(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
2006 年7 月6 日 (06.07.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/070875 A1

(51) 国際特許分類:
F41J 3/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/024088

(22) 国際出願日: 2005 年12 月28 日 (28.12.2005)

(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 2004-382918
2004 年12 月31 日 (31.12.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社セガ (SEGA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1448531 東京都大田区羽田１丁目２番１２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): 加々美 聡 (KAGAMI, Satoshi) [JP/JP]; 〒1448531 東京都大田区羽田１丁目２番１２号 株式会社セガ内 Tokyo (JP). 高梨 真 (TAKANASHI, Nao) [JP/JP]; 〒1448531 東京都大田区羽田１丁目２番１２号 株式会社セガ内 Tokyo (JP).

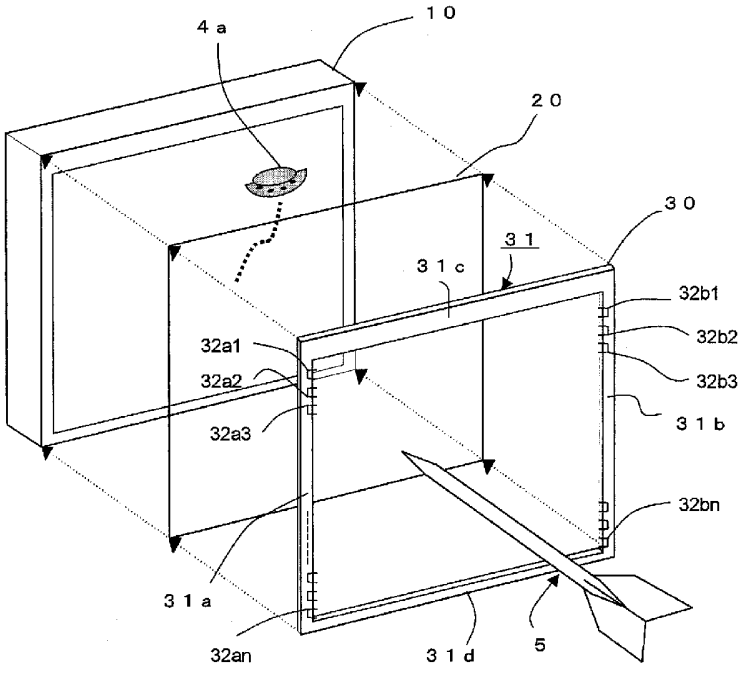
(74) 代理人: 林 恒徳, 外(HAYASHI, Tsunenori et al.); 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜３－９－５ 第三東昇ビル３階 林・土井国際特許事務所 Kanagawa (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: DART GAME DEVICE

(54) 発明の名称: ダーツゲーム装置



(57) Abstract: A dart game device has an image display body, a panel body, and a coordinate detection body. The image display body displays an image as a target. The panel body has holes each having a cross-sectional dimension substantially equal to the cross-sectional dimension of the head of a soft dart and has inclined surfaces on it, the inclined surfaces each inclining, with the boundaries between the adjacent holes as the ridges, toward each of the holes. Further, the panel body is provided in front of the image display body, and the image is visible through the panel body. The coordinate detection body is provided in front of the panel body and detects the coordinates of the position of any one of the holes in which the head of the soft dart sticks. The coordinate detection body has at least four sides. In the coordinate detection body, a set consisting of a light emission sensor and a light emission sensor for receiving light emitted by the light emission sensor is arranged on parallel opposite frame sides, and two of the set are on the four sides of the coordinate detection body. The light reception sensor sections of the two sets detect the blocking of light, emitted by the light emission sensor sections, by the soft dart that sticks in the panel body, thereby detecting the coordinates of the position of the soft dart. Complex work of target replacement and installation is eliminated by displaying a target on the image display device. Further, the size and pattern of the target can be changed on the display screen. As a result, the dart game device provides a player with an amusing game and exercise.

(57) 要約: 標的となる画像を表示する画像表示体と，ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し，隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され，前記画像表示体の手前に配置された，前記画像を透視可能なパネル体と，前記パネル体の前面に配置され，前記複数の穴のいずれ

[続葉有]

WO 2006/070875 A1

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, LV, 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。

かに前記先端部が刺さったソフトダーツの位置の座標を検出する座標検出体を有し，前記座標検出体は，少なくとも４つの枠辺を有して構成され，それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を，前記４つの枠辺に対応して２組有し，前記２組の受光センサ部により前記パネル体に刺さったソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して，前記ソフトダーツの位置の座標を検出する。画像表示装置に標的を映し出すことで，標的を交換装着する作業の面倒を無くし，また標的の大きさやパターンを表示画面上で自在に表示できる構成にして，面白味のあるゲームや練習ができるダーツゲーム装置を得られる。

明 細 書

ダーツゲーム装置

技術分野

[0001] 本発明は，遊戯者がソフトダーツを手にしてモニターに映し出された的の映像に向けて投げるダーツゲーム装置に関する。

背景技術

[0002] 電子ダーツゲーム装置のダーツボードは，分割した真中に位置するブルズアイ，それを同心円状で，さらに円弧状に取り囲んだ蜂の巣状に多数の孔が設けられたスコア単位に区分されたボードから構成された円盤状の標的からなる。

[0003] 遊戯者は標的にめがけて先端が細い樹脂製棒状になったソフトダーツと呼ばれるダーツを投げる。ソフトダーツが各セグメントの標的板の孔のひとつに刺さり，その衝撃で，該標的板が後方に移動することで電気接点を閉じ，電気接点が閉じたことで検出信号を制御回路に送り，この標的板の所定のスコアが表示板に表示される。そして電気接点を閉じると電気接点部が弾性で戻り，ソフトダーツが刺さった標的板を元に押し返し，電気接点が開き標的板が元の位置に戻る。

[0004] ソフトダーツは標的板に刺さったままで，次のダーツが投げられ，いずれかの標的板の孔にダーツが刺さることで，次のスコアが検出される。

[0005] 標的板の後ろ側にあるダーツの先端が標的板の内部に配された各スコア単位に区分されたボードに衝撃を与える。このボードには電気接点が備えられ，衝撃で電気接点が閉じることで，当該ボードに矢が刺さったことが検出され検出信号が制御部に送られ，制御部によりスコアが計算され，スコア表示部に表示する（たとえば特許文献1，2参照。）。

[0006] 一方，投球されたボールの通過位置を検出する光センサを縦と横に複数個対向して設け，その通過位置を検出する光センサからの各信号に基づいて，画像表示装置の標的となる表示画面上にボールの到達位置の画像信号を送る制御回路を設け，制御回路への入力操作によって，表示画面上に映し出す標的の大きさやパターンを可変設定させる構成とした投球ゲーム具がある。

[0007] これには，ストライクアウトの標的を表示画面上に表示し，画面の手前にボールの通過位置を検出する光センサを縦と横に複数個対向して設け，その通過位置を検出する光センサからの各信号に基づいて，画像表示装置の標的となる表示画面上にボールの到達位置の画像信号を送るコントローラを設け，コントローラへの入力操作によって，表示画面上に映し出す標的の大きさやパターンを可変設定させる構成である。さらにこれはダーツゲームとしても実施可能である（例えば特許文献3参照。）。

[0008] ところで，上記特許文献1，2に記載の技術では，電子ダーツゲームの標的としてデザインが固定されており，デザインを変更することは出来なかった。さらに標的は固定的であり，動的な標的とすることは出来ないのであった。

[0009] また，これらの標的ではダーツが刺さった際の衝撃で得点が入るものの，その後に抜け落ちてしまったり，刺さらないものの得点のみが衝撃で入ったりしてしまうことがあった。これらはダーツのルールからするとダーツを投げた数に数えるものの得点には加算しないのであるが，ダーツのルールを知らないと，得点が入ったものと解釈してゲームを進めたり，再度ダーツが投げられると思い，再度投げてしまうのであった。

[0010] さらに特許文献3に記載の技術では，標的のデザインは表示画面上の表示映像を変えることで変更ができるのであるが，ストライクアウトのようにボールを1球ずつ標的に投げ，投げたボールは当たった後に落ちてしまうので，次の投球時にはボールが標的上には何もない状態で投げることになる。

[0011] これをダーツゲームに応用した場合には，次のような課題が発生する。ダーツゲームでは1ラウンドで3本のダーツが投げられ，先に投げたダーツは標的に刺さったままとなる。従って，先に投げられた矢により，光センサーの光が遮られ，その光が遮られたところに次の矢が刺さってもが光センサが作動しなくなる場合が発生し，後から刺さったダーツの位置の検出が出来なくなるのである。

特許文献1：特開2004－65973号公報（第1頁，図6）

特許文献2：特公昭61－1680号公報（第3頁，図4）

特許文献3：特開2003－159357号公報（第1－6頁，図4）

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0012] したがって，本発明は，前述の問題に鑑みてなされたもので，その目的は，ソフトダーツ等の先に投げた矢が標的に刺さり，そのまま留まり得点が計算される投球コントロールを競うゲームや練習機において，ダーツ本来のルールに沿ってゲームができるように，刺さった後で抜け落ちた場合は得点にカウントしないようにできるダーツ盤を得ることにある。

[0013] さらに本発明の目的は，ダーツ盤に投げたダーツが刺さらないで落ちた場合でも，一投したと認識できるダーツ盤を得ることにある。

[0014] また，本願発明の目的は，ダーツ盤の模様や大きさを画像表示体を用いて自在に変更できるダーツ盤を得ることにある。

[0015] さらにまた，本願発明の目的は，画像表示装置に標的を映し出すことで，標的を交換装着する作業の面倒を無くし，また標的の大きさやパターンを表示画面上で自在に表示できる構成にして，面白味のあるゲームや練習ができるダーツゲーム装置を得ることにある。

[0016] さらに本発明の目的は，標的の画像を動画とすることにより，動く標的を対象にしたダーツゲームを行うことができるダーツゲーム装置を得ることにある。

課題を解決するための手段

[0017] かかる目的を達成するために，本願発明の基本的な側面は，ダーツゲーム装置であって，標的となる画像を表示する画像表示装置と，前記画像表示装置の表示面の前面に配置され，前記画像表示装置の表示面に表示される画像を透視観察可能のパネル体と，前記パネル体に当接して保持されるソフトダーツの前記パネル体上の座標位置を検出する座標位置検出装置を有することを特徴とする。

[0018] 本願発明の第1の側面は，ダーツゲーム装置であって，標的となる画像を表示する画像表示体と，ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し，隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され，前記画像表示体の手前に配置された，前記画像を透視可能なパネル体と，前記パネル体の前面に配置され，前記複数の穴のいずれかに前記先端部が刺さったソフトダーツの位置の座標を検出する座標検出体を有し，前記座標検出体は，少なくとも4つの枠辺を有して構成され，それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発

光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を，前記4つの枠辺に対応して2組有し，前記2組の受光センサ部により前記パネル体に刺さったソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して，前記ソフトダーツの位置の座標を検出することを特徴とする。

[0019] また，本願発明の第2の側面は，ダーツゲーム装置であって，標的となる画像を表示する画像表示体と，ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し，隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され，前記画像表示体の手前に配置された，前記画像を透視可能なパネル体と，それぞれ4つの枠辺を有し，それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を，前記4つの枠辺に対応して2組備えた第1の座標検出体層と第2の座標検出体層を有し，前記第1の検出体層に対し所定の変位角度を有して，前記第2の座標検出体層が配置されており，前記第1の座標検出体層の前記2組の受光センサ部により前記パネル体に刺さった2つまでのソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して，前記2つのソフトダーツの位置の座標を検出し，前記第2の座標検出体層の前記2組の受光センサ部により前記パネル体に刺さった3つめのソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して，前記3つめのソフトダーツの位置の座標を検出することを特徴とする。

[0020] さらに，本願発明の第3の側面は，ダーツゲーム装置であって，標的となる画像を表示する画像表示体と，ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し，隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され，前記画像表示体の手前に配置された，前記画像を透視可能なパネル体と，前記パネル体の前面に配置され，前記複数の穴のいずれかに前記先端部が刺さったソフトダーツの位置の座標を検出する座標検出体と，前記画像表示体に表示した標的となる画像の位置座標を記憶した標的座標記憶部と，前記パネル体に刺さったソフトダーツの位置を前記座標検出体から検出信号により座標位置を算出し，前記標的座標記憶部の位置座標と一致しているかを判定する判定部と，前記判定部の判定結果を報知する報知部とを備えたことを特徴とする。

[0021] さらにまた，本願発明の第4の側面は，ダーツゲーム装置であって，標的となる画像を表示する画像表示体と，ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し，隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され，前記画像表示体の手前に配置された，前記画像を透視可能なパネル体と，それぞれ4つの枠辺を有し，それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を，前記4つの枠辺に対応して2組備えた第1の座標検出体層と第2の座標検出体層を有し，前記第1の検出体層に対し所定の変位角度を有して，前記第2の座標検出体層が配置されており，前記画像表示体に表示した標的となる画像の位置座標を記憶した標的座標記憶部と，前記パネル体に刺さったソフトダーツの位置を前記第1及び第2座標検出体から検出信号により座標位置を算出し，前記標的座標記憶部の位置座標と一致しているかを判定する判定部と，前記判定部の判定結果を報知する報知部とを備えたことを特徴とする。

[0022] さらに，本願発明の第5の側面は，ダーツゲーム装置であって，標的となる画像を表示する画像表示体と，ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴が密接し，隣接する穴との境界を尾根として穴に向けて傾斜面が形成された前記画像表示体の手前に設けた略透明なパネル体と，前記パネル体の穴に先端部が刺さったソフトダーツの位置の座標を検出するため，前記パネル体を取り囲む枠辺に光センサを交差する複数方向に複数個対峙して設け，交差する各方向のセンサからの検出信号を発する前記パネル体の面に沿って設けた座標検出体と，前記画像表示体に表示する画像の画像情報と位置情報を記憶した情報記憶部と，前記情報記憶部から画像情報を読み取り画像生成信号を生成し，前記画像表示体に画像を表示する画像制御部と，前記パネル体に刺さったソフトダーツの位置を前記座標検出体から検出信号により算出する座標位置算出部と，前記座標位置算出部により算出された座標情報から前記情報記憶部に記憶された標的となる画像の位置座標と一致するかを判定する判定部と，前記判定部の判定結果を報知する報知部を備えたことを特徴とする。

[0023] さらにまた，本願発明の第6の側面は，ダーツゲーム装置であって，標的となる画像

を表示する画像表示体と，ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し，隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され，前記画像表示体の手前に配置された，前記画像を透視可能なパネル体と，それぞれ4つの枠辺を有し，それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を，前記4つの枠辺に対応して2組備えた第1の座標検出体層と第2の座標検出体層を有し，前記第1の検出体層に対し所定の変位角度を有して，前記第2の座標検出体層が配置されており，更に，前記画像表示体に表示する画像の画像情報と位置情報を記憶した情報記憶部と，前記情報記憶部から画像情報を読み取り画像生成信号を生成し，前記画像表示体に画像を表示する画像制御部と，前記パネル体に刺さったソフトダーツの位置を前記第1及び第2座標検出体から検出信号により算出する座標位置算出部と，前記座標位置算出部により算出された座標情報から前記情報記憶部に記憶された標的となる画像の位置座標と一致するかを判定する判定部と，前記判定部の判定結果を報知する報知部とを備えたことを特徴とする。

[0024] 前記各側面において，前記パネル体の穴は縦横に格子状に等間隔で開口し，前記座標検出体の光センサの光軸が前記パネル体の各穴の略中心線上に対応する位置で交差する間隔で配置されているように構成できる。

[0025] また，前記各側面において，座標検出体の光センサの検出信号の検出時間を所定の基準時間と比べ，判定部は前記検出時間が短い場合はソフトダーツがダーツ盤に刺さらなかったものとし，前記検出時間が長い場合はソフトダーツがダーツ盤に刺さったものとして判定し，判定結果を報知部に報知するように構成できる。

[0026] また，前記各側面において，ソフトダーツがダーツ盤に刺さらなかったと判定された場合は，ソフトダーツの一投としてカウントすると共に報知部に報知し，ソフトダーツがダーツ盤に刺さったものと判定された場合には，ソフトダーツの一投としてカウントし，さらに前記検出信号に対応するスコア情報とともに報知部に報知するように構成できる。

[0027] 上記目的を達成する本発明の更なる側面として，ダーツゲーム装置であって，標的となる画像を表示する画像表示体と，ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断

面寸法を有する複数の穴を有し，隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され，前記画像表示体の手前に配置された，前記画像を透視可能なパネル体と，前記パネル体の前面に配置され，前記複数の穴のいずれかに前記先端部が刺さったソフトダーツの位置の座標を検出する座標検出体を有し，前記座標検出体は，対向する枠辺同士が平行に配置される6角形の枠辺を有し，それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を，前記6角形に対応して3組有し，前記3組の内の2組の受光センサ部により，前記パネル体に刺さった2つまでのソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して，前記2つのソフトダーツの位置の座標を検出し，前記3組の内の他の1組の受光センサ部により，前記パネル体に刺さった3つめのソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して，前記3つめのソフトダーツの位置の座標を検出するように構成することも可能である。

[0028] 上記構成により，画像表示体に表示された標的の画像が，その手前に配置されたパネル体を透過して観察でき，ソフトダーツを標的に向けて投げることでパネル体に刺さり，そのパネル体に刺さったソフトダーツを第1座標検出体および第2座標検出体の光センサにより確実に検出できるのである。さらにソフトダーツの検出信号からソフトダーツの刺さった位置を算出して，標的座標記憶部に記憶された標的の位置情報から標的のどの部分に刺さったかを判定して，判定結果を報知部により報知することができる。

[0029] また，パネル体の刺さったソフトダーツはパネル体の穴毎に前記第1座標検出体及び第2座標検出体の光センサにて確実に検出することができ，多数のダーツが刺さったパネルの穴の位置を確実に特定することができる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]ダーツゲーム装置の外観斜視図である。

[図2]ソフトダーツの側面図である。

[図3]ダーツゲーム盤の分解斜視図である。

[図4]ダーツゲーム盤の側面図である。

[図5]ダーツゲーム装置のハードウエアのブロック図である。

[図6]パネル体の正面図である。

[図7]パネルの断面図である。

[図8]座標検出装置の正面概略図である。

[図9]図8の第1の検出層に第2検出層を加えた説明図である。

[図10]受光素子における受光量の変化により座標位置を検知する構成例を示す図である。

[図11]図10の実施例動作を説明する図である。

[図12]実施例4における検知処理のフロー図である。

[図13]図9に示す実施例2に対し，第1の検出層22と第2の検出層23を一体にした実施例である。

発明を実施するための最良の形態

[0031] 以下に本発明に係るダーツ盤及び同ダーツ盤を用いたダーツゲーム装置の実施形態を図面に示した実施例を参照して詳細に説明する。

実施例 1

[0032] 本発明の最良の実施例を図面を基に説明する。図1は，本発明に従うダーツゲーム装置の外観斜視図を示す。本ダーツゲーム装置1は，縦型直方体形状の筐体2の正面には遊戯者が立姿勢での略視線位置にダーツゲーム盤3が設けてある。この筐体正面には図示しない硬貨投入口やモード選択スイッチ等が設けられており，遊戯者は料金を硬貨投入口に投入し，モード選択スイッチを押してゲームモードを選択してダーツゲームを行う。

[0033] 遊戯者は筐体の手前の所定位置に立ち，ダーツゲーム盤3に表示される標的4をめがけてソフトダーツを投げる。ダーツゲーム盤3に到達したソフトダーツ5は先端部がダーツゲーム盤3に刺さり，刺さった画像上の位置が検出され，刺さった位置により得点が表示される。

[0034] 図1において，ダーツゲーム盤3には，通常のダーツゲームと同様の標的4が表示されているが，本願発明に従い，任意の静止画像あるいは動画像のビデオ画像を表示することができる。

[0035] 図2には，ソフトダーツの一例の側面図を示す。ソフトダーツ5は金属製ダーツと先

端部を除いてほぼ同一であり，人や壁に突き刺さらないよう安全策が講じられた構造となっている。ソフトダーツ5は先端に可撓製樹脂のソフトティップ6を有し，先端は短円錐6aになっており，2mm径の細径部6bの後方が円錐台6cになって袴状に広がり太径部6dに連なっている。

[0036] ソフトティップ6は金属製のバレル7の前端に接続され，バレル7の後方には樹脂製のシャフト8が接続され，このシャフト後方に設けたフライト9から構成されている。これによりソフトダーツ5のバレル7を手にしてソフトティップを目標に向けて投げることで，ソフトダーツ5をまっすぐに投げることができる。

[0037] 図3はダーツゲーム盤3の分解斜視図を示し，図4は同側断面の概略図を示す。ダーツゲーム盤3は奥側に画像表示装置10が配置され，画面上に図1に示した標的4や，動くオブジェクトの標的画像4aが表示される。

[0038] 画像表示装置10としては，テレビ，プラズマディスプレイ，パソコン，液晶ディスプレイ，モニター装置，電光表示板等で実施できる。また画像表示装置の正面に立ってプレイする方式なので，リアプロジェクターのモニター装置を使用してもよい。

[0039] 画像表示装置10の大きさは通常のダーツ盤面が入ることを想定すると，公式のダーツ盤面の大きさは18インチであることから，それ以上のサイズとなる。

[0040] 画像表示装置10の手前には投げられたソフトダーツ5が刺さる透明なパネル体20が画面にほぼ密着して平行に取り付けられている。パネル体20の手前にはパネルに刺さったソフトダーツの位置を検出する座標検出装置30が設けてある。

[0041] 図5はダーツゲーム装置のハードウエアのブロック図を示す。制御回路40内は制御部41，メモリ部42，操作入力部43で構成されている。制御部41は全体システムを制御するCPU41aと，画面表示しようとする映像の表示位置や大きさ等の画像処理を行う画像処理プロセッサ41bと，音を生成する音声信号処理プロセッサ41cとからなる。メモリ部42は，制御部41で使用するプログラムやデータが記憶されたROM42aと，ゲーム途中の各種データを一時記憶するRAM42bとから構成される。さらに操作入力部43は，プレイ代金を検出するコインスイッチやゲームモードのセレクトスイッチ，スタートスイッチ等の各種操作信号が入力される操作パネル43aがインターフェース43bを介して各制御ブロック41，42に接続されている。

[0042] 電源が投入されると，CPU41aは，ROM42aのブートプログラムに従い，ゲームプログラムを読み取り，画像処理プロセッサ41b，音声信号処理プロセッサ41cにROM42aに格納された画像と音声のデータを読み取らせ処理して画像表示装置10，音響装置44に対しインターフェース3a，44aを介して映像信号，音声信号をそれぞれ出力する。

[0043] 画像表示装置10には，標的4がスクリーンに映し出されており，遊戯者が入力操作部43にプレイ料金を投入して，操作パネル43aにあるセレクトスイッチでゲームモードを選び，スタートスイッチを操作することで，ダーツゲームが開始する。

[0044] CPU41aはROM42aから読み取ったゲームプログラムに従い，ゲームの進行を制御し，操作入力部43からのコイン投入信号，セレクトスイッチ，スタートスイッチのからの入力信号により，遊戯者が所望するゲームモードを進行させる。

[0045] 遊戯者は筐体から所定距離離れてソフトダーツを標的4めがけて投げ，ソフトダーツがダーツゲーム盤3のパネル体20に刺すことでゲームを行う。遊戯者がゲーム盤の画像表示装置10に表示された標的4をめがけて投げたソフトティップ5がパネル体20に刺さると，座標検出装置30により検出し，その検出信号が制御部に送られ，CPU41aによりROMに記憶されている座標情報と対比して該当する座標を検出し，ソフトティップが刺さった位置を特定する。

[0046] そして特定した位置に該当する標的のスコアをROMに記憶したテーブルから読み出して得点として，画像処理プロセッサに対し，標的映像の変化や得点表示を画像表示装置10に表示させるとともに，音声信号処理プロセッサにはスコアアップのサウンドを生成させてスピーカから出力する。これにより座標検出装置30からの検出信号から制御回路40では，刺さった位置を特定し，得点加算及びサウンドが出力される。

[0047] ソフトティップが刺さった標的の位置情報や得点情報，刺さったソフトダーツの本数，ラウンド数等は逐次RAM42bに保持され，そのデータに基づく画像と音声が出力されながらゲームが進行する。画像処理プロセッサ41bはプログラムの演算結果に基づいて，RAM42bに画像データを書き込み，この書き込まれた画像データはインターフェース(I／F)回路3aを通して，画像表示装置10へと画像データが送られる。また音声信号処理プロセッサ41cから出力される音声データは，同様にインターフェー

ス(I／F)回路44aを通して音響装置44に送られる。

[0048] 図6はパネル体20の正面図を示す。図6Aはパネル体20の正面図であり，図6Bは図6Aに示すパネル体20の四角で囲った部分の拡大図である。図7はパネル体20の断面図を示す。パネル体20は画像表示装置10の表示画面とほぼ同じ大きさを有する略透明な例えば，アクリル製の板で，表面には格子21状でダイヤ型の窪み22があり，その中心にダーツが刺さる穴23を有する構造である。

[0049] パネル体20は厚さ5mmほどのアクリル板の表面に2．5mm乃至4mm幅の所定間隔に縦横に格子21を配し，各格子21には下りの傾斜面24が30度から45度ほどの角度を有する逆正四角錐状のダイヤ型の窪み22が設けてあり，窪み22の中央には径2mm程の丸い穴23が設けてある。窪み22は正四角錐を逆さにした底部に円筒を設けた形状の漏斗状に形成されている。

[0050] この構造によりパネル体20に飛来してきたソフトダーツ5が穴23に刺さるのである。穴23はソフトダーツの先端のソフトティップ6の断面寸法に略等しい断面寸法を有している。

[0051] パネル体20をめがけて投げられたソフトダーツ5は，通常はパネル体20の表面と直角方向に飛来してくる。ソフトダーツ5の可撓製のソフトティップの短円錐6aがパネル体20の表面のいずれかの部分に当たる。ソフトティップ6が穴23に直接入った場合は，ソフトティップの先端の細径部6bが穴23の略穴径となっており，ソフトティップの細径部分6bはそのまま穴に進み，ソフトティップの円錐台6cの部分が窪み22に当接して止まる。

[0052] パネル体20の表面は格子状になっており，格子内には傾斜面24が構成されており，格子の中央部にはソフトティップ6が刺さる穴23が開口している。パネル体20の表面の面積的には傾斜面24が大部分を占めており，通常はソフトティップ6の先端が傾斜面24に当たり，ソフトティップ6の先端が傾斜面24を穴23の方向に滑り，穴23に導かれて穴23に嵌りソフトダーツ5が刺さりパネル体20に保持される。

[0053] ソフトティップ6は可撓製の樹脂であり，衝突時の衝撃によりゆがむことができ，先端の短円錐6aが傾斜面24に衝突した際には，細径部6bが傾斜面に沿って傾斜方向にゆがむことで，ソフトダーツ5を穴23に導くのである。

[0054] またソフトティップ6が格子21の稜線に衝突すると，格子の枠線となる尾根を形成する稜線は90度から120度の角度で両側の傾斜面24を有しており，ソフトティップの短円錐6aの中心がいずれかの傾斜面24に当たることで，ソフトティップ6が傾斜方向にゆがみ，ソフトダーツ5を傾斜方向の谷の穴23に導くのである。

[0055] このようにしてパネル体20に向けて投げられたソフトダーツの大部分は，穴23に刺さり，保持されることを可能にしている。

[0056] 図8は座標検出装置30の正面概略図である。パネル体20の前面側に座標検出装置30が位置しており，座標検出装置30はパネル体20に刺さったソフトダーツ5の位置を検出する役割を持つ。

[0057] 座標検出装置30は，画像表示装置10の表示画面枠に沿う4つの枠辺部31a，31b，31c，及び31dより成る長方形状に形成された適当な厚みを有する枠体31からなり，その枠体31には,発光センサ部32a，32c及びこれに対応する受光センサ部32b，32dを有している。

[0058] 一対の発光センサ部32aと受光センサ部32bは，それぞれ複数の発光素子32a1，32a2～32anと，それぞれに対応する複数の受光素子32b1，32b2～32bnを有している。

[0059] さらに，一対の発光センサ部32cと受光センサ部32dは，それぞれ複数の発光素子32c1，32a2～32cnと，それぞれに対応する複数の受光素子32d1，32d2～32dnを有している。

[0060] 発光素子32a1，32a2～32an及び32c1，32a2～32cnは，実施例として発光軸が狭指向性の赤外線発光ダイオードを使用することが好ましい。一方，受光素子32b1，32b2～32bn及び32d1，32d2～32dnは，高感度のPINフォトダイオードが使用可能である。

[0061] 発光素子32a1，32a2～32an及び32c1，32a2～32cn，受光素子32b1，32b2～32bn及び32d1，32d2～32dnの各々の設置幅の間隔は，パネル体20の穴と穴のピッチ幅R（図7参照）が望ましい。

[0062] 発光センサ部32a（発光素子32a1，32a2・・・32an）と発光素子32c（32c1，32c2・・・32cn）は，制御回路40により制御され，ゲーム中は常に通電された発光状態に

あり，各対向する受光センサ部32b（受光素子32b1，32b2・・・32bn）と受光センサ部32d（受光素子32d1，32d2・・・32dn）は，常に受光状態にあり，各受光体32bと受光体32dの受光信号は制御回路40に送られる。

[0063] これによりソフトダーツ5がパネル体20のいずれかの穴に刺さることで，その穴をX，Y方向に通過する一対の発光センサ部32a（発光素子32a1，32a2・・・32an）及び，発光センサ部32c（発光素子32c1，32c2・・・32cn）から発する光軸が遮られる。これにより，対応する受光センサ部32b（受光素子32b1，32b2・・・32bn）及び，受光センサ部32d（受光素子32d1，32d2・・・32dn）で受光できず，受光信号が制御回路に40に送られず，制御回路40で受光されない受光センサ部32b（受光素子32b1，32b2・・・32bn）のいずれか，及び32d（32d1，32d2・・・32dn）のいずれかを検出することにより，ソフトダーツ5が刺さっているパネル体20上のX，Y座標位置を特定することができる。

実施例 2

[0064] ここで，図1に示したような標的4を表示して通常のダーツゲームを行う場合，複数回（3回）連続してソフトダーツ5を投げて，合計得点を競う方法でゲームを実行する。この際，図8に示した座標検出装置30の構成では，先に投げたソフトダーツ5が，パネル体20に突き刺さったまま保持される時，発光が遮られて次に投げたソフトダーツ5の座標位置が検知できない場合が生じる。

[0065] したがって，第2の実施例として，図8に示した構成を第1の検出層32とし，更に第2の検出層33を設けた構成とすることによりかかる不都合を解消することができる。

[0066] すなわち，図9に示すように，第2の検出層33として，一対の発光センサ部34a，34c及び，受光センサ部34b，34dが，第1の検出層32に対し，斜方向（角度を有して）に設けられる。図9では説明のために第1の検出層32の外側に，第2の検出層33が示されているが，実際には枠体31の第1検出層32と同一平面あるいは，第1検出層32より手前側あるいは奥側に設けられる。

[0067] ここでは説明のために第1検出層32の手前側に斜めにした枠体（以下，斜め枠体と呼ぶ）に第2の検出層33が位置するとして説明する。

[0068] 第2の検出層33は，斜め枠体の左上枠部に発光センサ部34aが，これに対応する

受光センサ部34bが斜め枠体の右下枠部に配置されている。

[0069] 同様に，斜め枠体の右上枠部に発光センサ部34cが，これに対応する受光センサ34dが斜め枠体の左下枠部に配置されている。

[0070] 発光センサ部34a及び，34cは，図8に説明した第1の検出層32におけると同様に，発光する光軸が狭指向性の，複数の赤外線発光ダイオード35a1，35a2～35an及び，35c1，35a2～35cnを有している。

[0071] これらに対応して，受光センサ部34b及び，34dは，受光素子として高感度のPINフォトダイオード35b1，35b2～35bn及び，35d1，35d2～35dnを有して構成される。

[0072] 各発光素子及び受光素子の設置幅の間隔は，図8において説明したように，発光素子の光軸がパネル体20の穴23上を通るピッチ幅Rが望ましい。

[0073] ここで，ソフトダーツ5が，図9において，パネル体20にA，B，Cの順に刺さった場合について説明する。

[0074] 先ず，Aの位置では第1の検出層32による発光センサ部32aと受光センサ部32bの対応及び，発光センサ部32cと受光センサ部32dの対応による検出信号により検出ができる。

[0075] 次にB位置にソフトダーツが刺さった場合では，第1の検出層32のX座標位置がA位置と重なり，発光センサ部32cの発光が遮られるが，Y座標が異なるので発光センサ部32aによる発光を検出することによりY座標が検出され，B位置が特定できる。

[0076] さらにC位置にソフトダーツが刺さった場合では，第1の検出層32でX座標が検出できるが，X座標がA位置なのか，B位置なのか検出ができない。

[0077] このように3本以上のソフトダーツが刺さると3本目の刺さった位置が前の2本とX座標またはY座標と重なる場合には刺さった位置の特定が出来なくなる。

[0078] そこで，第2の検出層33により第1の検出層32に加えて，発光センサ部34a及び34cの発光により，斜め方向から検出する。これによりA位置，B位置，C位置の全ての座標位置が特定可能である。

[0079] この第2の検出層33による位置検出を第1の検出層32の位置検出に加えることで3本のソフトダーツの位置はいずれの場所に刺さっても特定できる。

[0080] ここで，前記パネル体20の穴23は縦横に格子状に等間隔で整然と開口し，前記第1の検出層32及び第2の検出層33における光センサ（発光センサ部32aと受光センサ部32bの対応及び，発光センサ部32cと受光センサ部32dの対応）は前記パネル体20の各穴23の略中心を通る線上に対応する位置で交差する間隔で配置されている。

[0081] さらに，光センサの検出信号の検出時間を所定の基準時間と比べることによりソフトダーツ5がパネル体20に刺さったか，刺さり損ねたり，あるいは当たり損ねて落ちてしまったかを判定することができる。

[0082] この基準時間はソフトダーツ5がパネル体20に跳ね返り落ちた場合と，確実に刺さった場合とを区分けするための基準となる時間であり，例えば0．5秒とか1秒とかを設定する。あまり長くすると，確実に刺さった場合でも反応が遅くなり，間延びしてしまうからである。

[0083] 判定部として，制御部41のCPU41aがプログラム処理により機能し，前記検出時間が基準時間と比して短い場合はソフトダーツ5がパネル体20に刺さらなかったものとし，前記検出時間が長い場合はソフトダーツ5がパネル体20に刺さったものとして判定する。判定結果は，画像処理装置10に映像の変化として表示したり，あるいは筐体2に設けたランプやスコア表示部に表示したり，音響装置44からサウンドを出力するなどして遊戯者に報知される。

[0084] さらにソフトダーツ5がパネル体20に刺さらなかったと判定された場合は，ソフトダーツ5の一投として，ソフトダーツ5を投げた数を順次カウントしてカウント値をメモリ部42に記憶する。そのカウント値を，画像表示装置10にその旨の画像により表示し，あるいは同時にサウンドにより遊戯者に報知する。ソフトダーツ5がパネル体20に刺さったと判定された場合には，ソフトダーツ5の一投としてカウントし，ソフトダーツ5を投げた数をデータとしてメモリ部42に記憶し，更に前記検出信号に対応するスコア情報とともに遊戯者に報知する。

[0085] なお，上記実施例1，2において，第1の検出層32の構成では，発光センサ部32aは向かって左側の縦枠部31aと上側の横枠部31cに設け，受光センサ部32bは向かって右側の縦枠部31bと下側の横枠部31dに設けているが，発光素子と受光素子が

互いに対向するように構成すればよく，発光センサ部32aと受光センサ部32bは向かって左側の縦枠部31aと右側の縦枠部31bのどちらに設けてもよく，また同様に発光センサ部32cと受光センサ部32dは上側の横枠部31cと下側の横枠部31dのどちらに設けてもよい。

[0086] また受光センサ部32b，32dは太陽光などによる誤動作を防ぐため，太陽光をカットするため6～7μm以上の波長光のみを通すカットオンフィルターでマスクしてもよく，また発光センサ部32a，32cもパルス状に発光させるように構成してもよい。

[0087] さらに，第2の検出層33における構成も第1の検出層32にと同様に発光センサ34a，34cと受光センサ部34b，34dが対向するように配置すればよい。

実施例 3

[0088] 上記実施例2では，第1及び第2の検出層22，23を設けて，発光センサ部32a，32c，34a，34cからの発光の遮断の有無（光量のON/OFF）により，3つの座標位置を検知する構成である。

[0089] これに対し，図10に示す実施例では，受光素子における受光量の変化により座標位置を検知する構成である。これにより，図9と比較して，一つの検出層のみにより，3つの座標位置を検出することを可能とする。

[0090] すなわち，図10において，X軸及びY軸方向にマトリクス状にソフトダーツ5が，突き刺さる穴23を有するパネル体20に対し，発光センサ部（発光側）と受光センサ部（受光側）の対応軸を傾けて配置している。

[0091] これに対応してセンサ認識範囲Wがパネル体20における穴23の配列に対し，傾きを持つ。

[0092] これにより，例えば，図10において，位置Bと同じX座標でもX軸の受光側での検出光量が変化し，これに対し位置Aに対する受光側の受光量は変わらないので位置CとC’を区別することができる。

[0093] さらに，図11により説明すると，図11Aは，ソフトダーツのいずれもパネル体20に刺さっていない時の受光側のセンサ光量であり，検出範囲Zにおける受光量LVを100％とする。

[0094] これに対し，図11Bは，図10において，A若しくはBにソフトダーツが刺さった状態

である。図11Aにおける受光量LVに比べ受光量が減少する(例えば2／3になる)。

[0095] さらに，図11Cは，図10において，AとC'あるいは，BとCが刺さった状態である。図11A，図11Bの状態と比べ受光量が更に減少している(例えば2／3になる)。

[0096] これにより，第1の受光層22を用いる実施例1では，A，Bに刺さった後，3番目に刺さる位置がCなのかC'であるのか判断できない。これに対し，実施例2では，第2の受光層23を用いて第3の位置を判定可能としている。

[0097] これらに対し，図10に示す実施例4では，光量の変化を利用して一つの受光層で3つの座標位置を検知可能としている。

[0098] 図12は，かかる実施例4における検知処理のフロー図である。

[0099] 先ず，X，Y側の受光素子をスキャンし(ステップS1)，一の座標位置に突き刺さったソフトダーツによる受光量の変化(図11Aから図11B)により，パネル体20上のソフトダーツのX，Y座標位置を特定検出する(ステップS2)。

[0100] 検出された座標位置をメモリ部42に記憶し，カウンタ値を加算する(ステップS3)。

[0101] 未だ，カウンタ値が3でないので，ステップS1に戻り同様に2番目のソフトダーツの位置を検知する。ついで，カウンタ値が3になると(ステップS4，Y)，X，Y側の受光素子をスキャンし(ステップS5)，先の2投のソフトダーツのX，Y座標のいずれかと同じであれば(ステップS6，Y)，先に図10，図11に説明したように受光量の変化測定により座標を判定する(ステップS7)。

[0102] 判定された座標は，メモリ部42に記憶され，カウンタ値を加算して，その結果が適宜のプログラム処理に利用される(ステップS8)。

実施例 4

[0103] 図13は，図9に示す実施例2に対し，第1の検出層22と第2の検出層23を一体にした実施例である。対向する枠辺同士が平行に配置される6角形の枠辺を有する。それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を，前記6角形に対応して3組(Aa－Ab，Ba－Bb，Ca－Cb)有している。

[0104] 前記3組の内の2組の受光センサ部により，前記パネル体に刺さった2つまでのソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して，前記2つのソフトダーツ

の位置の座標を検出する。そして，前記3組の内の他の1組の受光センサ部により，前記パネル体に刺さった3つめのソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して，前記3つめのソフトダーツの位置の座標を検出する，

すなわち，パネル体20に有する複数の穴23の外周に，対向して配置される発光センサ部Aaと受光センサ部Abの組，発光センサ部Baと受光センサ部Bbの組及び，発光センサ部Caと受光センサ部Cbの組を六角形に配置して一つの受光層を形成する。これにより，図9について説明したように3方向から座標位置が検知可能であり，3投目のソフトダーツの位置が他のソフトダーツの座標に重なることなく判定できる。

その他の実施例

[0105] 座標検出装置の他の実施構成としては，対向する枠部の一方に反射型センサを設け，もう一方の枠部面を反射するミラー機能を付けて実施することも可能である。

[0106] また上記説明では標的を表示するために動画表示可能な表示装置を用いているが，動画表示をしない従来のままの固定された標的表示でよい場合は，標的の絵を付した壁紙や実際の標的板を画像表示装置の替わりに配置する方式でもよい。標的を描いた壁紙の場合は透光性のスクリーンとして後方から蛍光灯等で照明するとライトアップして見栄えがよい。この方式では，パネル体の座標位置を予め標的の各セグメントの座標に割り振りメモリ部に記憶しておくことで，座標検出体によりソフトダーツが刺さった位置が検出することができるようにしておくのである。

[0107] さらに上記実施例の説明では，ソフトダーツ5の座標検出装置30をパネル体20の前側に設けたが，パネル体20の裏側にソフトダーツ5のソフトティップが突出するようにしてあれば，座標検出装置30は画像表示装置10とパネル体20の間に位置してもよい。

[0108] 本願の構成による座標検出装置30は，ソフトダーツ5が標的であるパネル体20に刺さったものの，完全に刺さらずに抜け落ちた場合でも，受発光センサでの検出信号を監視することで，刺さり損ねを検出できる。さらにソフトダーツ5が，パネル体20に当たったものの刺さらずに落ちた場合でも検出できる。これらの場合は，得点とせず，さらには一投したことを検出することができ，ダーツ本来のルールに沿ったゲームをすることができる。

[0109] 座標検出装置30での検出がパネル体20に対し平面状に光学センサの検出光を縦横，斜めに這わしてあるので，ダーツの1ラウンドに投げる3本のソフトダーツ5がどこにあったかを確実に検出することができる。さらにパネル体20に当たっただけでパネル体20に刺さらず，落ちてしまった場合でもダーツ盤に当たったことが検出でき，一投したことが判定でき，ダーツ本来のルールに沿った判定が可能となる。

[0110] さらに本発明では，画像表示装置10の表示を変化させることで，標的の模様や大きさを変えることができ，それに伴って座標検出をすることで確実に当たり判定を行うことができる。

[0111] さらに画像表示装置10の標的画像をソフトウエアプログラムにより表示位置を動かすことで，動いている標的とすることができ，従来にないダーツゲームが楽しめる。

請求の範囲

[1] 標的となる画像を表示する画像表示体と,

ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し,隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され,前記画像表示体の手前に配置された,前記画像を透視可能なパネル体と,

前記パネル体の前面に配置され,前記複数の穴のいずれかに前記先端部が刺さったソフトダーツの位置の座標を検出する座標検出体を有し,

前記座標検出体は,少なくとも4つの枠辺を有して構成され,それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を,前記4つの枠辺に対応して2組有し,前記2組の受光センサ部により前記パネル体に刺さったソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して,前記ソフトダーツの位置の座標を検出する,

ことを特徴とするダーツゲーム装置。

[2] 標的となる画像を表示する画像表示体と,

ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し,隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され,前記画像表示体の手前に配置された,前記画像を透視可能なパネル体と,

それぞれ4つの枠辺を有し,それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を,前記4つの枠辺に対応して2組備えた第1の座標検出体層と第2の座標検出体層を有し,

前記第1の検出体層に対し所定の変位角度を有して,前記第2の座標検出体層が配置されており,

前記第1の座標検出体層の前記2組の受光センサ部により前記パネル体に刺さった2つまでのソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して,前記2つのソフトダーツの位置の座標を検出し,

前記第2の座標検出体層の前記2組の受光センサ部により前記パネル体に刺さった3つめのソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して,前記3つめのソフトダーツの位置の座標を検出する,

ことを特徴とするダーツゲーム装置。

[3] 標的となる画像を表示する画像表示体と,

ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し,隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され,前記画像表示体の手前に配置された,前記画像を透視可能なパネル体と,

前記パネル体の前面に配置され,前記複数の穴のいずれかに前記先端部が刺さったソフトダーツの位置の座標を検出する座標検出体と,

前記画像表示体に表示した標的となる画像の位置座標を記憶した標的座標記憶部と,

前記パネル体に刺さったソフトダーツの位置を前記座標検出体から検出信号により座標位置を算出し,前記標的座標記憶部の位置座標と一致しているかを判定する判定部と,

前記判定部の判定結果を報知する報知部と,

を備えたことを特徴とするダーツゲーム装置。

[4] 標的となる画像を表示する画像表示体と,

ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し,隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され,前記画像表示体の手前に配置された,前記画像を透視可能なパネル体と,

それぞれ4つの枠辺を有し,それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を,前記4つの枠辺に対応して2組備えた第1の座標検出体層と第2の座標検出体層を有し,

前記第1の検出体層に対し所定の変位角度を有して,前記第2の座標検出体層が配置されており,

前記画像表示体に表示した標的となる画像の位置座標を記憶した標的座標記憶部と,

前記パネル体に刺さったソフトダーツの位置を前記第1及び第2座標検出体から検出信号により座標位置を算出し,前記標的座標記憶部の位置座標と一致しているかを判定する判定部と,

前記判定部の判定結果を報知する報知部と,

を備えたことを特徴とするダーツゲーム装置。

[5] 標的となる画像を表示する画像表示体と,

ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴が密接し,隣接する穴との境界を尾根として穴に向けて傾斜面が形成された前記画像表示体の手前に設けた略透明なパネル体と,

前記パネル体の穴に先端部が刺さったソフトダーツの位置の座標を検出するため,前記パネル体を取り囲む枠辺に光センサを交差する複数方向に複数個対峙して設け,交差する各方向のセンサからの検出信号を発する前記パネル体の面に沿って設けた座標検出体と,

前記画像表示体に表示する画像の画像情報と位置情報を記憶した情報記憶部と,

前記情報記憶部から画像情報を読み取り画像生成信号を生成し,前記画像表示体に画像を表示する画像制御部と,

前記パネル体に刺さったソフトダーツの位置を前記座標検出体から検出信号により算出する座標位置算出部と,

前記座標位置算出部により算出された座標情報から前記情報記憶部に記憶された標的となる画像の位置座標と一致するかを判定する判定部と,

前記判定部の判定結果を報知する報知部と

を備えたことを特徴とするダーツゲーム装置。

[6] 標的となる画像を表示する画像表示体と,

ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し,隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され,前記画像表示体の手前に配置された,前記画像を透視可能なパネル体と,

それぞれ4つの枠辺を有し,それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を,前記4つの枠辺に対応して2組備えた第1の座標検出体層と第2の座標検出体層を有し,

前記第1の検出体層に対し所定の変位角度を有して,前記第2の座標検出体層が

配置されており，更に，

前記画像表示体に表示する画像の画像情報と位置情報を記憶した情報記憶部と，

前記情報記憶部から画像情報を読み取り画像生成信号を生成し，前記画像表示体に画像を表示する画像制御部と，

前記パネル体に刺さったソフトダーツの位置を前記第1及び第2座標検出体から検出信号により算出する座標位置算出部と，

前記座標位置算出部により算出された座標情報から前記情報記憶部に記憶された標的となる画像の位置座標と一致するかを判定する判定部と，

前記判定部の判定結果を報知する報知部と

を備えたことを特徴とするダーツゲーム装置。

[7] 請求項1乃至6のいずれかにおいて，

前記パネル体の穴は縦横に格子状に等間隔で開口し，前記座標検出体の光センサの光軸が前記パネル体の各穴の略中心線上に対応する位置で交差する間隔で配置されていることを特徴とするソフトダーツに用いるダーツゲーム装置。

[8] 請求項1乃至6のいずれかにおいて，

前記ソフトダーツの少なくとも先端部が可撓性を有し，

前記パネル体は，前記ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴がマトリクス上に所定間隔を有して配列され，隣接する穴との境界を尾根として前記穴に向けて傾斜面が形成されていることを特徴とするダーツゲーム装置。

[9] 請求項3乃至6のいずれかにおいて，

座標検出体の光センサの検出信号の検出時間を所定の基準時間と比べ，判定部は前記検出時間が短い場合はソフトダーツがダーツ盤に刺さらなかったものとし，前記検出時間が長い場合はソフトダーツがダーツ盤に刺さったものとして判定し，判定結果を報知部に報知することを特徴とするダーツゲーム装置。

[10] 請求項9において，

ソフトダーツがダーツ盤に刺さらなかったと判定された場合は，ソフトダーツの一投と

してカウントすると共に報知部に報知し，ソフトダーツがダーツ盤に刺さったとものと判定された場合には，ソフトダーツの一投としてカウントし，さらに前記検出信号に対応するスコア情報とともに報知部に報知することを特徴とするダーツゲーム装置。

[11] 標的となる画像を表示する画像表示装置と，

前記画像表示装置の表示面の前面に配置され，前記画像表示装置の表示面に表示される画像を透視観察可能のパネル体と，

前記パネル体に当接して保持されるソフトダーツの前記パネル体上の座標位置を検出する座標位置検出装置を有する

ことを特徴とするダーツゲーム装置。

[12] 標的となる画像を表示する画像表示体と，

ソフトダーツの先端部の断面寸法に略等しい断面寸法を有する複数の穴を有し，隣接する穴との境界を尾根としてそれぞれの穴に向けて傾斜面が形成され，前記画像表示体の手前に配置された，前記画像を透視可能なパネル体と，

前記パネル体の前面に配置され，前記複数の穴のいずれかに前記先端部が刺さったソフトダーツの位置の座標を検出する座標検出体を有し，

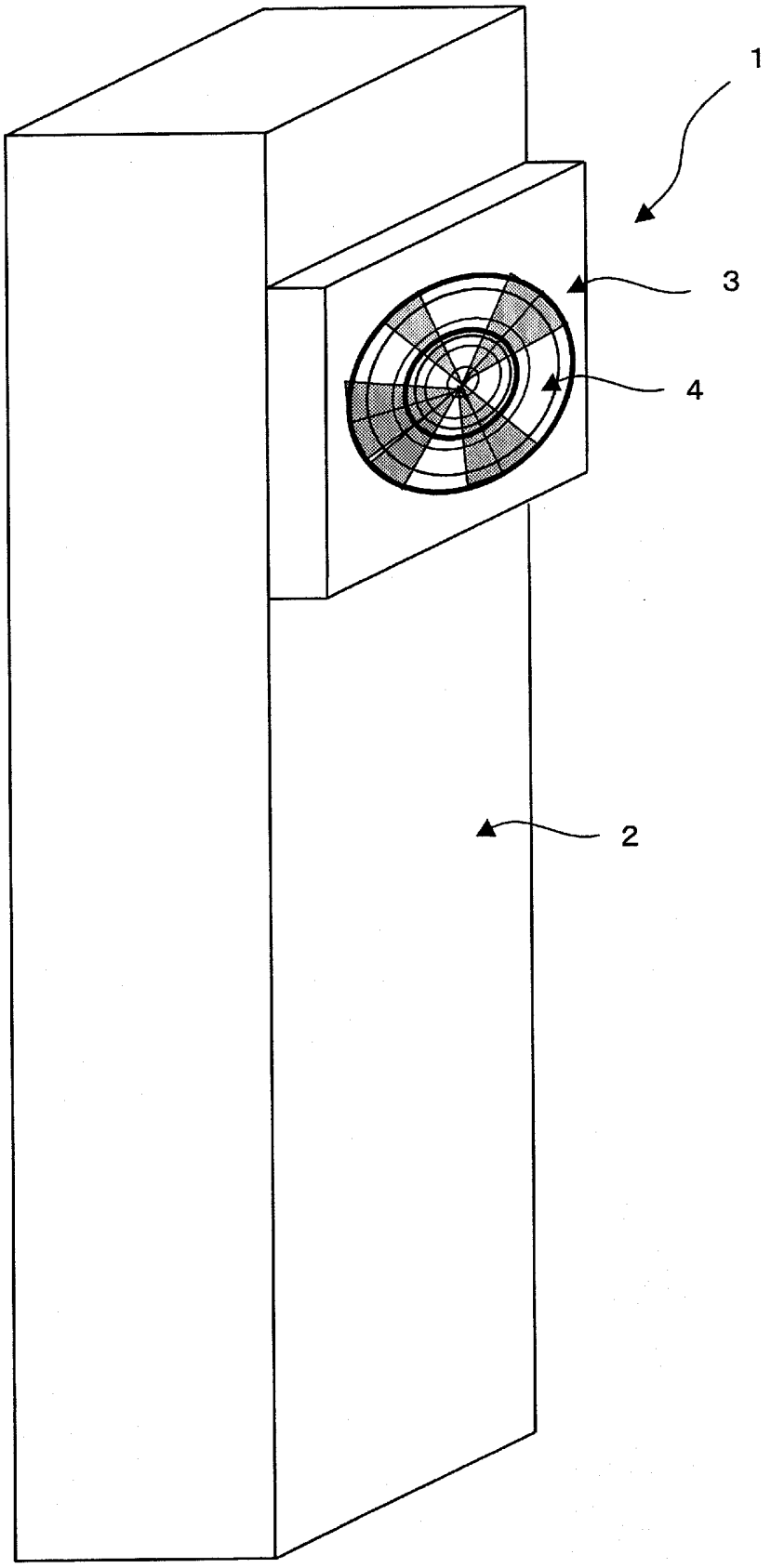
前記座標検出体は，対向する枠辺同士が平行に配置される6角形の枠辺を有し，それぞれ平行して対向する枠辺に設けられた発光センサ部と前記発光センサ部による発光を検知する受光センサ部の組を，前記6角形に対応して3組有し，

前記3組の内の2組の受光センサ部により，前記パネル体に刺さった2つまでのソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して，前記2つのソフトダーツの位置の座標を検出し，

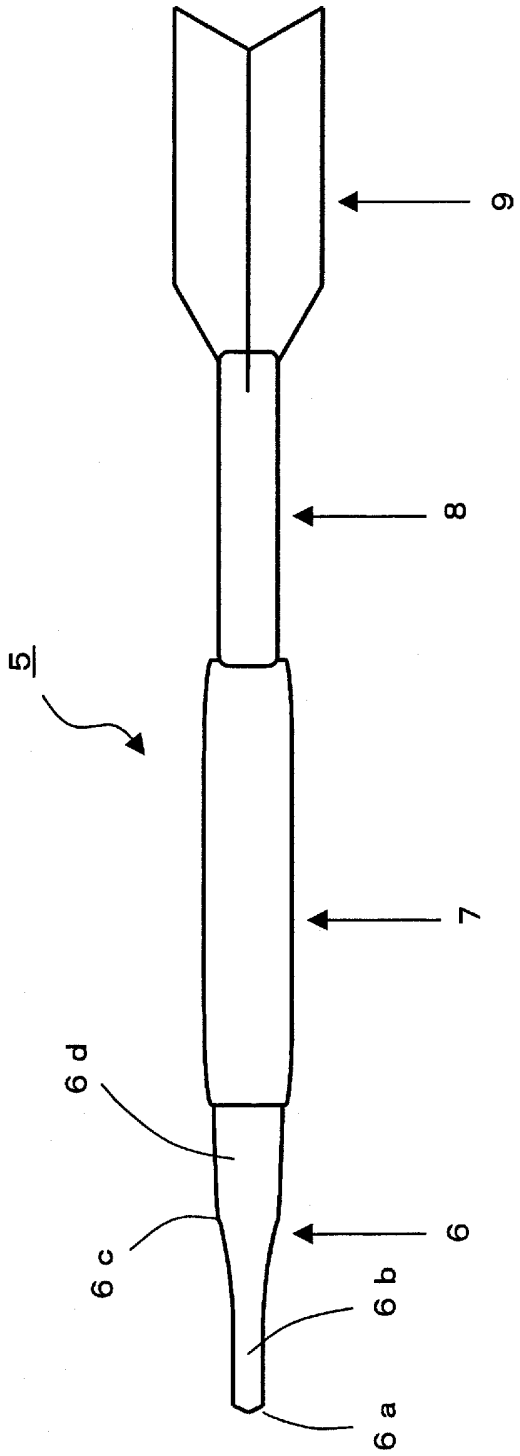
前記3組の内の他の1組の受光センサ部により，前記パネル体に刺さった3つめのソフトダーツによる前記発光センサ部の発光の遮断を検知して，前記3つめのソフトダーツの位置の座標を検出する，

ことを特徴とするダーツゲーム装置。

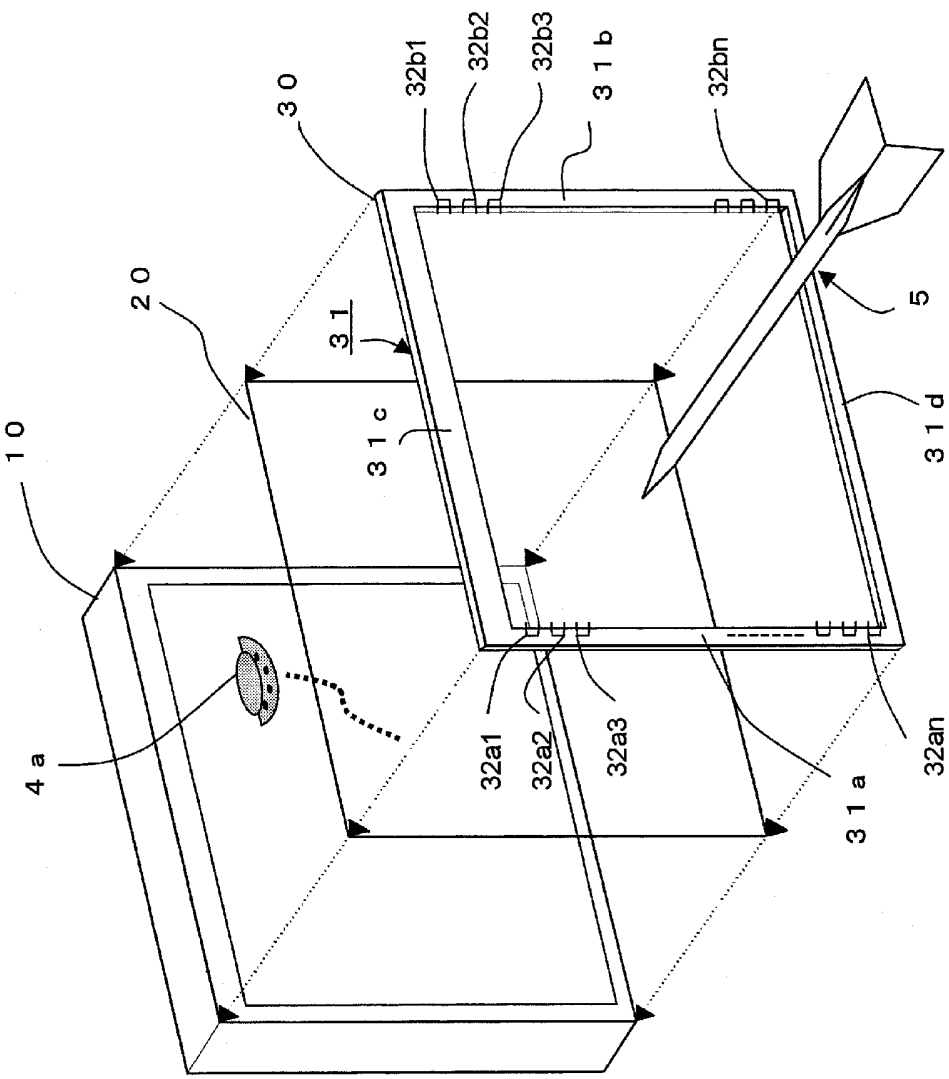
[図1]



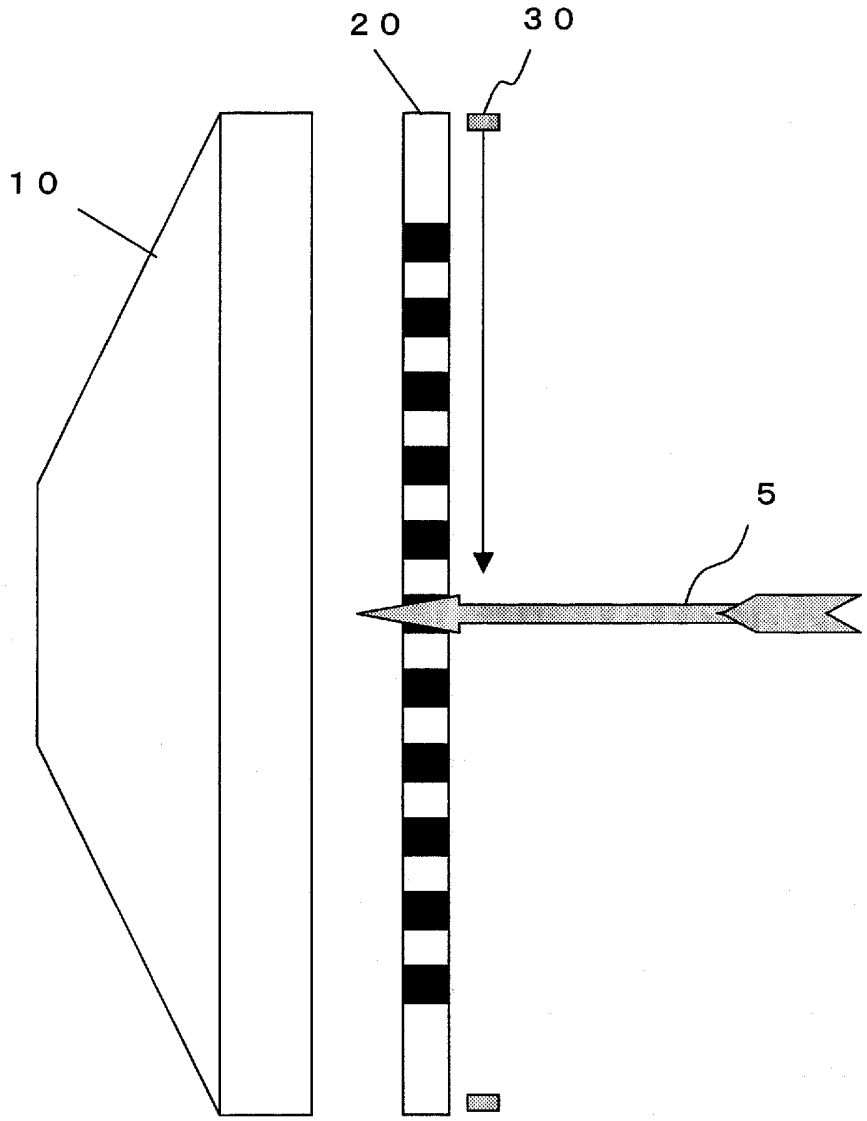
[図2]



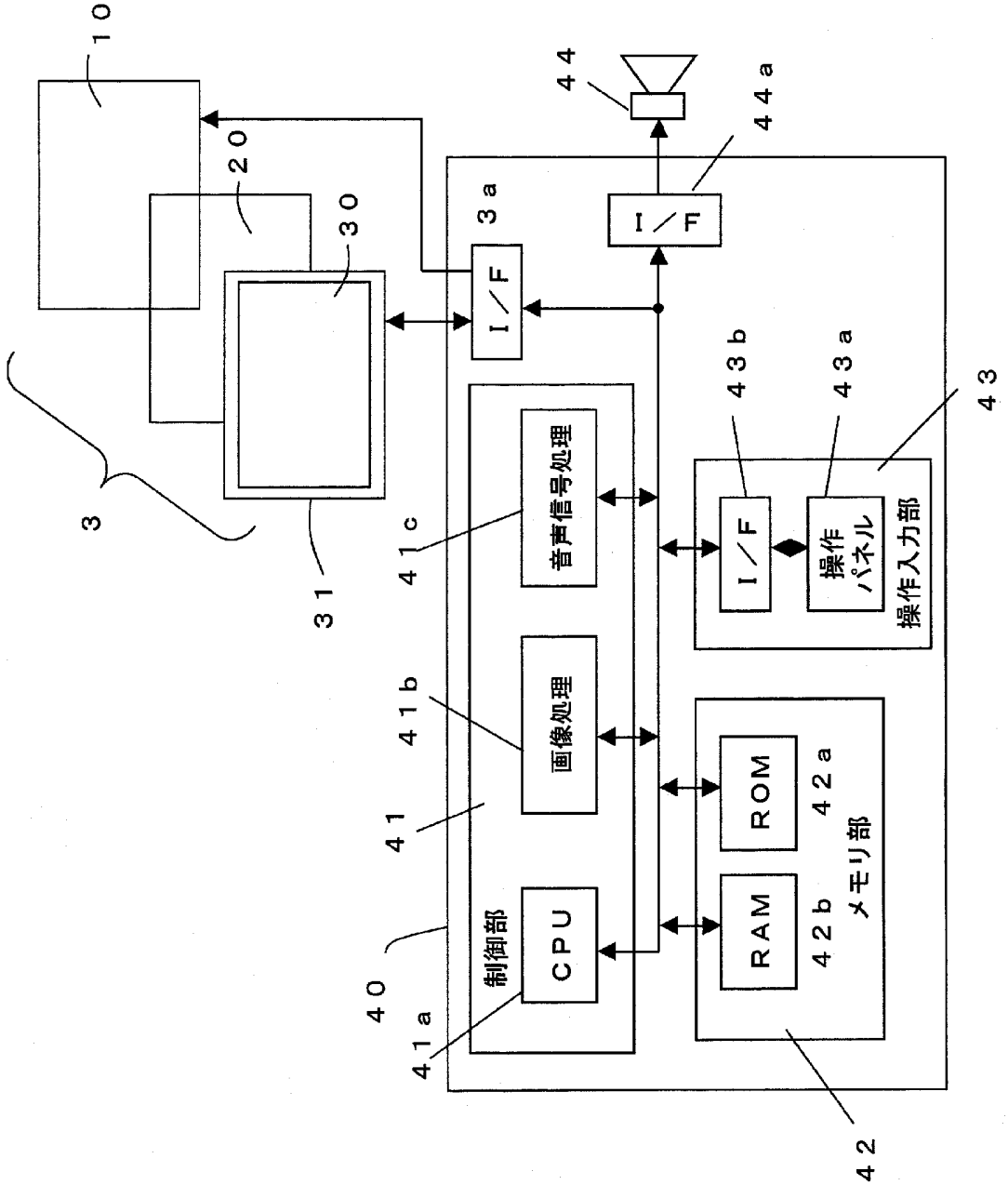
[図3]


30
32b1
32b2
32b3
31b
32bn
20
31
5
31c
31d
10
4a
32a1
32a2
32a3
31a
32an

[図4]



[図5]


10
20
30
3
31
3a
I／F
44
44a
I／F
43b
43a
43
操作パネル
操作入力部
41c
音声信号処理
41b
画像処理
41
制御部
CPU
40
41a
ROM
RAM
42a
42b
メモリ部
42

[図6]

図６Ａ

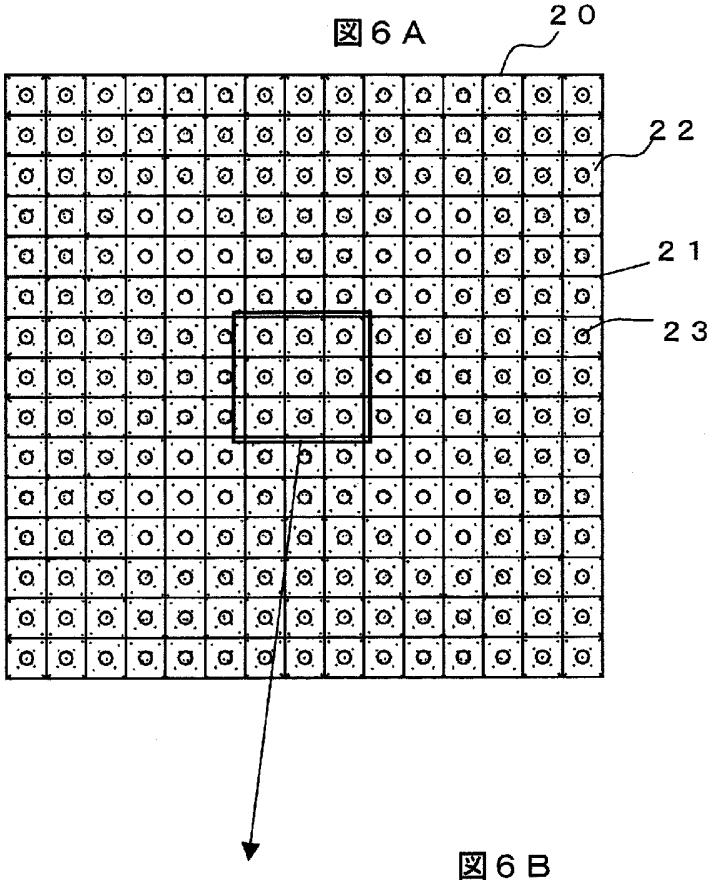
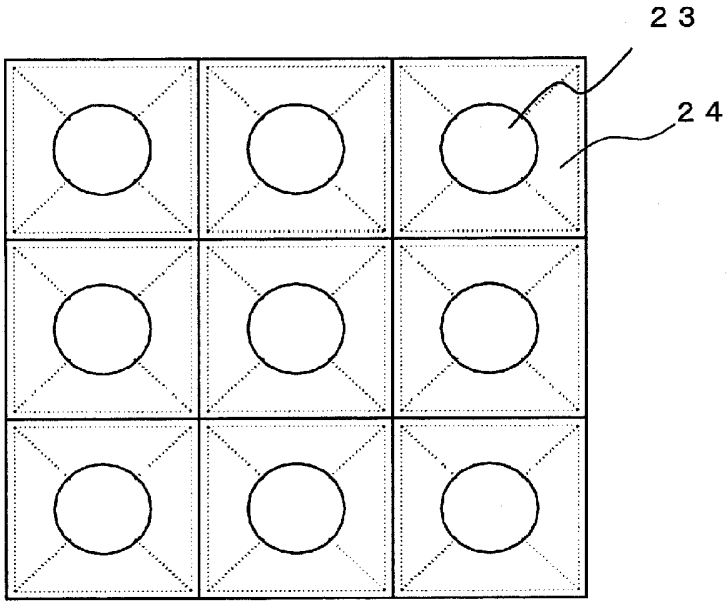
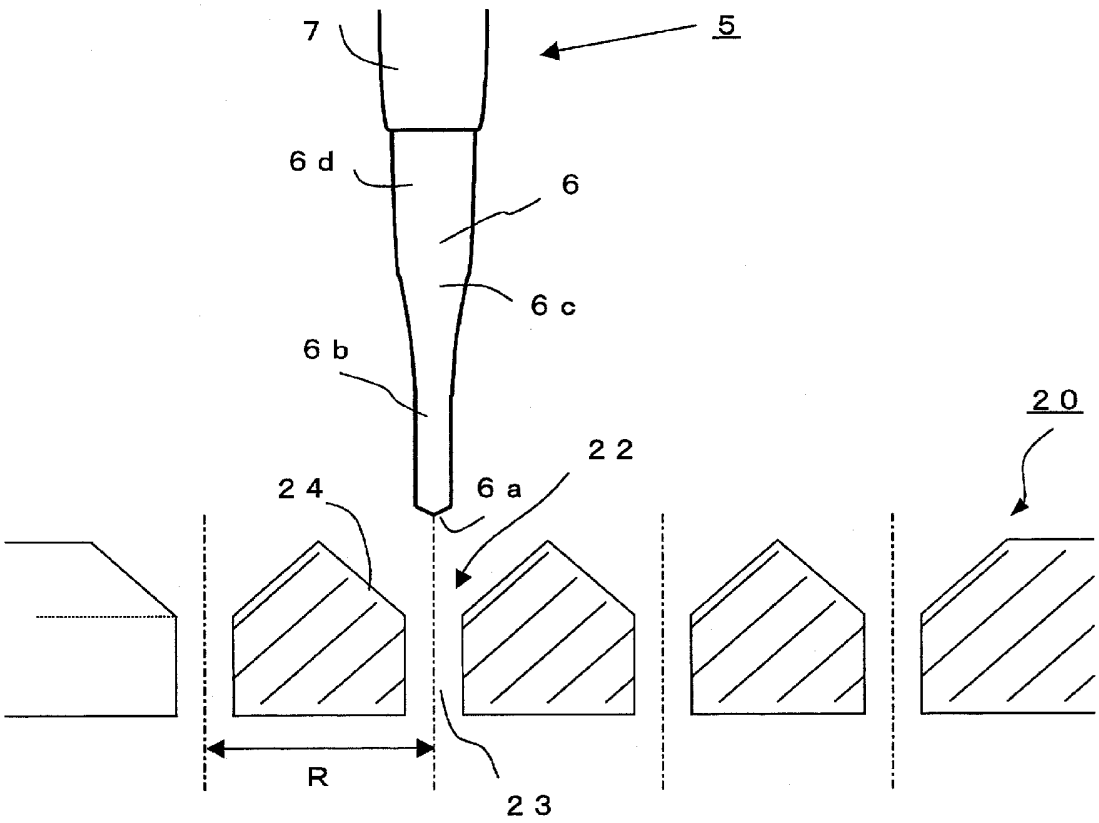


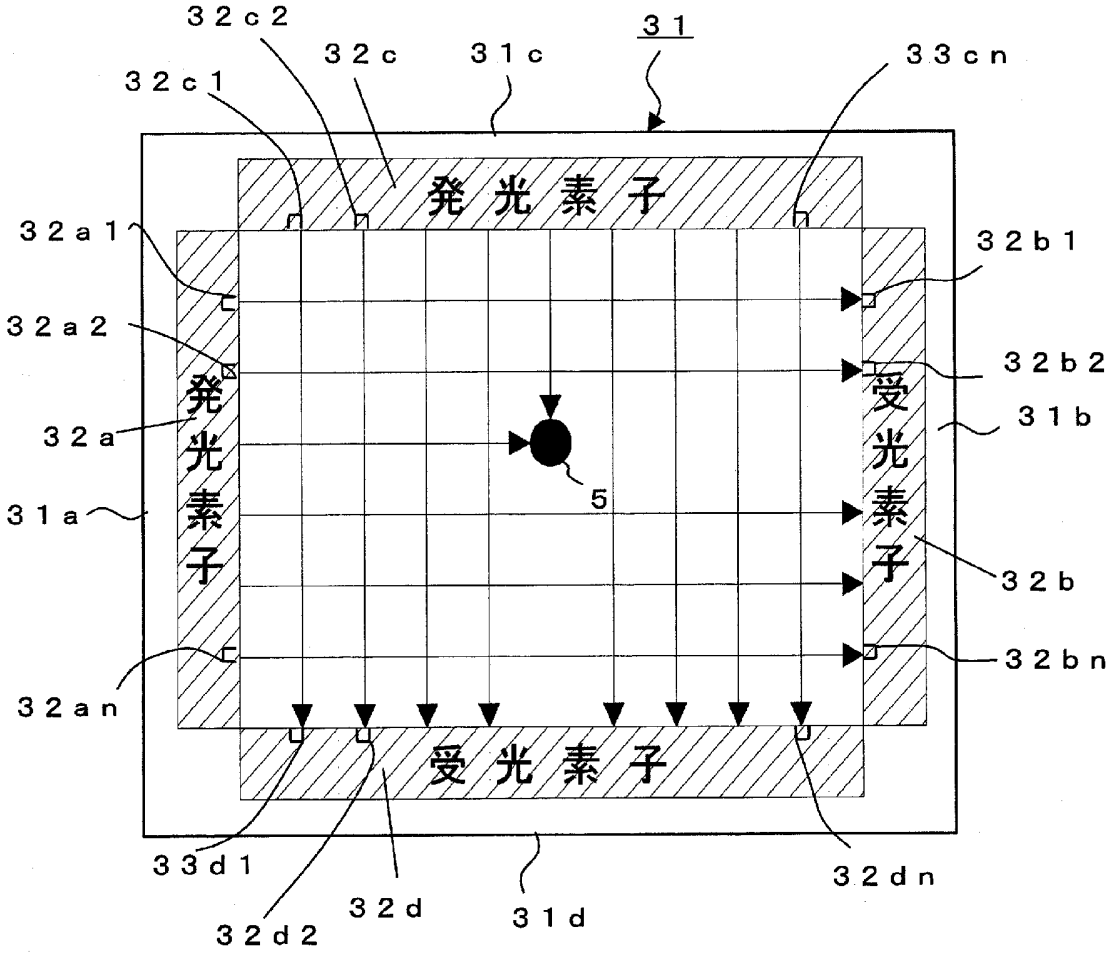
図６Ｂ



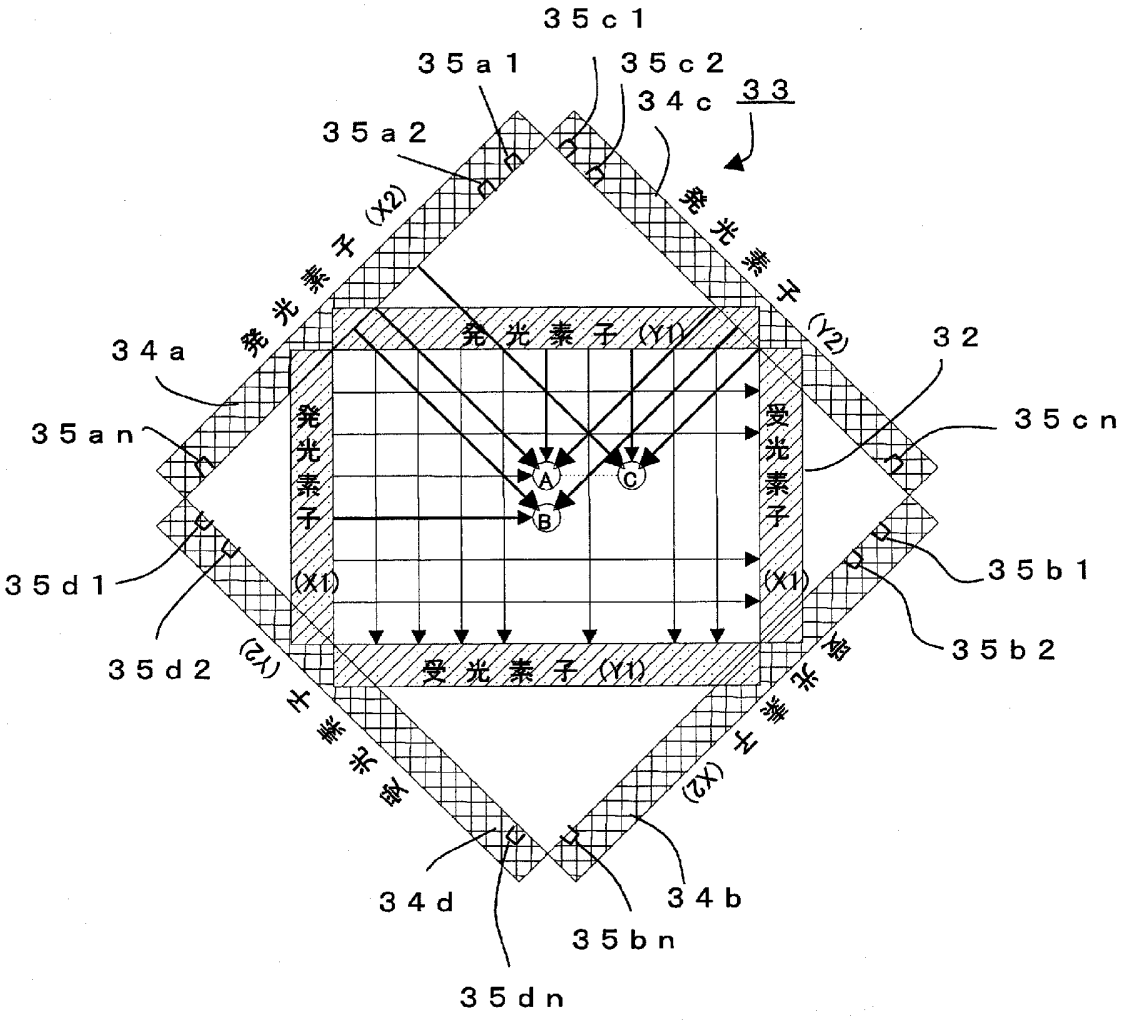
[図7]



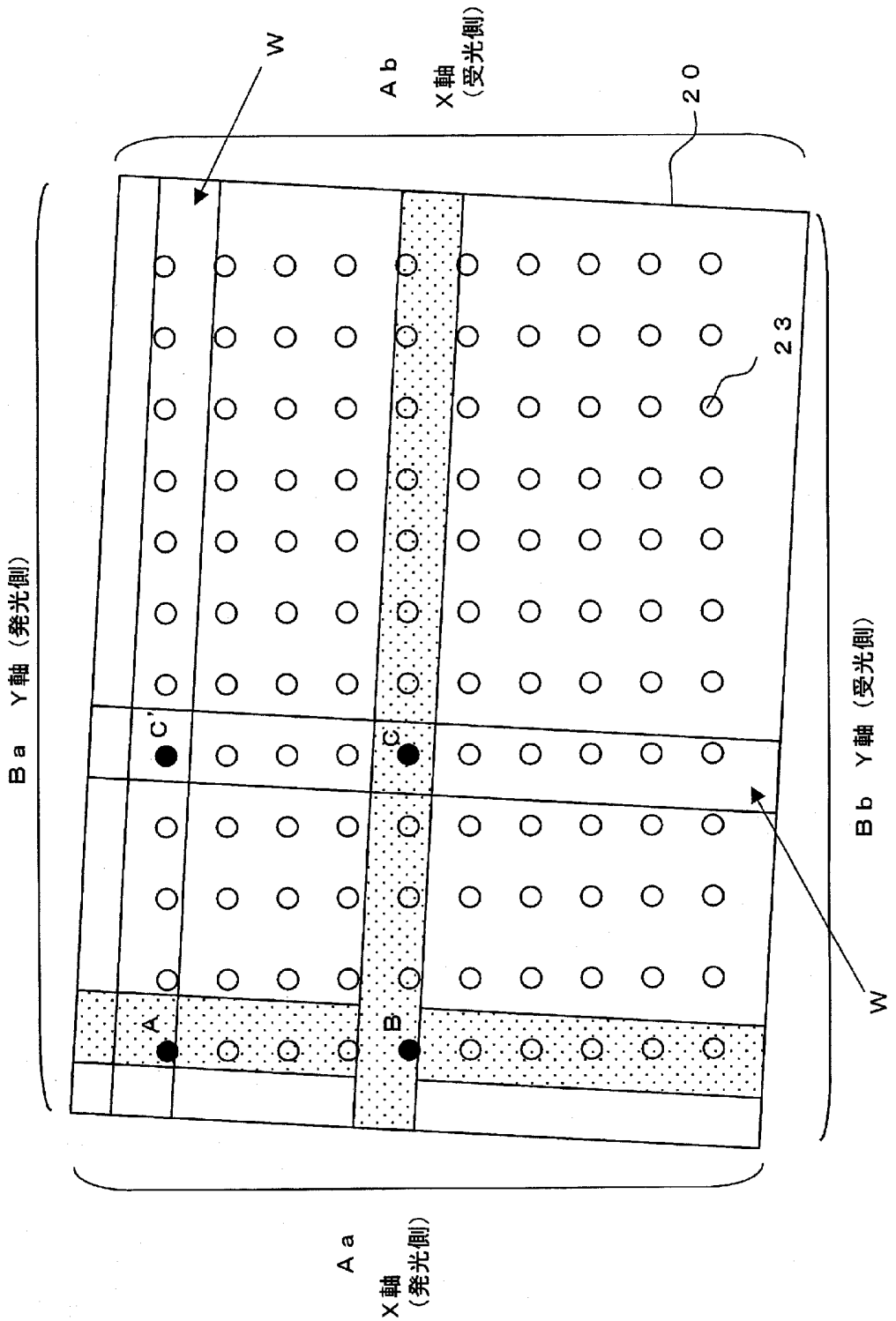
[図8]


３２ｃ２
３２ｃ
３１ｃ
３１
３３ｃｎ
３２ｃ１
発光素子
３２ａ１
３２ｂ１
３２ａ２
３２ｂ２
３２ａ
３１ｂ
５
３１ａ
発光素子
受光素子
３２ｂ
３２ａｎ
３２ｂｎ
受光素子
３３ｄ１
３２ｄｎ
３２ｄ２
３２ｄ
３１ｄ

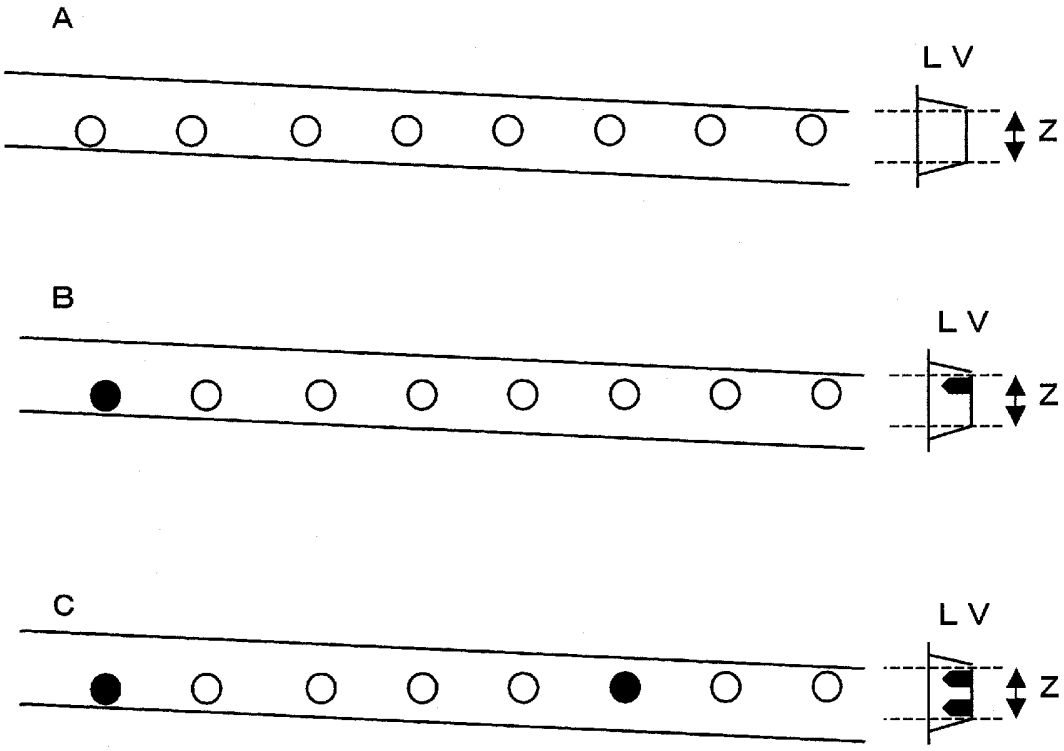
[図9]


３５ｃ１
３５ａ１
３５ｃ２
３４ｃ
３３
３５ａ２
発光素子（X2）
発光素子（Y2）
３４ａ
３５ａｎ
３２
３５ｃｎ
発光素子（Y1）
発光素子
受光素子
（X1）
（X1）
A
B
C
３５ｄ１
３５ｄ２
３５ｂ１
３５ｂ２
受光素子（Y1）
発光素子（X2）
発光素子（X2）
３４ｄ
３４ｂ
３５ｂｎ
３５ｄｎ

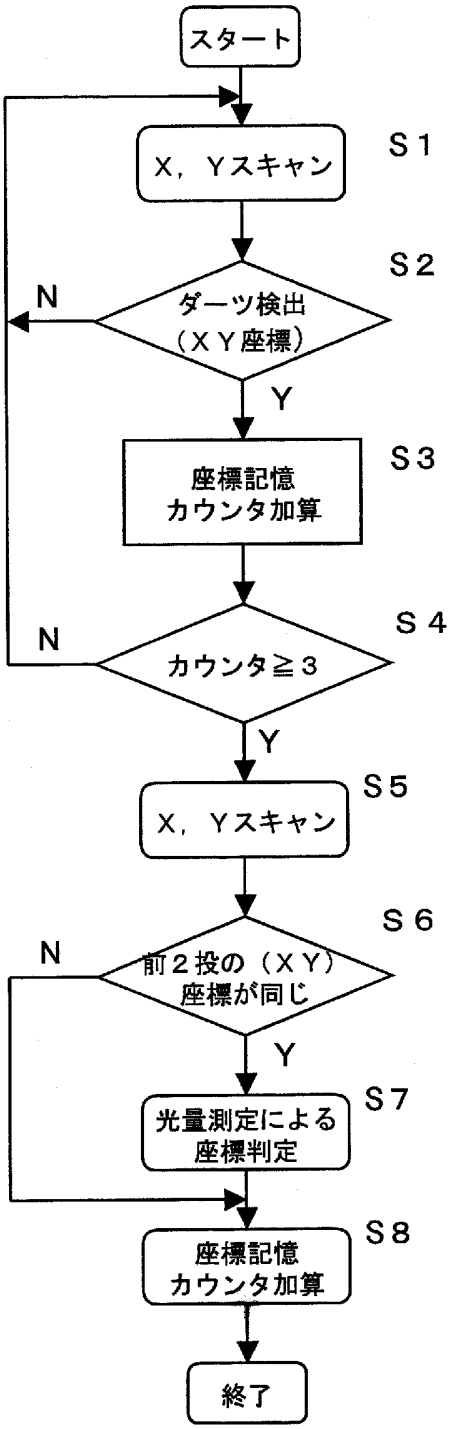
[図10]



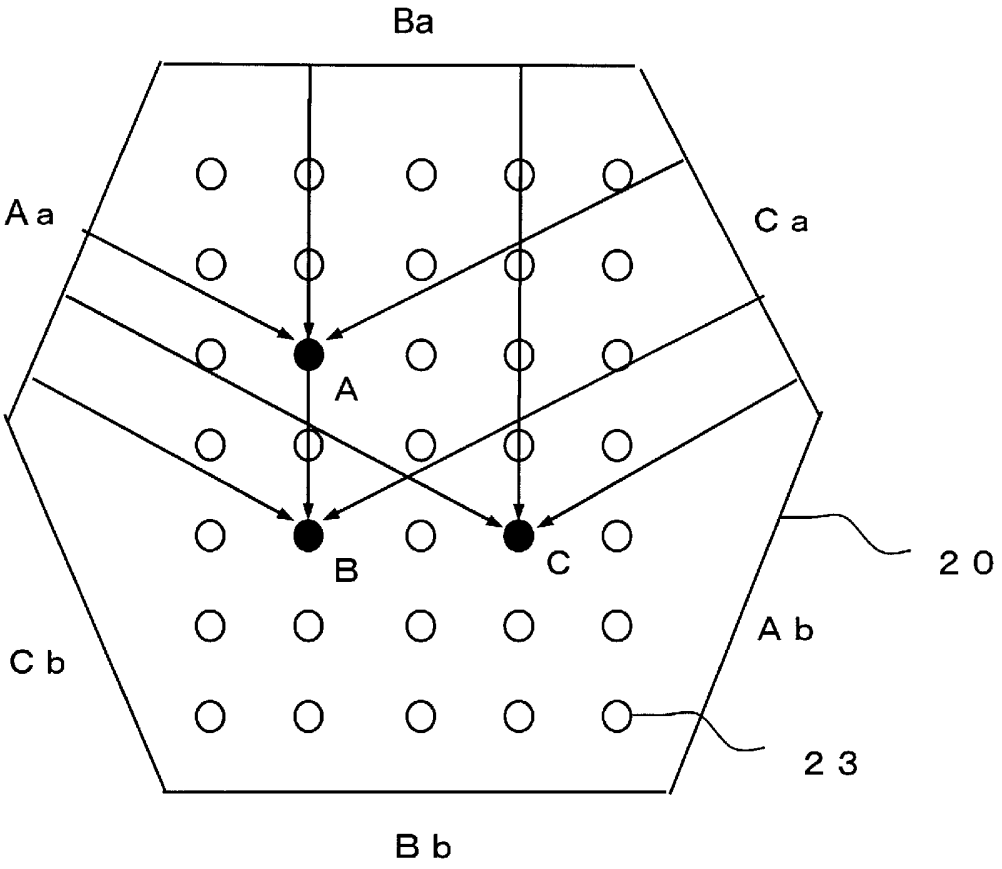
[図11]



[図12]


スタート
X，Yスキャン
S1
ダーツ検出
（XY座標）
S2
N
Y
座標記憶
カウンタ加算
S3
カウンタ≧3
S4
N
Y
X，Yスキャン
S5
前2投の（XY）
座標が同じ
S6
N
Y
光量測定による
座標判定
S7
座標記憶
カウンタ加算
S8
終了

[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2005/024088

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F41J3/00(2006.01)

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)
F41J3/00(2006.01), ***F41J5/00***(2006.01), ***A63B65/02***(2006.01)

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 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

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 2001-509251 A (Domotec Systemtechnik GmbH.), 10 July, 2001 (10.07.01), Full text & EP 953138 A & WO 98/31979 A1 & DE 19701781 A & DE 19800441 A & CN 1244250 A & ZA 9800205 A	1-12
A	JP 2004-65973 A (Gyokutomi TAKU), 04 March, 2004 (04.03.04), Full text & TW 525777 Y	1-12
A	JP 2003-159357 A (Kozo OSHIO), 03 June, 2003 (03.06.03), Full text (Family: none)	1-12

☒ 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
27 March, 2006 (27.03.06)	04 April, 2006 (04.04.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2005/024088

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 1-193600 A (Toshiba Electronic Systems Co., Ltd.), 03 August, 1989 (03.08.89), Full text (Family: none)	1-12
A	JP 11-23195 A (Chubu Bearing Kabushiki Kaisha), 26 January, 1999 (26.01.99), Full text (Family: none)	1-12
A	JP 11-299947 A (Kabushiki Kaisha Purareizu), 02 November, 1999 (02.11.99), Full text (Family: none)	1-12

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００５／０２４０８８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　*F41J3/00(2006.01)*

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.　*F41J3/00(2006.01)，F41J5/00(2006.01)，A63B65/02(2006.01)*

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	１９７１－２００６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００６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 2001-509251 A (ﾄﾞﾓﾃｯｸ ｼｽﾃﾑﾃﾋﾆｰｸ ｹﾞｾﾞﾙｼｬﾌﾄ ﾐｯﾄ ﾍﾞｼｭﾚﾝｸﾃﾙ ﾊﾌﾂﾝｸﾞ) 2001.07.10, 全文 & EP 953138 A & WO 1998/31979 A1 & DE 19701781 A & DE 19800441 A & CN 1244250 A & ZA 9800205 A	1-12
A	JP 2004-65973 A (卓 ぎょく富) 2004.03.04, 全文 & TW 525777 Y	1-12
A	JP 2003-159357 A (大塩 宏三) 2003.06.03, 全文 (ﾌｧﾐﾘｰなし)	1-12
A	JP 1-193600 A (東芝ﾃｽｺ株式会社) 1989.08.03, 全文 (ﾌｧﾐﾘｰなし)	1-12

☑　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	国際調査報告の発送日
２７．０３．２００６	０４．０４．２００６

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）	３Ｄ	２９１９
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	三宅　達 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４１		

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 11-23195 A (中部ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ株式会社) 1999.01.26, 全文 (ﾌｧﾐﾘｰなし)	1-12
A	JP 11-299947 A (株式会社ﾌﾟﾗﾚｲｽﾞ) 1999.11.02, 全文 (ﾌｧﾐﾘｰなし)	1-12