内の時刻が指定され、かつ実ステップ位置と同一の判定領域 D A が指定されたステップレコード R S がシーケンスデータ S D に含まれているか否かを判別すればよい。ステップ S 1 3 が肯定判断された場合、ダンス評価部 2 6 はステップレコード R S にて指定されたステップの種類に応じてプレイヤー P L のステップを評価する（ステップ S 1 4）。なお、ステップ S 1 4 の評価はプレイ領域 A R ごとに区別して行われる。
40

【 0 0 4 4 】

ステップの種類に応じた評価は例えば以下のように行われる。ステップレコード R S にてショートステップが指定されている場合には、ステップ S 1 2 で判別した検出時刻とステップレコード R S にて指定された時刻とのずれ量が所定の許容範囲内であればショートステップに成功したと判定する。ずれ量が小さいほどステップが高く評価されてもよい。なお、ショートステップについては、指定された時刻に対する許容範囲内に指定された判定領域 D A に対応する受光部 1 4 c の出力信号が O N から O F F へと変化した場合に、指定されたステップが踏まれたと判定すれば足りる。そのような変化が検出されていれば、ショートステップを指示する指示標識 3 5 が基準標識 3 6 を通過した後も継続して O F F 信号が出力されていても、評価には影響しないものとして処理することができる。ただし
50

、ショートステップを踏んだ後、踏み面 1 1 a から一旦足を離すことを評価の要素に取り入れる場合には、一例として、ショートステップが指定された時刻に対する許容範囲を過ぎても同一の判定領域 D A にて踏み面 1 1 a が踏み続けられているか否かをステージセンサ 1 4 の出力信号に基づいて判別し、継続している場合には失敗と判定し、あるいは評価を下げるといった処理がなされてもよい。

【 0 0 4 5 】

ステップレコード R S にてロングステップが指定されている場合には、ステージセンサ 1 4 の受光部 1 4 c の出力信号を継続して監視し、ステップレコード R S にて指定されたロングステップの終了時刻に対する許容範囲内の時刻までプレイヤー P L が踏み面 1 1 a の同一判定領域 D A を踏み続けているか否かを判別し、踏み続けたことが確認できた場合に
10
ロングステップに成功したと判定する。ステップの開始時刻及び終了時刻のそれぞれのずれ量が小さいほどステップが高く評価されてもよい。なお、終了時刻に対する許容範囲の時刻に至る前にプレイヤー P L が足を上げる等して、同一判定領域 D A の受光部 1 4 c の出力信号が全て O N へと変化した場合にはロングステップに失敗したと判定される。なお、
20
ロングステップについては、指定された時刻に対する許容範囲内に指定された判定領域 D A に対応する受光部 1 4 c の出力信号が O N から O F F へと変化してロングステップが開始され、その後、指定された終了時刻に対する許容範囲内まで O F F 信号が出力されてステップが所定期間に亘って継続されたか否か評価すれば足りる。したがって、ロングステップを指示する指示標識 3 5 が基準標識 3 6 を通過した後も継続して O F F 信号が出力されていても、評価には影響しないものとして処理することができる。つまり、終了時刻以降も
20
ロングステップが指定された判定領域 D A が踏み続けられていても評価に関しては不問としてよい。ただし、ロングステップを踏んだ後、踏み面 1 1 a から一旦足を離すことを評価の要素に取り入れる場合には、一例として、ロングステップを終了すべき時刻に対する許容範囲を過ぎても同一の判定領域 D A にて踏み面 1 1 a が踏み続けられているか否かをステージセンサ 1 4 の出力信号に基づいて判別し、継続している場合には失敗と判定し、あるいは評価を下げるといった処理がなされてもよい。

【 0 0 4 6 】

ステップレコード R S にてスライドが指定されている場合には、ステージセンサ 1 4 の受光部 1 4 c の出力信号を継続して監視し、ステップレコード R S にて指定されたスライドの終了時刻に対する許容範囲内の時刻までプレイヤー P L が踏み面 1 1 a を踏み続け、
30
かつ判定領域 D A がスライド開始時の判定領域 D A からスライド終了時の判定領域 D A へと変化した否かを判別する。それらの所作が確認できた場合にスライドに成功したと判定する。スライドの開始時刻及び終了時刻のそれぞれのずれ量が小さいほどステップが高く評価されてもよい。なお、終了時刻に対する許容範囲の時刻に至る前にプレイヤー P L が足を上げる等して、スライドの対象として指定された判定領域 D A の受光部 1 4 c の出力信号が全て O N へと変化した場合にはスライドに失敗したと判定される。スライド開始時の判定領域 D A からスライド終了時の判定領域 D A への検出位置の変化が確認できなかった場合もスライドに失敗したと判定される。なお、スライドについては、指定された時刻に対する許容範囲内に指定された判定領域 D A に対応する受光部 1 4 c の出力信号が O N から
40
O F F へと変化してステップが開始され、その後、指定された終了時刻に対する許容範囲内にステップを開始すべき判定領域 D A からステップを終えるべき判定領域 D A へとスライドを示す O F F 信号の検出位置の変化が検出されたか否か評価すれば足りる。したがって、スライドを指示する指示標識 3 5 が基準標識 3 6 を通過した後も継続して O F F 信号が出力されていても、評価には影響しないものとして処理することができる。つまり、終了時刻以降も、スライドを終えるべき判定領域 D A が踏み続けられていても評価に関しては不問としてよい。ただし、スライドの終了後に踏み面 1 1 a から一旦足を離すことを評価の要素に取り入れる場合には、一例として、スライドを終了すべき時刻に対する許容範囲を過ぎてもスライドを終えるべき判定領域 D A にて踏み面 1 1 a が踏み続けられているか否かをステージセンサ 1 4 の出力信号に基づいて判別し、継続している場合には失敗と
50
判定し、あるいは評価を下げるといった処理がなされてもよい。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 1 4 にてプレイヤー P L のステップを評価した後、ダンス評価部 2 6 はステップ S 1 4 の評価結果を制御ユニット 2 0 の内部メモリ、あるいは記憶装置 2 1 に保存し（ステップ S 1 5）、今回の評価処理を終える。なお、ステップ S 1 3 にて対応するステップの指示がないと判断された場合、ダンス評価部 2 6 はステップ S 1 4、S 1 5 をスキップして今回の評価処理を終える。つまり、指定されたステップ以外のステップを踏んでいる場合、そのステップは図 1 1 の評価処理では評価されない。したがって、指示標識 3 5 にて指示された判定領域 D A とは異なる位置でプレイヤー P L が踏み面 1 1 a を踏み付けていても、その行為はダンス評価部 2 6 では無視されて評価に影響しない。

【 0 0 4 8 】

図 1 1 の処理では、ステージセンサ 1 4 のいずれかの受光部 1 4 c の出力信号が O N から O F F へと変化したことを条件としてステップ S 1 2 以下の処理が実行される。したがって、案内画像 3 1 を介したステップの指示に対して、プレイヤー P L は踏み面 1 1 a から一旦足を上げ、指示標識 3 5 にて指定された判定領域 D A を新たに踏み付ける必要がある。ただし、ダンス評価部 2 6 の評価処理は、受光部 1 4 c の出力信号の O N から O F F への変化をトリガとしてステップを評価する例に限られない。例えば、シーケンスデータ S D のステップレコード R S を基準として、指定された時刻及び判定領域 D A にてプレイヤー P L のステップが検出されているか否かにより、ステップが正しく行われているか否かを判定してもよい。この場合、プレイヤー P L が足を一旦上げてから、指定された判定領域 D A を新たに踏み付けた場合の他に、プレイヤー P L が足を上げることなく、踏み面 1 1 a 上で指定された判定領域 D A に足を滑らせた場合もステップが正しく行われていると判定されることになる。なお、ステップの一種としてジャンプが指定される場合には、そのジャンプが指定されたプレイ領域 A R の全ての受光部 1 4 c の出力信号が O N になっているか否かをジャンプが指定された時刻に合わせて判別すればよい。ダンス評価部 2 6 は、プレイヤー P L のステップ以外にも、カメラ 1 7 が撮影した映像を利用する等して、プレイヤー P L が指示された通りにかがむといった所作を行っているか否か等を判定してもよい。

【 0 0 4 9 】

なお、図 1 1 の処理では、プレイヤー P L が指定された判定領域 D A を左右いずれの足で踏み付けているかは判定していない。つまり、ステップを踏むべき足を案内画像 3 1 にて指定しても、その指定された足でプレイヤー P L がステップを踏んだか否かは評価の対象外である。したがって、例えば、右足が指定された指示標識 3 5 に対してプレイヤー P L が左足でステップを踏んだとしても、そのステップの時刻及び位置がステップレコード R S の指示に合っていればプレイヤー P L のステップは適切と評価される。ただし、ステップが左足又は右足のいずれで行われたかを検出し、指示された側の足でステップを踏んでいるか否かを評価の対象に加えてもよい。右足又は左足の判別は、ステージセンサ 1 4 の分解能が十分に高ければ、ステージセンサ 1 4 が足を検出しているパターン、すなわち O N 信号を出力している受光部 1 4 c と O F F 信号を出力している受光部 1 4 c がどのように分布しているか、に基づいて判別し得る。あるいは、カメラ 1 7 が撮影したプレイヤー P L の映像に基づいてプレイヤー P L の身体の少なくとも一部（一例として下半身や顔）の向きを判別し、その判別結果に基づいて左足又は右足を区別してもよい。カメラ 1 7 の映像から判別した向きとステージセンサ 1 4 の検出状況とを総合して左足又は右足を区別してもよい。もちろん、ステージセンサ 1 4 やカメラ 1 7 以外にも、左足又は右足を区別して検出可能なセンサ類が利用されてもよい。

【 0 0 5 0 】

また、図 1 1 の処理では、二人のプレイヤー P L 1、P L 2 がプレイしている場合でも、いずれのプレイヤー P L がステップを踏んだかは判別していない。したがって、前側のプレイヤー P L 1 が後側の判定領域 D A 2 1 ~ 2 4 にてステップを踏んでも、あるいはその反対に後側のプレイヤー P L 2 が前側の判定領域 D A 1 1 ~ 1 4 にてステップを踏んでも、そのステップの時刻及び位置が合っていれば適切なステップが踏まれたと判定される。したがって、二人のプレイヤー P L 1、P L 2 が助け合ってダンスをプレイすることも可能である

10

20

30

40

50

。あるいは、一人のプレイヤー P L が前後のプレイ領域 A R 1、A R 2 の両者をカバーするようにプレイすることも許容される。さらに、ステージ 1 1 の踏み面 1 1 a に十分な余裕を与えることにより、少なくとも一つのプレイ領域 A R にて複数人のプレイヤー P L がダンスのステップを踏むことも許容され得る。

【0051】

以上の説明から明らかなように、プレイ領域 A R は、少なくとも一人のプレイヤー P L がダンスのステップを踏むべき範囲として設定された領域である。いかなる範囲が一つのプレイ領域として設定されているかは、プレイ領域の広さ、及び表示装置 1 3 を介して与えられるステップの指示と照らし合わせることにより論理的に判断することが可能である。すなわち、上記の形態では、前側の四つの判定領域 D A 1 1 ~ D A 1 4 を一つの単位としてステップが指示され、後側の四つの判定領域 D A 2 1 ~ D A 2 4 を別の単位としてステップが指示されるため、それらの指示単位ごとにプレイ領域 A R を観念することができる。そして、それらのプレイ領域 A R は前後方向に対して位置がずれるように設定されていればよい。上記の形態では、一つのプレイ領域 A R に対して左右方向に位置を変えて複数の判定領域 D A が設定されているが、一つのプレイ領域 A R 内で前後方向に複数の判定領域 D A を設定し、ステップ位置の指示を前後に適宜に変更することにより、一つのプレイ領域 A R で前後にステップを踏むようにプレイヤー P L を誘導してもよい。その場合には、前後にずれて配置された各プレイ領域 A R 内でプレイヤー P L を前後左右にステップを踏むように仕向け、より演出性が高いダンスを披露するようにプレイヤー P L を誘導することができる。また、左右方向の判定領域 D A の個数は四つに限らず適宜に変更可能である。前後方向におけるプレイ領域 A R の個数も適宜に変更可能である。

【0052】

上記の形態では、プレイ領域 A R 1、A R 2 のそれぞれに複数の判定領域 D A を固定的に設定しているが、判定領域 D A は動的に変化するように設定されてもよい。例えば、ゲームのプレイ中に判定領域 D A の配列が適宜に変更されてもよい。また、判定領域 D A の大きさも適宜に変更されてもよい。例えば、ゲームに対して設定された難易度、あるいはプレイヤー P L のレベル、スキル等に応じて判定領域 D A の大きさが変化してもよい。一例として、難易度が高いほど、あるいはプレイヤー P L のレベル等が高いほど判定領域 D A を狭めることにより、プレイヤー P L がステップを踏んだ位置の適否に関する評価をより厳格に行うようにしてもよい。その場合、判定領域 D A の左右方向の大きさの変更に応じて指示標識 3 5 の左右方向の幅を変化させてもよい。また、指示標識 3 5 が移動するレーン L N も一定に設定されることを必ずしも要しない。例えば、レーン L N の設定を省略してシーケンスデータ S D にて指示標識 3 5 が表示されるべき左右方向の位置を受光部 1 4 c の左右方向の位置と対応付けて指定するとともに、その指示された位置を基準として左右方向にどの程度の範囲の受光部 1 4 c を判定領域 D A として設定すべきかを指定することにより、指示標識 3 5 の左右方向の位置を基準として、判定領域 D A の左右方向の範囲を動的に変化させることが可能である。各プレイ領域 A R にて前後方向に複数の判定領域 D A を設定して、プレイヤー P L に前後方向のステップを指示する場合には、前後方向に関しても判定領域 D A を動的に変化させてよい。

【0053】

本発明は、上述した形態に限定されることなく適宜の変形又は変更が可能である。例えば、上記の形態では、プレイ領域 A R 1、A R 2 ごとに区別してステップを評価するものとしたが、プレイ領域 A R 1、A R 2 を区別することなく、左右方向に関してのみ判定領域 D A の指定と実際にステップが検出された判定領域 D A との一致又は不一致を判断してもよい。例えば、前側のプレイ領域 A R 1 の左端の判定領域 D A 1 1 に対するステップが指示された場合において、後側のプレイ領域 A R 2 の左端の判定領域 D A 2 1 にてステップが検出された場合に、ステップ位置の指示と実ステップ位置とが一致するとみなしてもよい。要するに、前後のプレイ領域 A R 1、A R 2 のそれぞれにてステップ位置が適宜に変化するようにプレイ領域 A R ごとにステップが指示される限り、前後に並んだ複数人のプレイヤー P L が連携あるいは協調しつつ複合的で演出性の高いステップを踏むようにプレイ

ヤ P L を誘導し、それによりゲームの興趣を高めることが可能である。

【 0 0 5 4 】

ステップ指示手段の一例としてのダンス指示部 2 5 は、指示標識 3 5 と基準標識 3 6 とを案内画像 3 1 内の所定方向に相対移動させてステップ等の時刻及び位置を指示しているが、ステップ指示手段はそのような例に限らない。例えば、所定のキャラクタがダンスを踊っている画像を案内画像として提示し、プレイヤーがそれに倣ってステップを踏むといったようにステップ指示手段が構成されてもよい。上記の形態では、案内画像 3 1 の移動領域 3 7 を前後のプレイ領域 A R 1、A R 2 間で共用しているが、ステップ指示手段は、表示装置の互いに異なる領域にてプレイ領域ごとにステップ等を指示する画像を表示させることにより、プレイ領域ごとに区別してステップ等を指示するように構成されてもよい。

10

【 0 0 5 5 】

上記の形態では、プレイヤー P L を評価するためにゲーム機 3 の制御ユニット 2 0 にダンス評価部 2 6 が設けられているが、これに代えて、又は加えて、ネットワーク 5 を介して配信されるダンス映像を利用して、ゲームシステム 1 のユーザがプレイヤー P L を評価する仕組みが設けられてもよい。つまり、ゲーム機 3 においてダンス評価部 2 6 は必ずしも必須ではない。ダンス映像の配信を通じてプレイヤー P L を評価する場合には、ステージセンサ 1 4 のようなステップ検出手段を省略することも可能である。また、ステップ検出手段をゲーム機 3 に設ける場合でも、赤外線を用いたステージセンサ 1 4 に限らず、プレイヤー P L の実ステップ位置を検出できる限り、各種のセンサ類がステップ検出手段として用いられてよい。例えば、カメラ 1 7 を介して実ステップ位置を検出するものとしてもよい。あるいは、踏み面 1 1 a 上に荷重センサ等を配置して、どの位置が踏まれているかを検出してよい。

20

【 0 0 5 6 】

上記の形態において、評価手段の一例としてのダンス評価部 2 6 は、ダンス指示部 2 5 が指示したステップの時刻及び位置（判定領域 D A ）と、ステージセンサ 1 4 が検出した実際のステップの時刻及び位置とを比較してプレイヤー P L を評価したが、評価手段は、ステップの指示状況と実際に行われたステップの検出状況との比較に基づいてプレイヤー P L を評価する限りにおいて適宜の変更が可能である。例えば、評価手段は、ステップの指示の時刻と実際に検出されたステップの時刻とを比較し、位置の一致、不一致を問わずにプレイヤー P L を評価するように構成されてもよい。なお、ゲーム機 3 にて評価手段が適宜に省略可能であることは上述した通りである。

30

【 0 0 5 7 】

ゲーム機 3 の鏡 1 5 は、表示装置 1 3 の下方に配置される例に限らない。例えば、図 1 2 に示したように、筐体 1 0 の立壁 1 2 の左右の側部に沿って鏡 1 5 が設けられてもよい。その場合、表示装置 1 3 の下方の鏡 1 5 が省略されてもよい。ステージ 1 1 は前後に二つのプレイ領域 A R が並べられた構成に限定されず、複数のプレイ領域 A R が前後方向にずれて配置されている限りにおいて、プレイ領域 A R の配置は適宜に変更可能である。例えば、複数のプレイ領域 A R を上方からみて三角形に配置し（図 1 3）、あるいは方形に配置し（図 1 4）、あるいは菱形状に配置し（図 1 5）、あるいは千鳥状に配置する（図 1 6）といった変形が可能である。図 1 6 の例から明らかなように、プレイ領域 A R は矩形状に設定される例に限らず、楕円その他の適宜の形状に設定されてよい。前後のプレイ領域 A R の一部が互いに重なり合ってもよい。鏡 1 5 は、プレイヤー P L の光学像を反射する物理的な鏡に限らない。例えば、カメラ 1 7 が撮影したプレイヤー P L の画像を表示装置の画面上に電子的な反射像として表示する電子的な鏡が設けられてもよい。その場合の表示装置は、例えば図 2 又は図 1 2 の鏡 1 5 の位置に設けられてもよいし、図 2 又は図 1 2 の表示装置 1 3 の一部を利用して設けられてもよい。

40

【 0 0 5 8 】

上述した実施の形態及び変形例から導き出される本発明の各種の態様を以下に説明する。なお、以下の説明では本発明の理解を容易にするために添付図面の参照符号を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

50

【 0 0 5 9 】

本発明の一態様に係るゲーム機(3)は、表示装置(13)と向かい合う方向を前後方向としたときの当該前後方向に位置をずらして複数のプレイ領域(AR1、AR2; AR)が設定され、少なくとも一人のプレイヤー(PL)がダンスのステップを踏むべき範囲として各プレイ領域が設定された踏み面(11a)を有するステージ(11)と、前記複数のプレイ領域のそれぞれにて前記プレイヤーが前記踏み面を踏み付けるべき位置としてのステップ位置を、前記ゲームの進行に伴って各プレイ領域内にて前記ステップ位置を変化させつつ、前記表示装置を介して前記プレイ領域ごとに区別して前記プレイヤーに指示するステップ指示手段(25)と、を備えたものである。

【 0 0 6 0 】

上記態様のゲーム機によれば、複数のプレイ領域のそれぞれにてプレイ領域ごとに適宜のステップを踏むようにプレイヤーに指示が与えられる。プレイ領域が前後方向にずれて設定されているため、複数のプレイヤーを前後にずれて位置させつつ、それぞれのプレイヤーが連携し、あるいは協調したステップを踏むようにプレイ領域ごとの指示を調整することにより、複合的で演出性の高いステップを踏めるようにプレイヤーを誘導することができる。それにより、他人にダンスを披露するという観点においてゲームの興趣を高めることが可能である。

【 0 0 6 1 】

上記態様に係るゲーム機においては、前記プレイヤーと向かい合うようにして鏡(15)が設けられてもよい。これによれば、前側のプレイ領域に位置するプレイヤーが後方のプレイヤーの様子、例えば後方のプレイヤーがどのようなステップを踏んでいるか、を鏡を利用して視認することができる。それにより、前後のプレイヤーが連携し、あるいは協調したダンスを披露するに適した構成のゲーム機を提供することができる。例えば、後方のプレイヤーの動きに合わせて前側のプレイヤーがアドリブのアクションを入れるといった行為も容易に行い得る。

【 0 0 6 2 】

また、鏡は前記表示装置の下方に配置されてもよい。これによれば、表示装置と向かい合っているプレイヤーが後方のプレイヤーの少なくとも足元を容易に視認できるようになる。

【 0 0 6 3 】

上記態様に係るゲーム機においては、前記表示装置に対して前記前後方向に少なくとも2つのプレイ領域が並んでいてもよい。これによれば、複数のプレイヤーが前後に並んだ状態を基準として、それらのプレイヤーが左右に同期して、あるいは左右に互い違いにステップを踏む、といったパフォーマンスを披露するようにプレイヤーを誘導することができる。

【 0 0 6 4 】

上記態様に係るゲーム機においては、前記踏み面上における前記プレイヤーを撮影したダンス映像を取得するダンス映像取得手段(17)をさらに備えてもよい。これによれば、ダンス映像を通じてダンスのステップを他人に披露する機会を提供し、ゲームの興趣をさらに高めることが可能である。

【 0 0 6 5 】

ダンス映像取得手段を備えたゲーム機においては、所定のネットワーク(5)を介して前記ダンス映像を送信可能な映像送信手段(27)をさらに備えてもよい。これによれば、ネットワークを介してダンス映像を多くの視聴者に閲覧させることが可能であり、ゲームの興趣をさらに高めることができる。ネットワークを介してダンス映像を配信し、そのフィードバックを利用してダンスを評価し、あるいはユーザ同士のコミュニケーションを活性化することも可能であり、ネットワークの活用でゲームの興趣をさらに高めることができる。

【 0 0 6 6 】

上記態様に係るゲーム機においては、各プレイ領域にて前記プレイヤーが前記踏み面を実際に踏み付けている実ステップ位置に応じた信号を出力するステップ検出手段(14)と

10

20

30

40

50

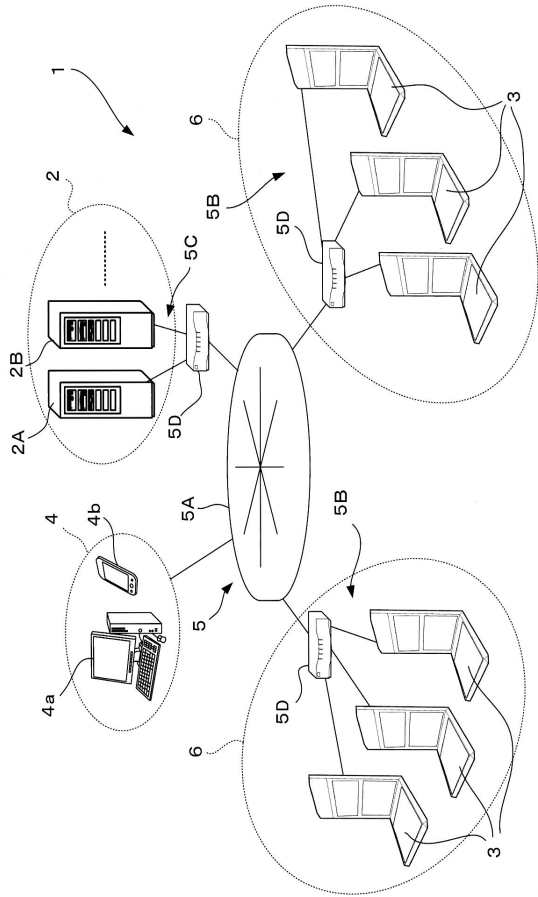
、前記ステップ指示手段による前記ステップ位置の指示状況と、前記実ステップ検出手段による前記実ステップ位置の検出状況との比較に基づいて、前記プレイヤーを評価する評価手段(26)と、をさらに備えてもよい。これによれば、ステップの指示に対してプレイヤーがどのようにステップを踏んでいるかを評価し、ゲーム機にて高評価を得るべくゲームをプレイするという動機付けをプレイヤーに与えることができる。

【符号の説明】

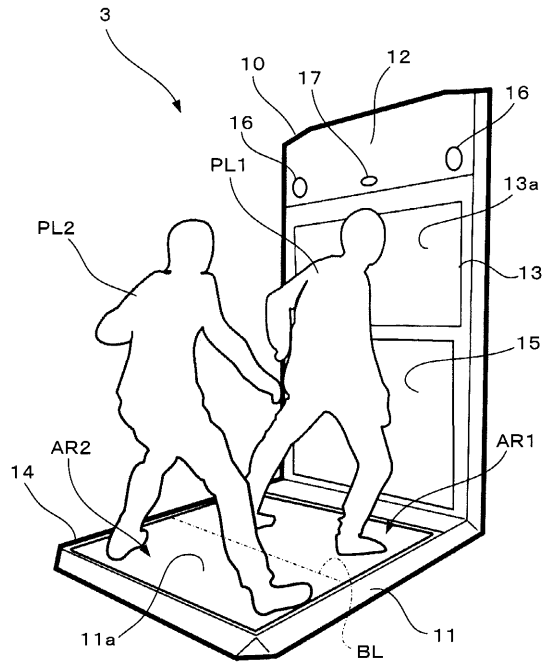
【0067】

- | | | |
|---------------------|-------------------|----|
| 1 | ゲームシステム | |
| 2 | センターサーバ | |
| 3 | ゲーム機 | 10 |
| 4 | ユーザ端末装置 | |
| 5 | ネットワーク | |
| 10 | 筐体 | |
| 11 | ステージ | |
| 11a | ステージの踏み面 | |
| 13 | 表示装置 | |
| 14 | ステージセンサ(ステップ検出手段) | |
| 15 | 鏡 | |
| 17 | カメラ(ダンス映像取得手段) | |
| 20 | 制御ユニット | 20 |
| 25 | ダンス指示部(ステップ指示手段) | |
| 26 | ダンス評価部(評価手段) | |
| 27 | 映像処理部(映像送信手段) | |
| 31 | 案内画像 | |
| 35、35A~35D | 指示標識 | |
| 36 | 基準標識 | |
| AR、AR1、AR2 | プレイ領域 | |
| DA11~DA14、DA21~DA24 | 判定領域 | |

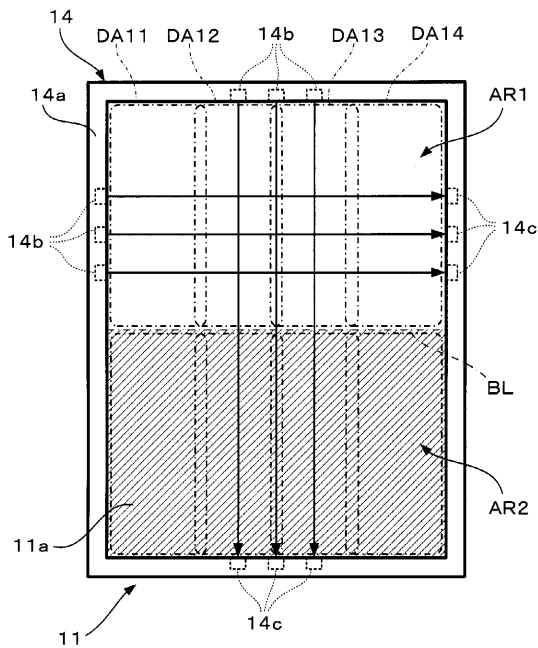
【図1】



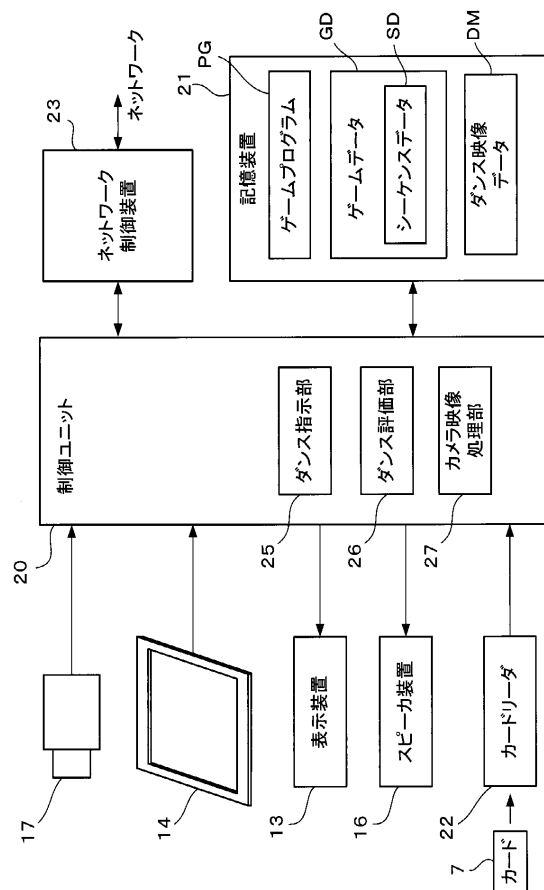
【図2】



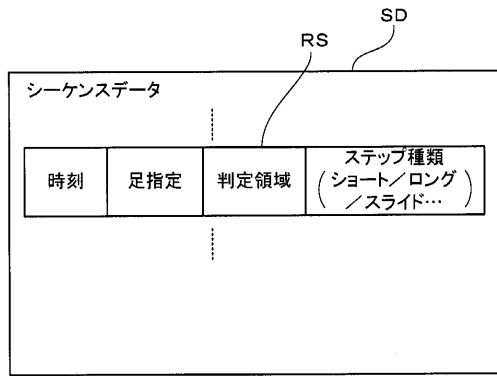
【図3】



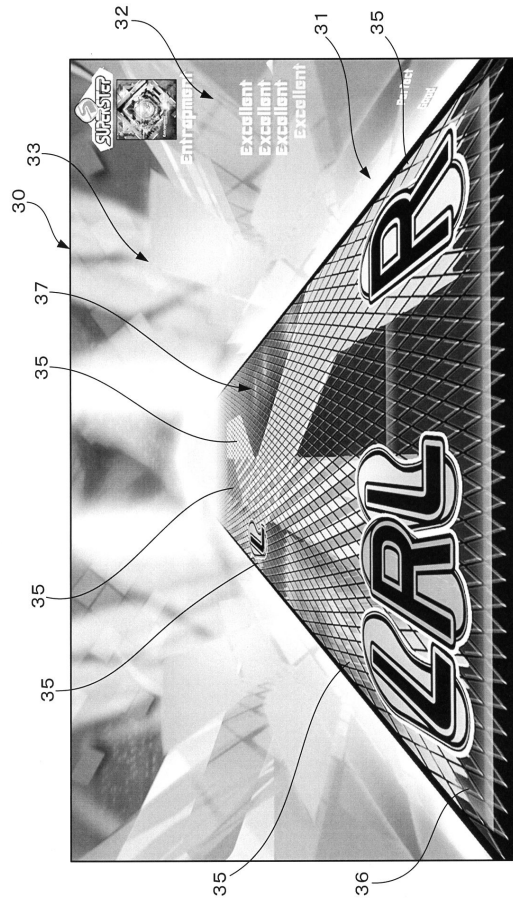
【図4】



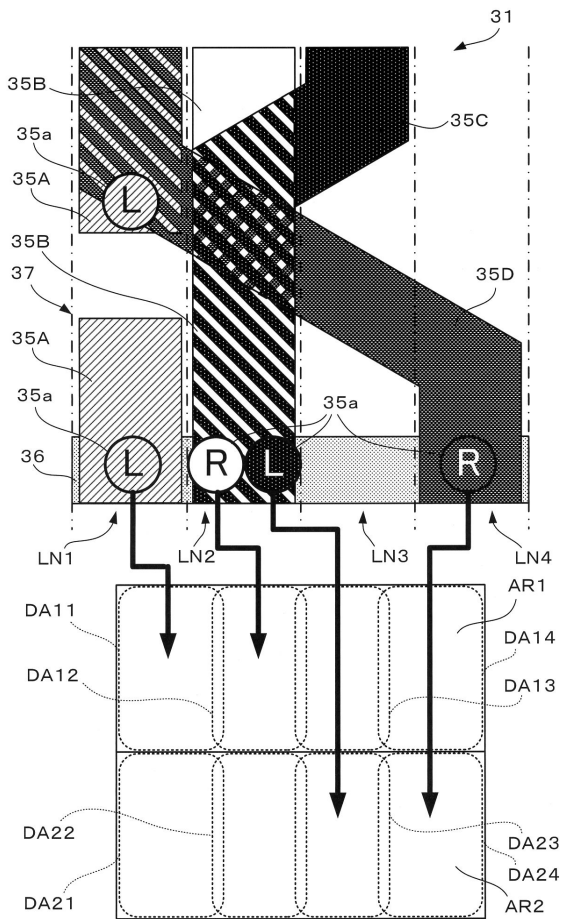
【図5】



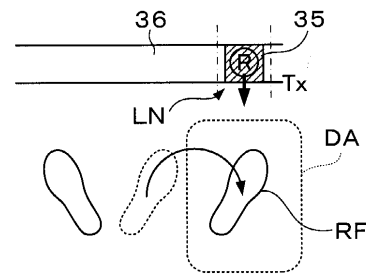
【図6】



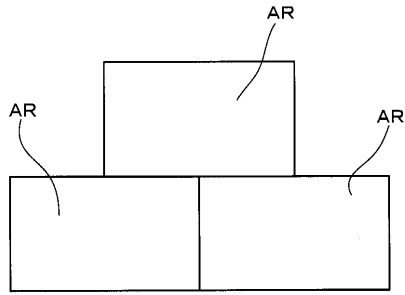
【図7】



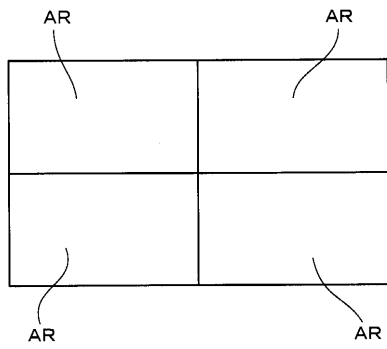
【図8】



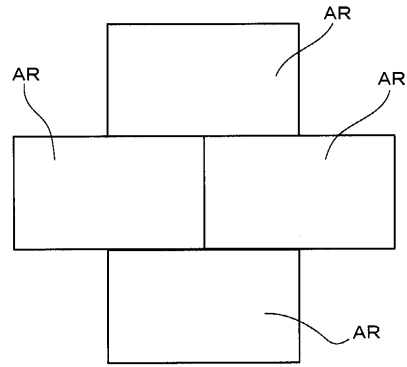
【 13】



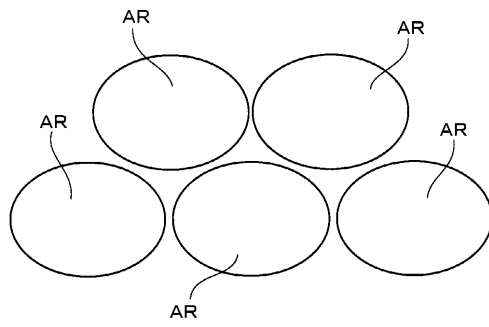
【 14】



【 15】



【 16】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 6 3 F 13/90 (2014.01) A 6 3 F 13/90
A 6 3 F 13/30 (2014.01) A 6 3 F 13/30
A 6 3 F 13/798 (2014.01) A 6 3 F 13/798

(72)発明者 高野 礼
愛知県一宮市高田字池尻 1 番地
(72)発明者 宇佐美 敦志
愛知県一宮市高田字池尻 1 番地

審査官 西村 民男

(56)参考文献 特開2016-49252(JP,A)
特開2008-168143(JP,A)
特開2007-275422(JP,A)
特開2005-143714(JP,A)
特開2002-166051(JP,A)
特開2000-37490(JP,A)
特開平9-197951(JP,A)
英国特許出願公開第02532287(GB,A)
米国特許出願公開第2012/0094730(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 6 3 F 9 / 2 4 , 1 3 / 0 0 - 1 3 / 9 8