(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
2005 年12 月8 日 (08.12.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/115575 A1

(51) 国際特許分類[7]: A63F 13/00, 1/02, G06K 7/12, 17/00, 19/00, 19/06 // B42D 15/10

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/009434

(22) 国際出願日: 2005 年5 月24 日 (24.05.2005)

(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2004-161751 2004 年5 月31 日 (31.05.2004) JP
特願 2004-299256
2004 年10 月13 日 (13.10.2004) 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): 葛西 一欽 (KASAI, Kazuyoshi) [JP/JP]; 〒1448531 東京都大田区羽田１丁目２番１２号 Tokyo (JP). 塚本 洋介 (TSUKAMOTO, Yousuke) [JP/JP]; 〒1448531 東京都大田区羽田１丁目２番１２号 Tokyo (JP). 梶 敏之 (KAJI, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒1448531 東京都大田区羽田１丁目２番１２号 Tokyo (JP). 山内 貴雄 (YAMAUCHI, Takao) [JP/JP]; 〒1448531 東京都大田区羽田１丁目２番１２号 Tokyo (JP).

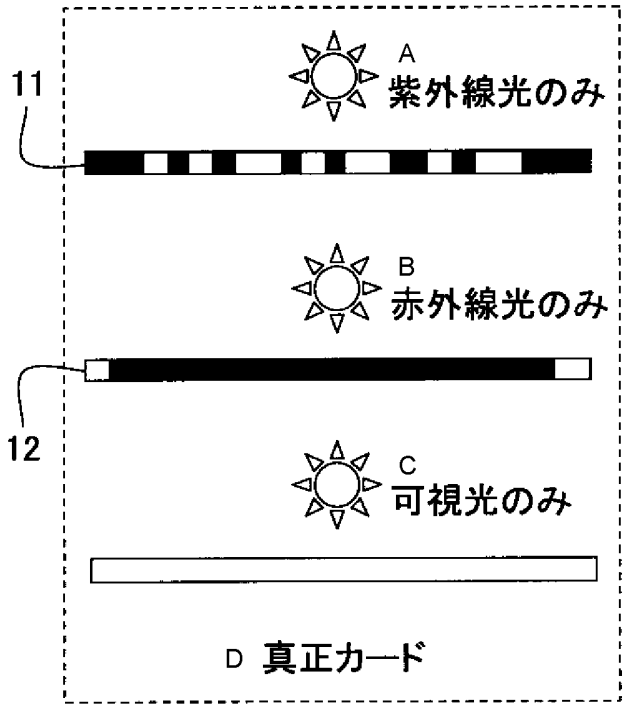
(74) 代理人: 伊東 忠彦 (ITOH, Tadahiko); 〒1506032 東京都渋谷区恵比寿４丁目２０番３号 恵比寿ガーデンプレイスタワー３２階 Tokyo (JP).

(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, 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: DATA RECORDING MEDIUM AND GAME APPARATUS

(54) 発明の名称: データ記録媒体およびゲーム装置



A ULTRAVIOLET LIGHT ONLY
B INFRARED LIGHT ONLY
C VISIBLE LIGHT ONLY
D AUTHENTIC CARD

(57) Abstract: A data recording medium used for a game apparatus. The data recording medium has a first printed layer where a first code pattern to be detected by first code pattern detection means of the game apparatus is printed and has a second printed layer where a second code pattern to be detected by second code pattern detection means of the game apparatus is printed. The second printed layer is superposed and printed on the first printed layer. The game apparatus detects the first and second code patterns by the first and second code pattern detection means, combines the first and second code patterns to recognize the result as data unique to the data recording medium, and the data have been recorded so that a game is proceeded according to the data.

(57) 要約: ゲーム装置に使用されるデータ記録媒体であって、前記データ記録媒体は、前記ゲーム装置が有する第１のコードパターン検出手段によって検出される第１のコードパターンが印刷された第１の印刷層と、前記ゲーム装置が有する第２のコードパターン検出手段によって検出される第２のコードパターンが印刷された第２の印刷層とを有し、前記第１の印刷層に前記第２の印刷層を重ね合わせて印刷して形成されており、前記ゲーム装置が前記第１および第２のコードパターン検出手段によって前記第１および第２のコードパターンを検出し、前記第１および第２のコードパターンを組み合わせて当該データ記録媒体固有のデータとして認識し、前記データに応じてゲームを進行するように前記データが記録されていることを特徴とする。

WO 2005/115575 A1

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, 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, 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。

明 細 書

データ記録媒体およびゲーム装置

技術分野

[0001] 本発明はカードゲーム等に用いられるデータ記録媒体およびゲーム装置に関する。

背景技術

[0002] カードゲームにあっては、キャラクタ等の図柄が描かれたカードの一部にそのカードの種類、強さ等を識別する情報がコードパターンとして印刷されており、カードをカードゲーム装置のカード挿入口に挿入するか、あるいは当該コードパターンの検出手段を備えたプレイフィールド上に当該カードを載置することでコードパターンが読み取られ、該カードの情報に応じてゲームを進めることができるようになっているものがある(例えば、特許文献1参照)。

[0003] なお、複数のカードを束にした状態でカードゲーム装置に挿入し、カード束のままでコードパターンを読み取り可能とすることで、搬送に起因するカードの傷みや汚れを生じるおそれがなく、読み取りに要する時間を短縮した技術が開示されている(例えば、特許文献2参照。)。

[0004] また、ボードゲームにおいて、駒の種類や強さ等を識別する情報を記録された駒を、プレイフィールドとなるゲーム盤上に載置し、駒に記録された情報に応じてゲームを進めることができるようになっているものがある(例えば、特許文献3参照)。

特許文献1:特開2002－301264号公報

特許文献2:特開2002－143367号公報

特許文献3:実公昭63－24941号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上述したようなカードゲームのカードやボードゲームの駒においては、ゲームシステム上多数のカードや駒を用いるため、ゲームプレイ時の使い勝手、携帯しての持ち運びやコレクションの容易さなどを鑑み、その大きさはあまり大きなものには

できなかった。特に、カード側縁部や駒の面上等の狭い領域にコードパターンを印刷する場合、書き込めるデータ量が少なく、そのデータ量の増大が望まれていた。

[0006] また、カードゲーム装置で使用されるカードは、パック単位で購入できるものや、ゲーム開始時のコイン投入等によって払い出されるもの等があるが、「レアカード」と呼ばれる発行枚数の極めて少ないカードがあり、通常のカードとは異なる特殊なプレイが行えるものであることから、プレイヤ達はその獲得に絶大な関心があるとともに、偽造行為があとを絶たない。

[0007] このようなカードの偽造を防止する方法の一つとしてICタグ等の電子デバイスをカード内に設け、ICタグからカードの情報を取得することが考えられるが、カード単価が高くなり、特に現在の紙を用いたカードに比してコストがかかり過ぎるため、現実的ではない。なお、これらの問題はカードゲーム装置におけるカードに限ったものではなく、偽造の対象となり得るゲームデータが印刷された、その他の印刷物やそのような印刷物を伴った物品(例えばゲームの駒)においても該当する。

[0008] 本発明は上記の従来の問題点に鑑み提案されたものであり、その目的とするところは、大幅なコストアップを招くことなく書き込めるデータ量を増大させることのできるとともに、該データ記録媒体の偽造を有効に防止し得るデータ記録媒体およびゲーム装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の課題を解決するため、本発明にあっては、請求項1に記載されるように、ゲーム装置に使用されるデータ記録媒体であって、前記データ記録媒体は、前記ゲーム装置が有する第1のコードパターン検出手段によって検出される第1のコードパターンが印刷された第1の印刷層と、前記ゲーム装置が有する第2のコードパターン検出手段によって検出される第2のコードパターンが印刷された第2の印刷層とを有し、前記第1の印刷層に前記第2の印刷層を重ね合わせて印刷して形成されており、前記ゲーム装置が前記第1および第2のコードパターン検出手段によって前記第1および第2のコードパターンを検出し、前記第1および第2のコードパターンを組み合わせて当該データ記録媒体固有のデータとして認識し、前記データに応じてゲームを進行するように前記データが記録されていることを特徴とする。

[0010] また、請求項2に記載されるように、前記第1のコードパターンと前記第2のコードパターンが、それぞれ波長が相異なる光を用いた光学的識別手段によってそれぞれの印刷内容を個別に識別可能に形成されているものとすることができる。

[0011] また、請求項3に記載されるように、前記データ記録媒体固有のデータは、前記ゲーム装置におけるゲーム進行において当該データ記録媒体を識別するためのIDデータであるものとすることができる。

[0012] また、請求項4に記載されるように、前記データ記録媒体がカードであり、前記第1および第2のコードパターンが前記カードの側縁部に重ね合わせ印刷されているものとすることができる。

[0013] また、請求項5に記載されるように、前記データ記録媒体がカードであり、前記第1および第2のコードパターンが前記カードの表面に重ね合わせ印刷されるとともに、前記第1および第2のコードパターンに更に可視性のインクによって重ね合わせ印刷された第3の印刷層を有するものとすることができる。

[0014] また、請求項6に記載されるように、前記データ記録媒体が前記ゲームに使用される駒であり、前記ゲーム装置が前記駒を載置するプレイフィールドを備えてなり、前記第1および第2のコードパターンが、前記駒の前記プレイフィールドに面する側に重ね合わせ印刷されているものとすることができる。

[0015] また、請求項7に記載されるように、重ね合わせて印刷して形成された前記第1の印刷層および前記第2の印刷層を一単位の印刷層群とし、前記データ記録媒体の複数の箇所に当該印刷層群を備えるようにすることができる。

[0016] また、請求項8に記載されるように、前記第1の印刷層および前記第2の印刷層に重ねて、コードパターンが記録され検出方法の異なる1以上の印刷層を更に備えるようにすることができる。

[0017] また、請求項9に記載されるように、前記第1および第2のコードパターンは、一方のコードパターンから他方のコードパターンが変換処理に基づいて生成されたものであるものとすることができる。

[0018] また、請求項10に記載されるように、データ記録媒体に記録される複数のコードパターンの中から、前記データ記録媒体の所定の被検出領域に記録された第1のコー

ドパターンを検出する第1のコードパターン検出手段と、前記データ記録媒体に記録される複数のコードパターンの中から、前記被検出領域の第1のコードパターンが記録された記録層に重ね合わせて記録され、前記第1のコードパターンと記録内容が異なる第2のコードパターンを検出する第2のコードパターン検出手段と、前記第1および第2のコードパターンの組み合わせを前記データ記録媒体固有のデータとして記憶するとともに、該コードパターンの組み合わせに対応するゲームデータを記憶する記憶手段と、前記第1および第2のコードパターン検出手段からの検出信号により、前記データ記録媒体のコードパターンの組み合わせを判別し、判別したコードパターンの組み合わせと、前記記憶手段に記憶されているコードパターンの組み合わせとを比較し、一致する場合、該コードパターンの組み合わせに対応するゲームデータを前記記憶手段から読み出し、読み出したゲームデータに基づいてゲームプログラムを実行してゲームを進行する制御手段とを有するゲーム装置として構成することができる。

[0019] また、請求項11に記載されるように、前記第1のコードパターンと前記第2のコードパターンが、それぞれ波長が相異なる光を用いた光学的識別手段によってそれぞれの印刷内容を個別に識別可能に形成されており、前記第1のコードパターン検出手段と前記第2のコードパターン検出手段とがそれぞれの印刷層に対応した波長の光を用いて前記データ記録媒体の被検出面を光学的に識別して、それぞれ対応するコードパターンを検出するように構成することができる。

発明の効果

[0020] 本発明のデータ記録媒体およびゲーム装置にあっては、大幅なコストアップを招くことなく書き込めるデータ量を増大させ得るとともに、偽造を有効に防止することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明を適用したカードの実施形態を示す構成図である。

[図2]紫外線発光インクの見え方を示す図である。

[図3]赤外線吸収インクの見え方を示す図である。

[図4]カード側縁部に記録されたコードに、それぞれ紫外線光、赤外線光、可視光を

照射して識別したときの図である。

[図5]コードパターンの見え方を示す図である。

[図6]赤外線吸収インクの赤外線吸収スペクトルの例を示す図である。

[図7]カード側縁部に記録されたコードに、それぞれ波長λ1の赤外線光、λ2の赤外線光、可視光を照射して識別したときの図である。

[図8]コードパターンの見え方を示す図である。

[図9]本発明を適用したカードの他の実施形態を示す構成図である。

[図10]本発明を適用したカードの更に他の実施形態を示す構成図である。

[図11]カード表面に可視性のインクによって形成した第3の印刷層の例を示す図である。

[図12]本発明を適用した駒の実施形態を示す構成図である。

[図13]本発明のゲーム装置の実施形態を示す構成図である。

[図14]カード側縁部のコードパターンを読み取るタイプのコードパターン読取部の構成図である。

[図15]カード束の例を示す図である。

[図16]カード表面もしくは駒底面のコードパターンを読み取るタイプのコードパターン読取部の構成図である。

[図17]コードパターン読取部の詳細構成図である。

[図18]偽造検出の処理を示すフローチャートである。

[図19]コードパターンデータ生成のための構成例を示す図(その1)である。

[図20]コードパターンデータ生成のための構成例を示す図(その2)である。

[図21]カードの表面に付したコードパターンの例を示す図である。

[図22]カード等の読み取り時にコードパターンを識別するための構成例を示す図(その1)である。

[図23]カード等の読み取り時にコードパターンを識別するための構成例を示す図(その2)である。

符号の説明

[0022] 10 カード

10P　カード束

10a　側縁部

11　第1層

12　第2層

15　第3層

20　駒

21　マウント

22　フィギュア

23　コードパターン

24　第1層

25　第2層

100　ゲーム装置

101　CPU

102　プログラムメモリ

103　データメモリ

104　インタフェース

105　コードパターン読取部

106　紫外線検出部

107　赤外線検出部

108　可視光検出部

109　入力装置

110　ディスプレイ回路部

111　モニタ

112　サウンド回路部

113　スピーカ

114　通信インタフェース

121　読取光照射部

122　カメラ

131 プレイフィールド

132 ガラス板

133 読取光照射部

134 反射板

135 反射板

136 カメラ

141 読取光照射部

142 可視光LED

143 紫外線光LED

144 赤外線光LED

145 カメラ

146 画像処理装置

147 メモリ

148 出力装置

200 ゲーム装置

300 ネットワーク

400 サーバ

発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下、本発明の好適な実施形態につき図面を参照して説明する。

[0024] 図1は本発明を適用したカードの実施形態を示す構成図である。図1において、紙、プラスティック等により矩形に形成されたデータ記録媒体としてのカード10の側縁部(カードエッジ)10aには、拡大分離して示すように、無色の紫外線発光インク(UVインク)により第1のコードパターンが印刷されて形成された第1層11と、無色の赤外線吸収インク(IRインク)により第2のコードパターンが印刷されて形成された第2層12とが設けられている。なお、第1および第2のコードパターンは、図のようにその全部分を重ね合わせて印刷する他に、コードパターンの長さや記録部分の大きさ、面積などを鑑みて、必要に応じてその一部分を重ね合わせて印刷するように構成してもよい。

[0025] また、第1層11と第2層12の順番を入れ替えてもよく、更に層の数を増やしてもよい。この場合も各層の検出方法が異なるように、特性の異なるインクを用いて印刷する。層を増やすことで記録できるデータ量が増え、ID等に使用できるデータの種類を増やすことができるとともに、偽造がより困難になる。更に、同じ位置に重ね合わせて印刷して形成された第1層11、第2層12等を一単位の印刷層群とし、このような印刷層群をカード10の各所(側縁部の長辺、短辺、カード表面等)に複数設けるようにしてもよい。これによって記録できるデータ量を更に増やすことができ、ID等に使用できるデータの種類を増やすことができる。

[0026] また、この実施形態では塗料として紫外線発光インクと赤外線吸収インクを組み合わせて用いているが、他の塗料を組み合わせて用いることもできる。塗料の種類としては、光線領域として「赤外線」「紫外線」等があり、光に対する反応として「吸収」「反射」「発光」(更に「発光」は、発光色が照射光の波長によらず固定のものと、照射光の波長によって発光色が異なるものとがある)があり、これらを組み合わせた種類が考えられる。例えば、上述した紫外線発光インク、赤外線吸収インク以外に、特定の波長の光のみ反射する光反射性インク、紫外線に限らず特定の波長の光にのみ反応して発光する発光性インク、特定の波長の光に反応して波長に応じた異なる色で発光する発光性インク、赤外線に限らず特定の波長の光のみ吸収する吸光性インク等を用いることができる。一方、重ね合わせ印刷する各層への塗料の適用の組み合わせとして、上述した実施形態におけるように異種の塗料を用いる場合と、同種の塗料であるが反応する光の波長を異ならせる場合とがある。同種の塗料を用いる場合の例として、それぞれ吸収する波長が異なる複数の赤外線吸収インクを用いる場合、赤外線吸収インクに限らずそれぞれ吸収する波長が異なる吸光性インクを用いる場合等が可能である。加えて、光に反応する塗料による印刷に限らず、検出方法の異なる他の記録方式(磁気等)を用いることもできる。

[0027] 図2は第1層11に用いられている紫外線発光インクの見え方を示す図であり、(a)に示すように側縁部ではなくカード表面に模式的に星型のパターン13を紫外線発光インクで描いたものであるが、この場合、紫外線光のみを照射した場合には(b)に示すようにパターン13部分のみが発光し、その他の部分は暗く見える。通常の可視光

のみを照射した場合には(c)に示すように何も見えない。

[0028] 一方、図3は赤外線吸収インクの見え方を示す図であり、(a)に示すように側縁部ではなくカード表面に模式的に星型のパターン14を赤外線吸収インクで描いたものであるが、この場合、赤外線光のみを照射した場合には(b)に示すようにパターン14部分のみが暗く見え、その他の部分は反射により明るく見える。通常の可視光のみを照射した場合には(c)に示すように何も見えない。

[0029] 図4は図1に示したカード10によるコードパターンの見え方を示す図である。真正カードの場合、紫外線光のみを照射した場合は第1層11のコードパターンのみが見え、赤外線光のみを照射した場合は第2層12のコードパターンのみが見え、可視光のみを照射した場合は何も見えない。

[0030] 図5は真正カードの赤外線吸収インクおよび紫外線発光インクでそれぞれ印刷されたコードパターンと、これらを赤外線光および紫外線光の照射で見た図であり、それぞれのコードパターンが互いに干渉することなく表れる。これによって、カードの同じ場所に相互に干渉することなく異なる内容のコードを印刷記録し、赤外線光および紫外線光を照射することによって、それぞれの記録内容を識別することが可能となる。

[0031] このように、第1のコードパターンが印刷されて形成された第1層11と、第2のコードパターンが印刷されて形成された第2層12とを重ね合わせて設けることで、印刷部分が狭い領域であっても書き込めるデータ量を増大させることができる。また、狭い領域に複数の印刷材料を用いて相異なる内容のコードを重ねているため、印刷材料の入手を困難にし、また真正カードと同じ物を手書きで正確に再現することが困難となるため、偽造を有効に防止することができる。なお、ゲーム装置に使用されるカードの場合、第1のコードパターンと第2のコードパターンとが組み合わせられてカード固有のデータ(例えば、IDデータ)として認識され、このカード固有のデータに応じてゲームの進行が行われることになる。

[0032] 図1～図5の実施形態では紫外線発光インクと赤外線吸収インクによる異種の塗料を第1層11と第2層12に用いた場合について説明したが、同種の塗料を用い、それぞれ吸収する波長が異なる複数の赤外線吸収インクを用いるようにすることができる。

[0033] 図6は赤外線吸収インクの赤外線吸収スペクトルの例を示したものであり、波長λ1に吸収ピークを持つ赤外線吸収インクIR1と波長λ2に吸収ピークを持つ赤外線吸収インクIR2とを用い、図1の第1層11に赤外線吸収インクIR1を適用し、第2層12に赤外線吸収インクIR2を適用することができる。もちろん、適用関係を逆にしてもよい。また、図6に示すようなそれぞれ1個ずつの吸収ピークを持つ赤外線吸収インクに代え、一方の赤外線吸収インクが他方の赤外線吸収インクの吸収ピークを包含するもの、例えば、赤外線吸収インクIR1が波長λ1と波長λ2に吸収ピークを持ち、赤外線吸収インクIR2が波長λ2に吸収ピークを持つものであってもよい。この場合、波長λ1の赤外線光を照射したときは赤外線吸収インクIR1を使用したコードパターンのみが見え、波長λ2の赤外線光を照射したときは赤外線吸収インクIR1と赤外線吸収インクIR2を使用した両者のコードパターンが見えることになる。

[0034] 図7は図6に示す特性の赤外線吸収インクを用いた場合のカード10におけるコードパターンの見え方を示す図であり、真正カードの場合、波長λ1の赤外線光のみを照射した場合は第1層11のコードパターンのみが見え、波長λ2の赤外線光のみを照射した場合は第2層12のコードパターンのみが見え、可視光のみを照射した場合は何も見えない。図8は真正カードの吸収波長の異なる赤外線吸収インクでそれぞれ印刷されたコードパターンと、これらを波長の異なる赤外線光の照射で見た図であり、それぞれのコードパターンが互いに干渉することなく表れる。これによって、カードの同じ場所に相互に干渉することなく異なる内容のコードを印刷記録し、波長の異なる赤外線光を照射することによって、それぞれの記録内容を識別することが可能となる。

[0035] このように、同種の塗料であってそれぞれ吸収する波長が異なる複数の赤外線吸収インクを用いるようにすることで、もともと入手が困難な赤外線吸収インクに更に波長の特定の困難さが加わるため、偽造をより困難にすることができる。

[0036] 図9は本発明を適用したカードの他の実施形態を示す構成図であり、(a)はカード全体の斜視図、(b)はコードパターン部分の分解図を示している。この実施形態では、カード10の側縁部ではなく、カード10の表面の一部に第1のコードパターンを形成する第1層11と第2のコードパターンを形成する第2層12とが重ね合わせて印刷され

ている。この場合も、第1および第2のコードパターンは、図のようにその全部分を重ね合わせて印刷する他に、コードパターンの長さや記録部分の大きさ、面積などを鑑みて、必要に応じてその一部分を重ね合わせて印刷するように構成してもよい。なお、コードパターンは図示のものに限らず、二次元コードや他のコードパターンを用いることもできる。また、コードパターンが記録される層の数を増やしてもよく、この場合も各層の検出方法が異なるように、特性の異なるインクを用いて印刷する。

[0037] 更に、同じ位置に重ね合わせて印刷して形成された第1層11、12等を一単位の印刷層群とし、図10に示すように、このような印刷層群16～19をカード10の各所(カード表面の各所、側縁部の長辺、短辺等)に複数設けるようにしてもよい。これによって記録できるデータ量を更に増やすことができ、ID等に使用できるデータの種類を増やすことができる。

[0038] 更に、図9もしくは図10のカード10の第1層11および第2層12等の上に、図11に示すように、可視性のインクによって形成した第3層15を形成することもできる。この場合、第3層15として絵柄等を印刷することで、その下層にある第1層11および第2層12等を肉眼で見えにくくし、偽造をいっそう困難にすることができる。また、第3層15にも有意な第3のコードパターンを含ませ、ゲーム装置等の側で第1～第3のコードパターンを組み合わせて認識するようにすることで、単位面積あたりの情報量をより増大させることができるとともに偽造を更に困難にすることができる。

[0039] 図12は本発明を適用した駒の実施形態を示す構成図である。(a)は駒20の外観を示したものであり、マウント21の上にキャラクタ等のフィギュア22が固定されている。(b)はマウント21の裏面を示したものであり、複数のコードパターンが多層に印刷されて形成されたコードパターン23が設けられている。(c)はコードパターン23部分を分解して示したものであり、マウント21の裏面に第1のコードパターンを形成する第1層24と第2のコードパターンを形成する第2層25とが重ね合わせて印刷されている。この場合も、第1および第2のコードパターンは、図のようにその全部分を重ね合わせて印刷する他に、コードパターンの長さや記録部分の大きさ、面積などを鑑みて、必要に応じてその一部分を重ね合わせて印刷するように構成してもよい。コードパターンが記録される層の数を更に増やしてもよく、各層の検出方法が異なるように特性の

異なるインクを用いて印刷する。なお、コードパターン23は図示のものに限られない。また、コードパターン23をシール状に形成し、マウント21の裏面に貼り付けることで、製造を容易にすることができる。

[0040] 図13は本発明のゲーム装置の実施形態を示す構成図である。図13において、ゲーム装置100は他のゲーム装置200とともにネットワーク300を介してサーバ400に接続されている。なお、ゲーム装置100のみによるスタンドアロン型として構成してもよい。

[0041] ゲーム装置100は、全体の制御を行うCPU101と、プログラムが格納されるプログラムメモリ102と、データが格納されるデータメモリ103と、周辺装置とのインタフェースをとるためのインタフェース104と、インタフェース104に接続されたコードパターン読取部105および入力装置109と、映像を表示するためのディスプレイ回路部110およびモニタ111と、音声を出力するためのサウンド回路部112およびスピーカ113と、ネットワーク300を介してサーバ400と通信するための通信インタフェース114とを備えている。

[0042] ここで、コードパターン読取部105はカード10(図1、図9、図10等)もしくは駒20(図12)の複数のコードパターンを読み取るために、コードパターン検出手段として、紫外線光の照射によりコードパターンを読み取る紫外線検出部106と、赤外線光の照射によりコードパターンを読み取る赤外線検出部107と、可視光の照射によりコードパターンを読み取る可視光検出部108とを備えている。なお、カード10もしくは駒20に図6～図8で示した同種の塗料であってそれぞれ吸収する波長が異なる複数の赤外線吸収インクを用いる場合には、106、107はいずれも赤外線検出部となり、それぞれ対応する異なる波長の赤外線光を照射してコードパターンを読み取る構成となる。

[0043] 動作にあっては、ゲーム装置100は、CPU101の制御のもと、コードパターン読取部105によりカード10もしくは駒20の複数のコードパターンを読み取り、読み取った複数のコードパターンの組み合わせからカード10もしくは駒20の固有のデータを得る。一方、ゲームで使用可能なカード10もしくは駒20の固有のデータはデータメモリ103に記憶されており、読み取った固有のデータと照合することで対応するゲームデ

ータをデータメモリ103から読み出し、読み出したゲームデータに基づいてゲームプログラムを実行してゲームを進行する。

[0044] 図14はカード側縁部のコードパターンを読み取るタイプのコードパターン読取部の構成図である。図14において、ゲーム装置100の一部に設けられたスロット等にカード10もしくは図15に示すようなカード束10Pが挿入可能となっており、そのカード10もしくはカード束10Pの側縁部に読取光照射部121から紫外線光、赤外線光、可視光等の読取光が照射され、読取光で照射されたカード10もしくはカード束10Pの側縁部をカメラ122で撮影するようになっている。

[0045] 図16はカード表面もしくは駒底面のコードパターンを読み取るタイプのコードパターン読取部の構成図である。図16において、(a)(b)はゲーム装置100を上方から見た図であり、カード10もしくは駒20を載置するプレイフィールド131が設けられている。(c)はゲーム装置100の断面図((a)(b)におけるA－A断面図)であり、プレイフィールド131を構成するガラス板132上に載置されるカード10もしくは駒20に対して読取光照射部133から紫外線光、赤外線光、可視光等の読取光を照射し、ガラス板132(プレイフィールド131)からの反射光を反射板134、135で反射させ、カメラ136で撮影するようになっている。

[0046] 図17はコードパターン読取部の詳細構成図である。図17において、コードパターン読取部は、可視光を発する可視光LED(Light Emitting Diode)142、紫外線光を発する紫外線光LED143、赤外線光を発する赤外線光LED144を備え、読取対象のカード等に読取光を照射する読取光照射部141と、読取対象のカード等を撮影するカメラ145と、読取光照射部141の光照射を制御するとともにカメラ145で撮影した画像を処理する画像処理装置146と、プログラムおよびデータの作業エリアとなるメモリ147と、読取結果を出力する出力装置148とから構成されている。なお、カード10もしくは駒20に図6～図8で示した同種の塗料であってそれぞれ吸収する波長が異なる複数の赤外線吸収インクを用いる場合には、143、144はいずれも赤外線光LEDとなり、それぞれ対応する異なる波長の赤外線光を照射するものとなる。

[0047] 図18は上記の読取装置における偽造検出の処理を示すフローチャートであり、以下、図18に沿って動作を説明する。

[0048] 読取対象のカードが装填されて処理が開始すると(ステップS101)、先ず読取光照射部141の紫外線光LED143をオンし(ステップS102)、カメラ145によって撮影を行い(ステップS103)、紫外線光LED143をオフする(ステップS104)。そして、画像処理装置146は撮影した画像からコードパターンが正規のフォーマットに合っているか判断し(ステップS105)、正規のフォーマットに合っていない場合は偽造カードとみなし(ステップS114)、処理を終了する(ステップS116)。

[0049] 一方、紫外線光による撮影結果が正規のフォーマットに合っている場合、続いて、読取光照射部141の可視光LED142をオンし(ステップS106)、カメラ145によって撮影を行い(ステップS107)、可視光LED142をオフする(ステップS108)。そして、画像処理装置146は撮影した画像からコードパターンが正規のフォーマットに合っているか判断し(ステップS109)、正規のフォーマットに合っていない場合は偽造カードとみなし(ステップS114)、処理を終了する(ステップS116)。

[0050] 一方、可視光による撮影結果が正規のフォーマットに合っている場合、続いて、読取光照射部141の赤外線光LED144をオンし(ステップS110)、カメラ145によって撮影を行い(ステップS111)、赤外線光LED144をオフする(ステップS112)。そして、画像処理装置146は撮影した画像からコードパターンが正規のフォーマットに合っているか判断し(ステップS113)、正規のフォーマットに合っていない場合は偽造カードとみなし(ステップS114)、処理を終了する(ステップS116)。また、赤外線光による撮影結果が正規のフォーマットに合っている場合、真正カードであるとみなし(ステップS115)、処理を終了する(ステップS116)。

[0051] 以上の処理により、真正カードと偽造カードとを正確に区別することができる。なお、図18では紫外線光、可視光、赤外線光の順に撮影および判定を行っているが、これらの順番を変えてもよい。

[0052] また、カード10もしくは駒20に図6～図8で示した同種の塗料であってそれぞれ吸収する波長が異なる複数の赤外線吸収インクを用いる場合には、ステップS102～S105は第1の波長の赤外線光によるフォーマット確認処理となり、ステップS110～S113は第2の波長の赤外線光によるフォーマット確認処理となる。

[0053] 図19および図20はカード等に印刷もしくは貼り付けされるコードパターンに対応す

るコードパターンデータ生成のための構成例を示したものであり、第1コードパターンデータおよび第2コードパターンデータとしては、1次元コード(バーコード)もしくは2次元コードに対応するビット列に相当する数値の場合と、2次元的な図形に対応する直線・曲線の式の場合とがある。図1に示したようなカード10の側縁部10aに付すコードパターンの場合は数値に基づくビット列による1次元コードが適しており、図9に示したようなカード10の表面に付すコードパターンの場合には数値に基づくビット列による2次元コードもしくは直線・曲線の式に基づく2次元的な図形を適用することができる。もちろん、カード10の表面に1次元コードを適用することもできる。

[0054] 図19において、第1コードパターンデータの数値もしくは式を変換部31において数式(関数)を用いて変換することで、第2コードパターンデータの数値もしくは式を得る。ここで、第2コードパターンデータが数値の場合には、第1コードパターンデータの数値もしくは式の係数に適当な関数を施すことで第2コードパターンデータの数値を得ることができる。第2コードパターンデータが式の場合は、第1コードパターンデータの数値もしくは式の係数に演算を施し、直線もしくは曲線を表す数式の係数に代入することで、1本もしくは複数のラインの数式(直線・曲線)を一意的に導き出し、第2コードパターンデータを得ることができる。

[0055] 図20においては、上述した変換部31の前に前変換部32を設け、第1コードパターンデータの数値もしくは式の係数に暗号化あるいは変換テーブルによる変換を行い、これに基づいて変換部31において第2コードパターンデータを得るようにしている。こうすることで、第1コードパターンデータと第2コードパターンデータとの関係の解読をいっそう困難にすることができる。

[0056] 図21はカード10の表面に付したコードパターンの例を示したものであり、(a)は第1層11のコードパターンを数値に基づくビット列による1次元コードとし、これに重ね合わせ印刷される第2層12として、第1層11のコードパターンの数値から変換された数式による2次元的な図形としたものである。また、(b)は第1層11のコードパターンを数値に基づくビット列による2次元コードとし、これに重ね合わせ印刷される第2層12として、第1層11のコードパターンの数値から変換された数式による2次元的な図形としたものである。なお、コードパターンの組み合わせはこれらの例に限られない。

[0057] 図22および図23は図19および図20により決定されたコードパターンをカード等の読み取り時に識別するための構成例を示したものであり、図22は図19に、図23は図20に対応している。

[0058] 図22において、カード等から読み取った第1コードパターンデータに基づき変換部33で第2コードパターンデータの推定値を得る。変換部33における処理は図19における変換部31と同様である。そして、カード等から読み取った第2コードパターンデータを上記の推定値と比較部34において比較し、一致する場合は真正なカード等であると認識し、不一致の場合は不正なものであると認識する。なお、比較部34における比較は、コードパターンデータの形式での比較の他、認識画像上での比較でもよい。例えば、変換部33により求めた推定値による特徴を第2コードパターンの認識画像が有しているか否かを判断するものでもよい。

[0059] 図23においては、変換部33の前に前変換部35を設け、前変換部35において暗号化あるいは変換テーブルによる変換を行うようにしており、その他の動作は図22に示したものと同様である。

[0060] 以上、本発明の好適な実施の形態により本発明を説明した。ここでは特定の具体例を示して本発明を説明したが、特許請求の範囲に定義された本発明の広範な趣旨および範囲から逸脱することなく、これら具体例に様々な修正および変更を加えることができることは明らかである。すなわち、具体例の詳細および添付の図面により本発明が限定されるものと解釈してはならない。

請求の範囲

[1] ゲーム装置に使用されるデータ記録媒体であって、

前記データ記録媒体は、前記ゲーム装置が有する第1のコードパターン検出手段によって検出される第1のコードパターンが印刷された第1の印刷層と、前記ゲーム装置が有する第2のコードパターン検出手段によって検出される第2のコードパターンが印刷された第2の印刷層とを有し、

前記第1の印刷層に前記第2の印刷層を重ね合わせて印刷して形成されており、

前記ゲーム装置が前記第1および第2のコードパターン検出手段によって前記第1および第2のコードパターンを検出し、前記第1および第2のコードパターンを組み合わせて当該データ記録媒体固有のデータとして認識し、前記データに応じてゲームを進行するように前記データが記録されていることを特徴とするデータ記録媒体。

[2] 前記第1のコードパターンと前記第2のコードパターンが、それぞれ波長が相異なる光を用いた光学的識別手段によってそれぞれの印刷内容を個別に識別可能に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のデータ記録媒体。

[3] 前記データ記録媒体固有のデータは、前記ゲーム装置におけるゲーム進行において当該データ記録媒体を識別するためのIDデータであることを特徴とする請求項1に記載のデータ記録媒体。

[4] 前記データ記録媒体がカードであり、前記第1および第2のコードパターンが前記カードの側縁部に重ね合わせ印刷されていることを特徴とする請求項1に記載のデータ記録媒体。

[5] 前記データ記録媒体がカードであり、前記第1および第2のコードパターンが前記カードの表面に重ね合わせ印刷されるとともに、

前記第1および第2のコードパターンに更に可視性のインクによって重ね合わせ印刷された第3の印刷層を有することを特徴とする請求項1に記載のデータ記録媒体。

[6] 前記データ記録媒体が前記ゲームに使用される駒であり、

前記ゲーム装置が前記駒を載置するプレイフィールドを備えてなり、

前記第1および第2のコードパターンが、前記駒の前記プレイフィールドに面する側に重ね合わせ印刷されていることを特徴とする請求項1に記載のデータ記録媒体。

[7] 重ね合わせて印刷して形成された前記第1の印刷層および前記第2の印刷層を一単位の印刷層群とし、前記データ記録媒体の複数の箇所に当該印刷層群を備えたことを特徴とする請求項1に記載のデータ記録媒体。

[8] 前記第1の印刷層および前記第2の印刷層に重ねて、コードパターンが記録され検出方法の異なる1以上の印刷層を更に備えたことを特徴とする請求項1に記載のデータ記録媒体。

[9] 前記第1および第2のコードパターンは、一方のコードパターンから他方のコードパターンが変換処理に基づいて生成されたものであることを特徴とする請求項1に記載のデータ記録媒体。

[10] データ記録媒体に記録される複数のコードパターンの中から、前記データ記録媒体の所定の被検出領域に記録された第1のコードパターンを検出する第1のコードパターン検出手段と、

前記データ記録媒体に記録される複数のコードパターンの中から、前記被検出領域の第1のコードパターンが記録された記録層に重ね合わせて記録され、前記第1のコードパターンと記録内容が異なる第2のコードパターンを検出する第2のコードパターン検出手段と、

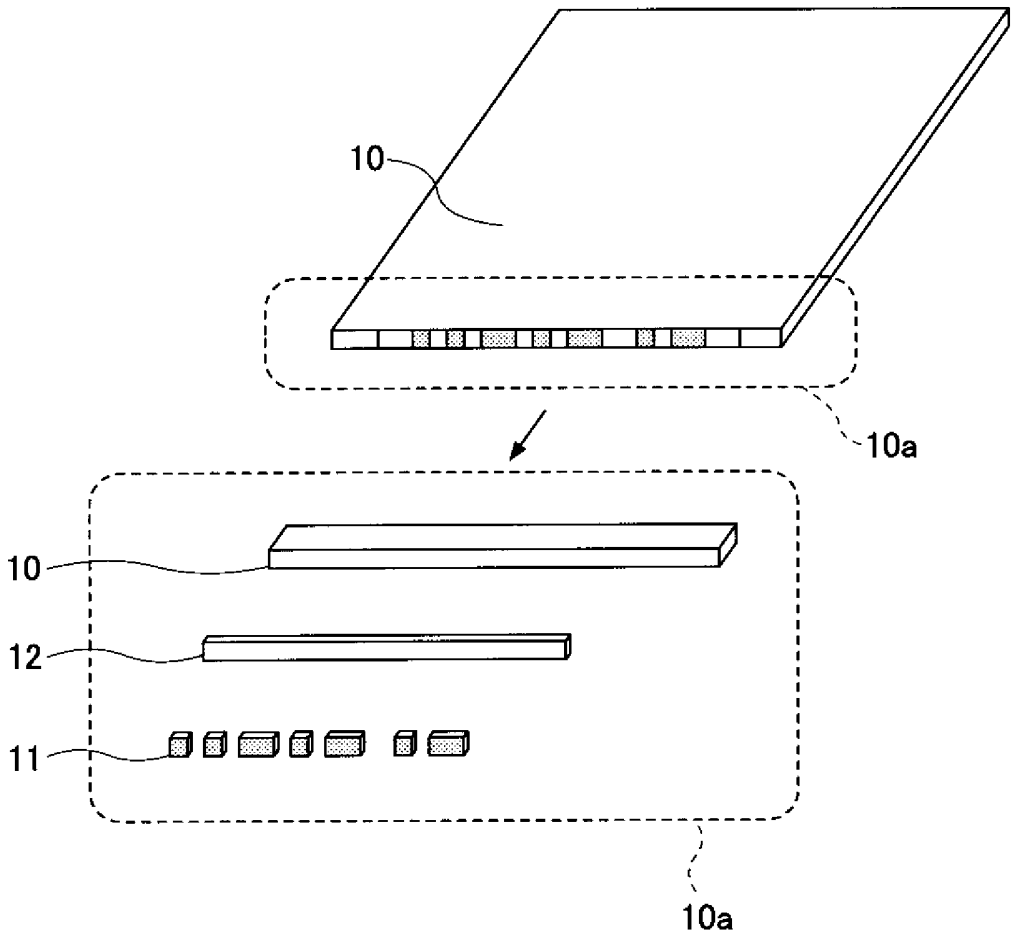
前記第1および第2のコードパターンの組み合わせを前記データ記録媒体固有のデータとして記憶するとともに、該コードパターンの組み合わせに対応するゲームデータを記憶する記憶手段と、

前記第1および第2のコードパターン検出手段からの検出信号により、前記データ記録媒体のコードパターンの組み合わせを判別し、判別したコードパターンの組み合わせと、前記記憶手段に記憶されているコードパターンの組み合わせとを比較し、一致する場合、該コードパターンの組み合わせに対応するゲームデータを前記記憶手段から読み出し、読み出したゲームデータに基づいてゲームプログラムを実行してゲームを進行する処理を行う制御手段とを有することを特徴とするゲーム装置。

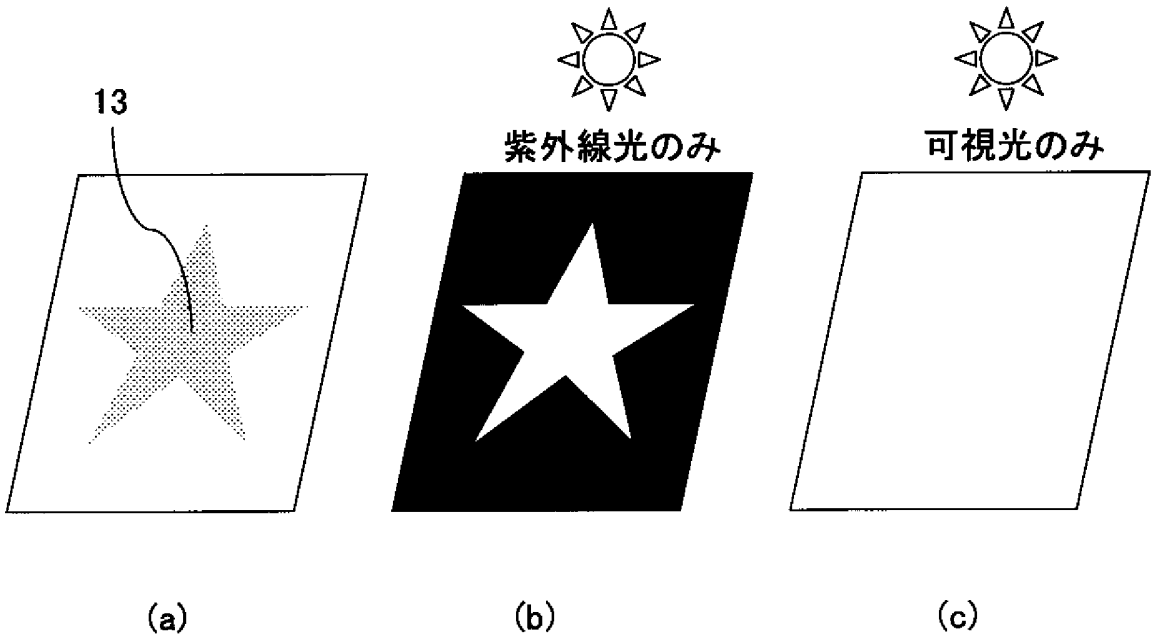
[11] 前記第1のコードパターンが紫外線発光インク、前記第2のコードパターンが赤外線吸収インクによって、前記データ記録媒体の被検出面に重ね合わせて印刷されており、

前記第1のコードパターン検出手段が紫外線光の照射によって、前記第2のコードパターン検出手段が赤外線光の照射によって、前記データ記録媒体の被検出面を撮影して、それぞれ対応するコードパターンを検出するように構成されていることを特徴とする請求項10に記載のゲーム装置。

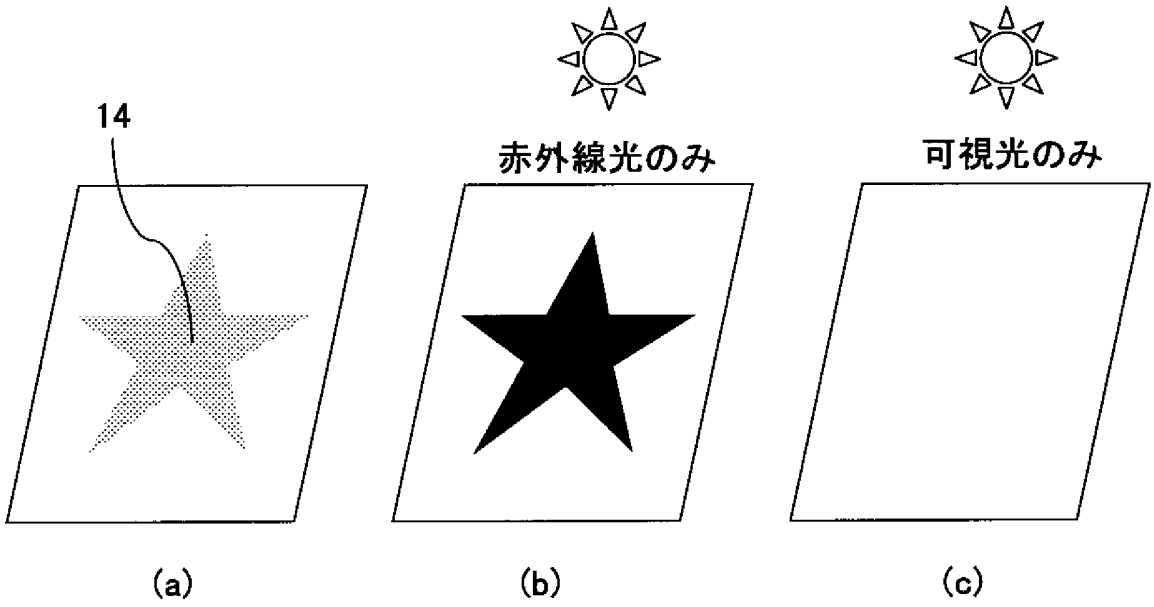
[図1]



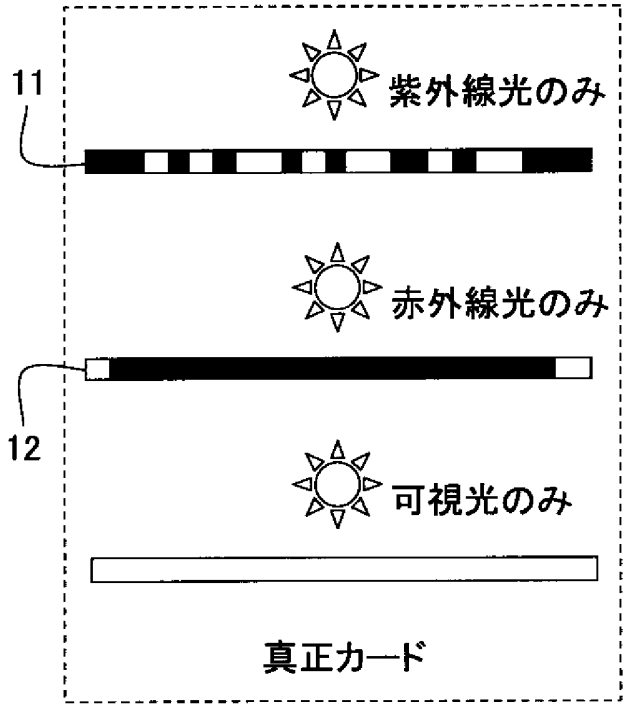
[図2]



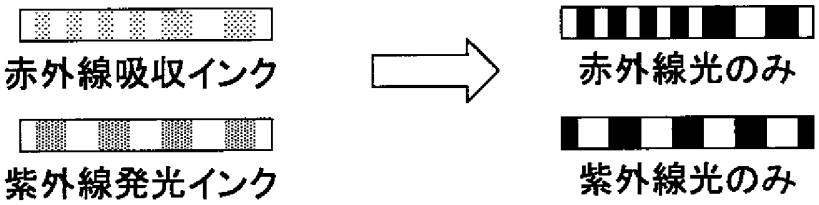
[図3]



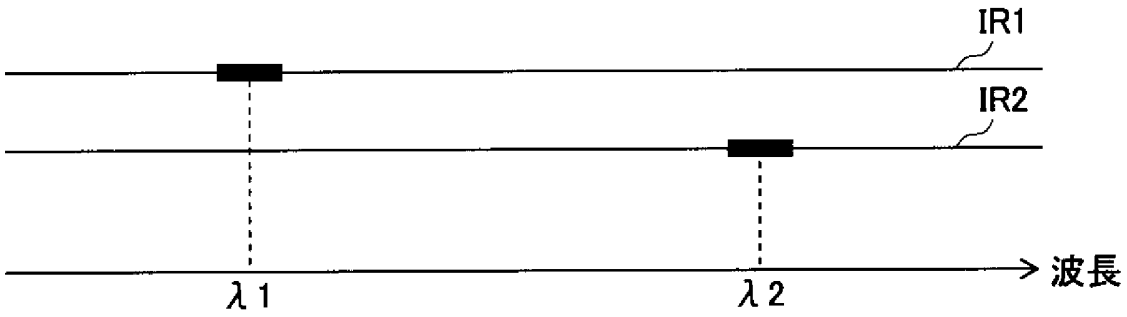
[図4]


11
紫外線光のみ
赤外線光のみ
12
可視光のみ
真正カード

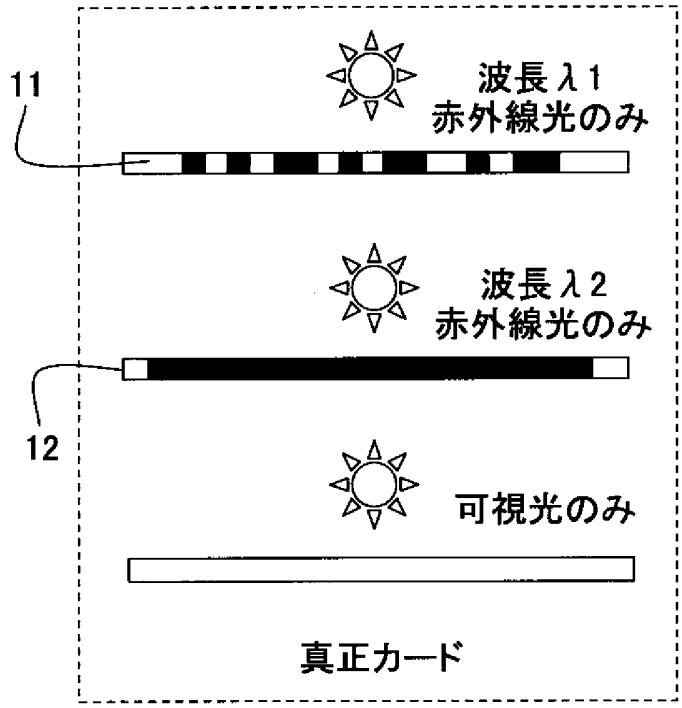
[図5]


赤外線吸収インク
紫外線発光インク
赤外線光のみ
紫外線光のみ

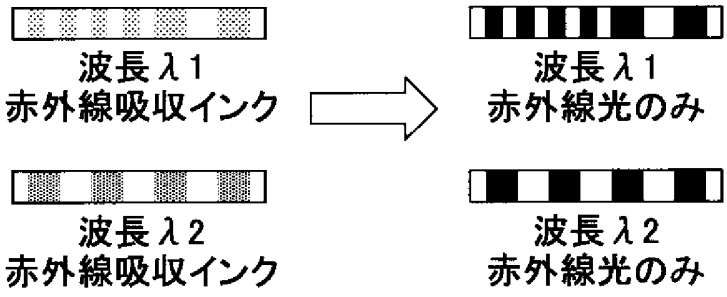
[図6]


IR1
IR2
λ1
λ2
波長

[図7]

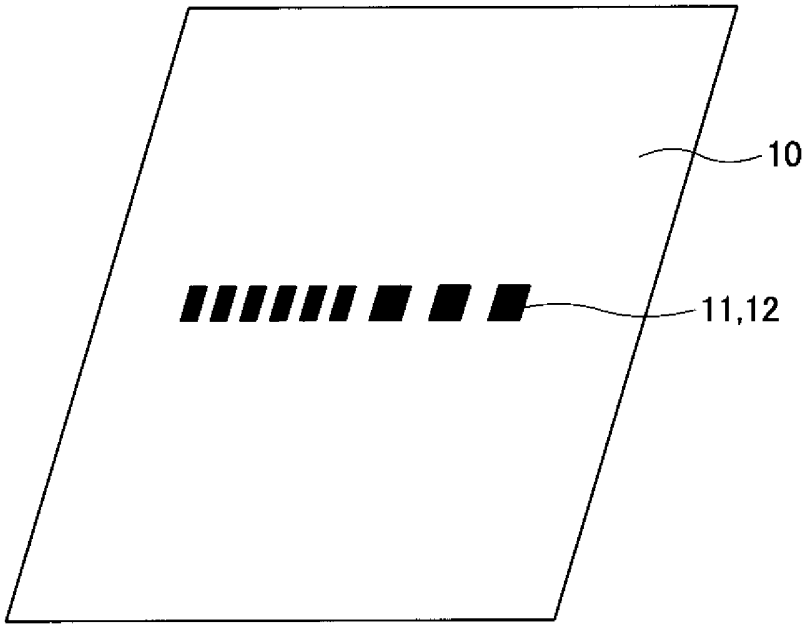

11
波長λ1
赤外線光のみ
波長λ2
赤外線光のみ
12
可視光のみ
真正カード

[図8]

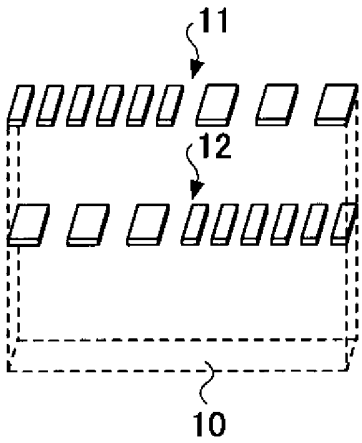

波長λ1
赤外線吸収インク
波長λ1
赤外線光のみ
波長λ2
赤外線吸収インク
波長λ2
赤外線光のみ

[図9]

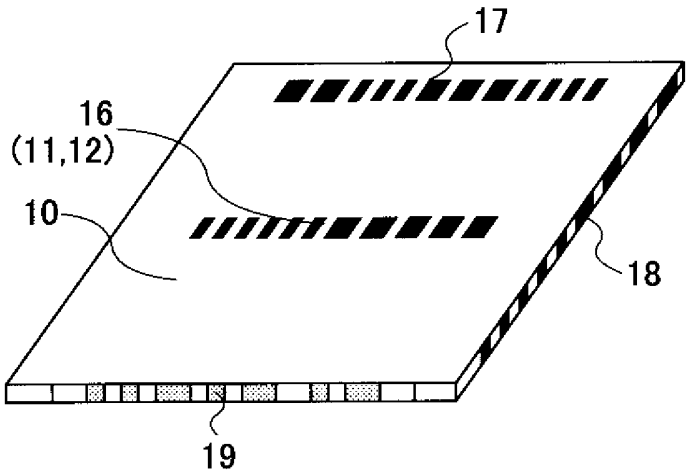
(a)



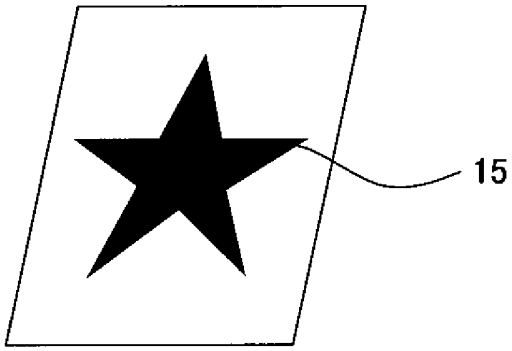
(b)



[図10]

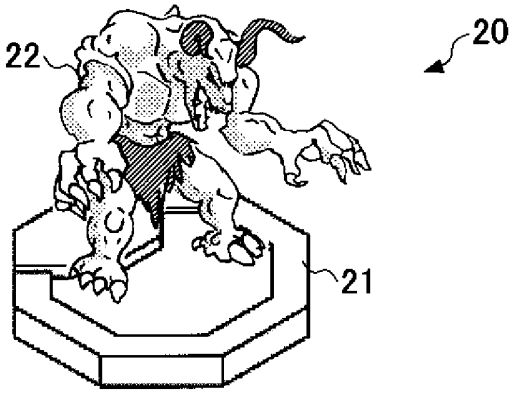


[図11]

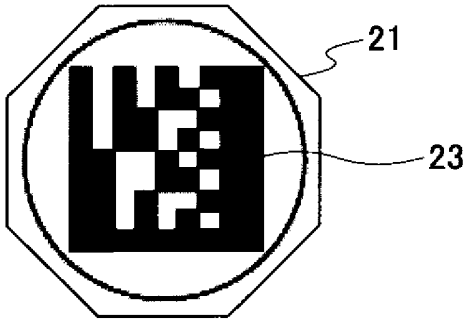


[図12]

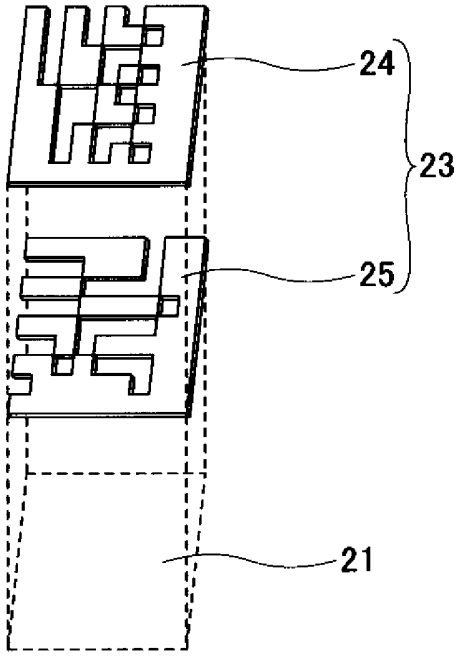
(a)



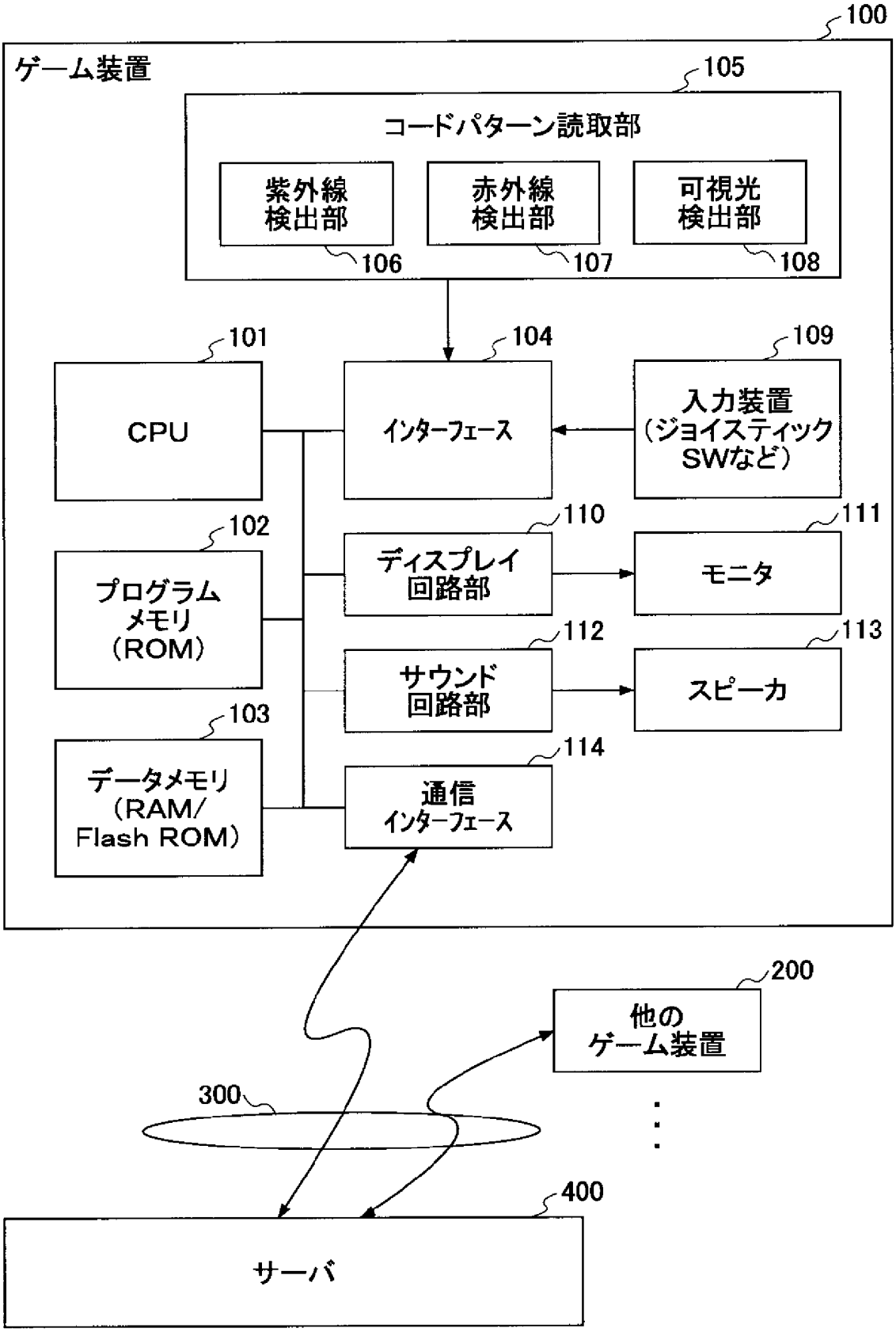
(b)



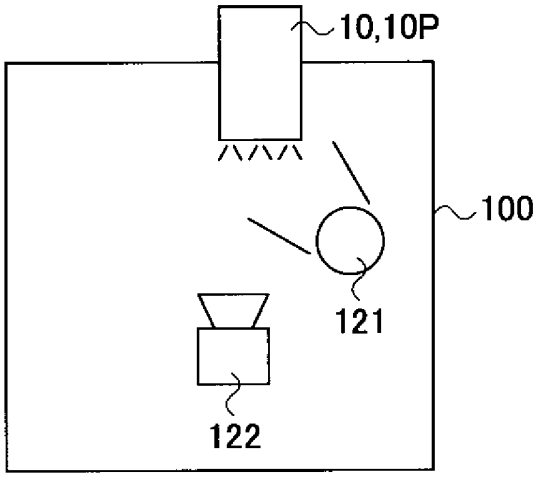
(c)



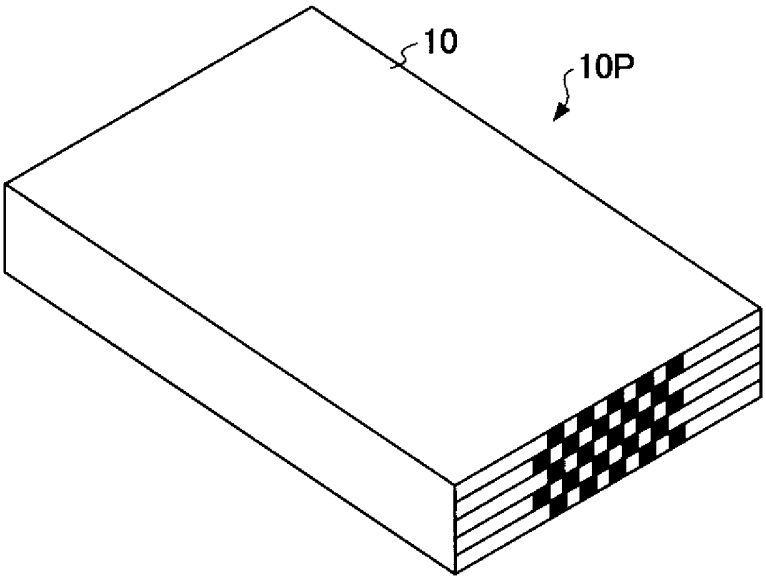
[図13]


100
ゲーム装置
105
コードパターン読取部
紫外線
検出部
赤外線
検出部
可視光
検出部
106
107
108
101
104
109
CPU
インターフェース
入力装置
(ジョイスティック
SWなど)
102
110
111
プログラム
メモリ
(ROM)
ディスプレイ
回路部
モニタ
112
113
サウンド
回路部
スピーカ
103
114
データメモリ
(RAM/
Flash ROM)
通信
インターフェース
200
他の
ゲーム装置
300
400
サーバ

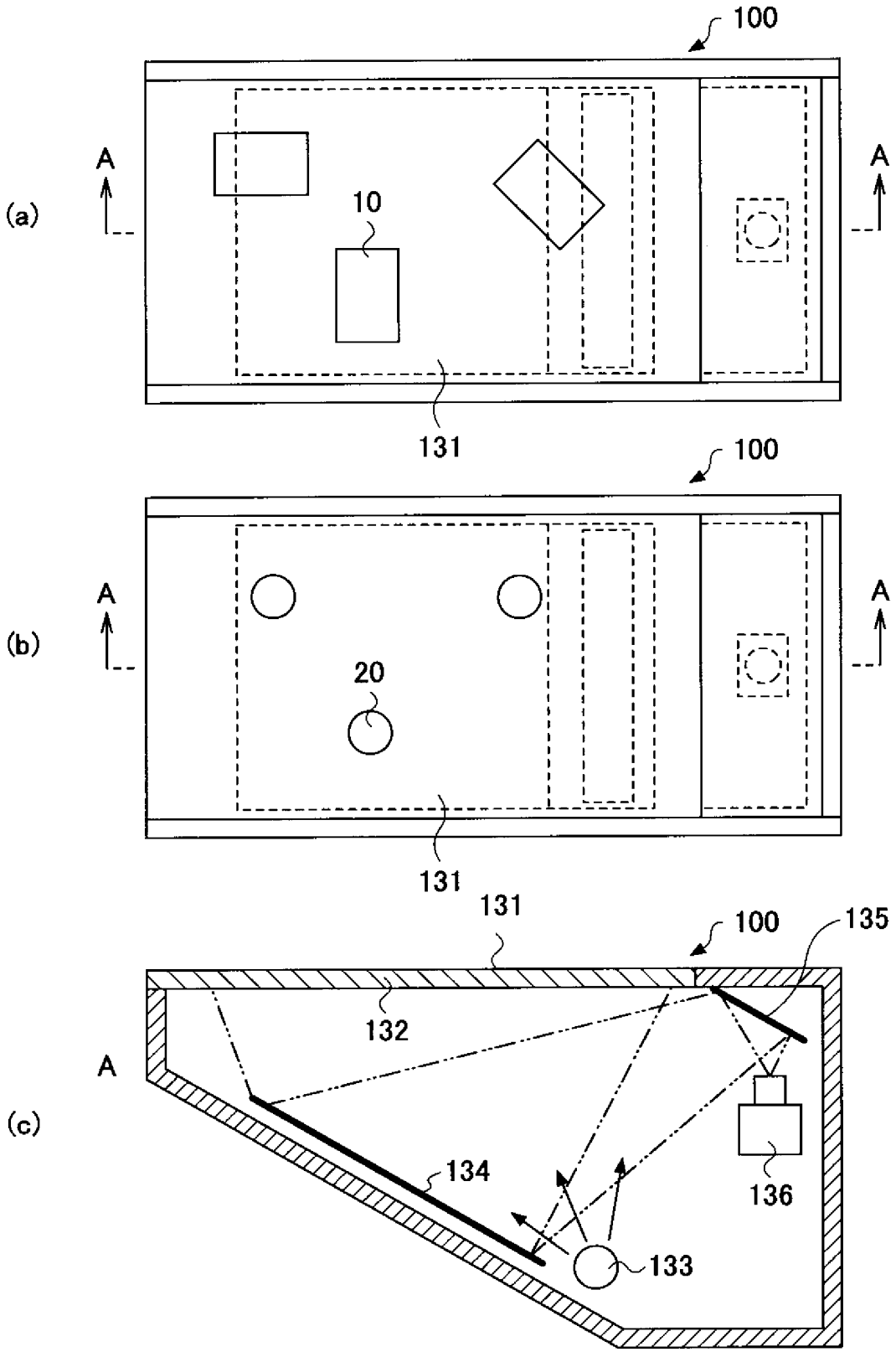
[図14]



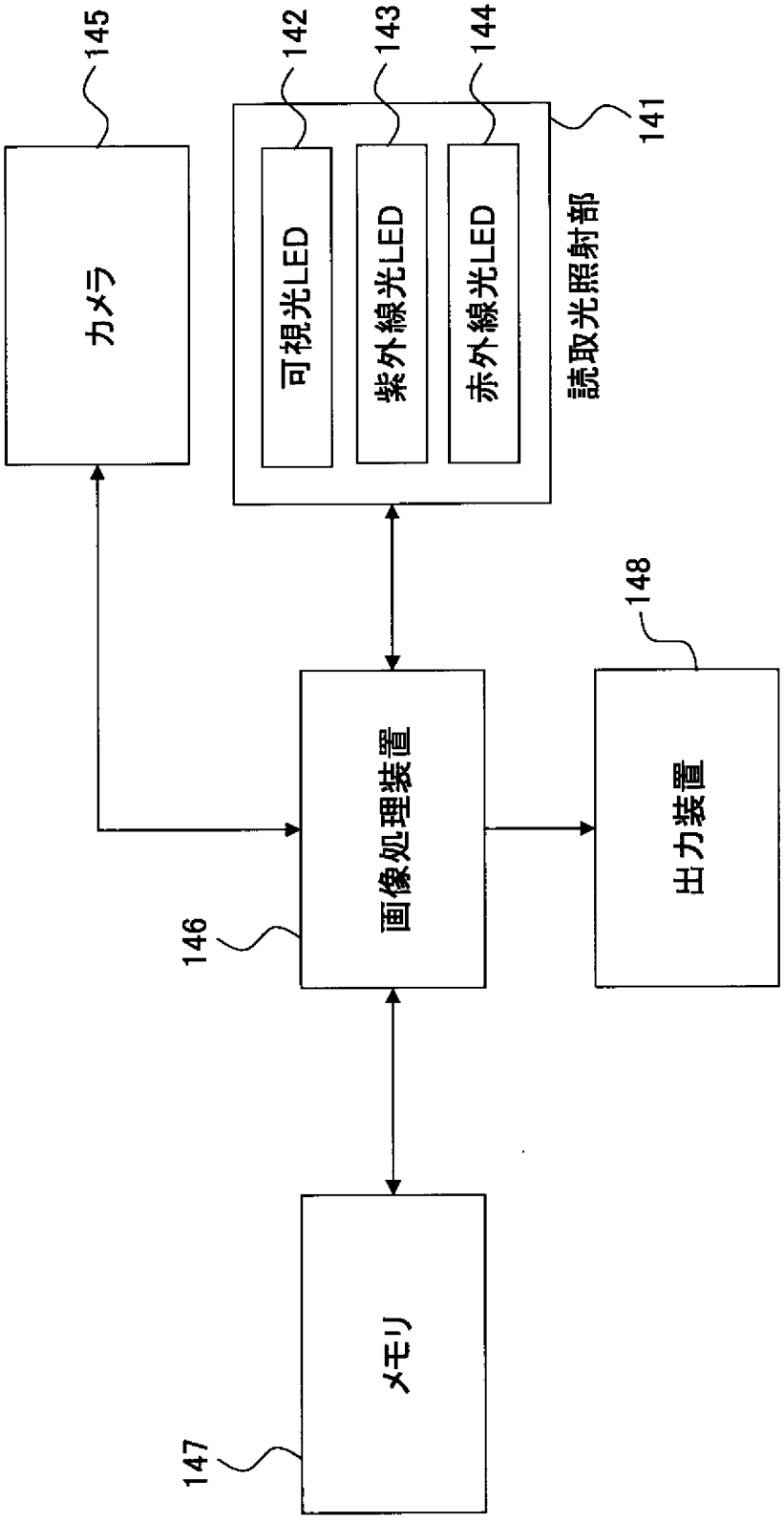
[図15]



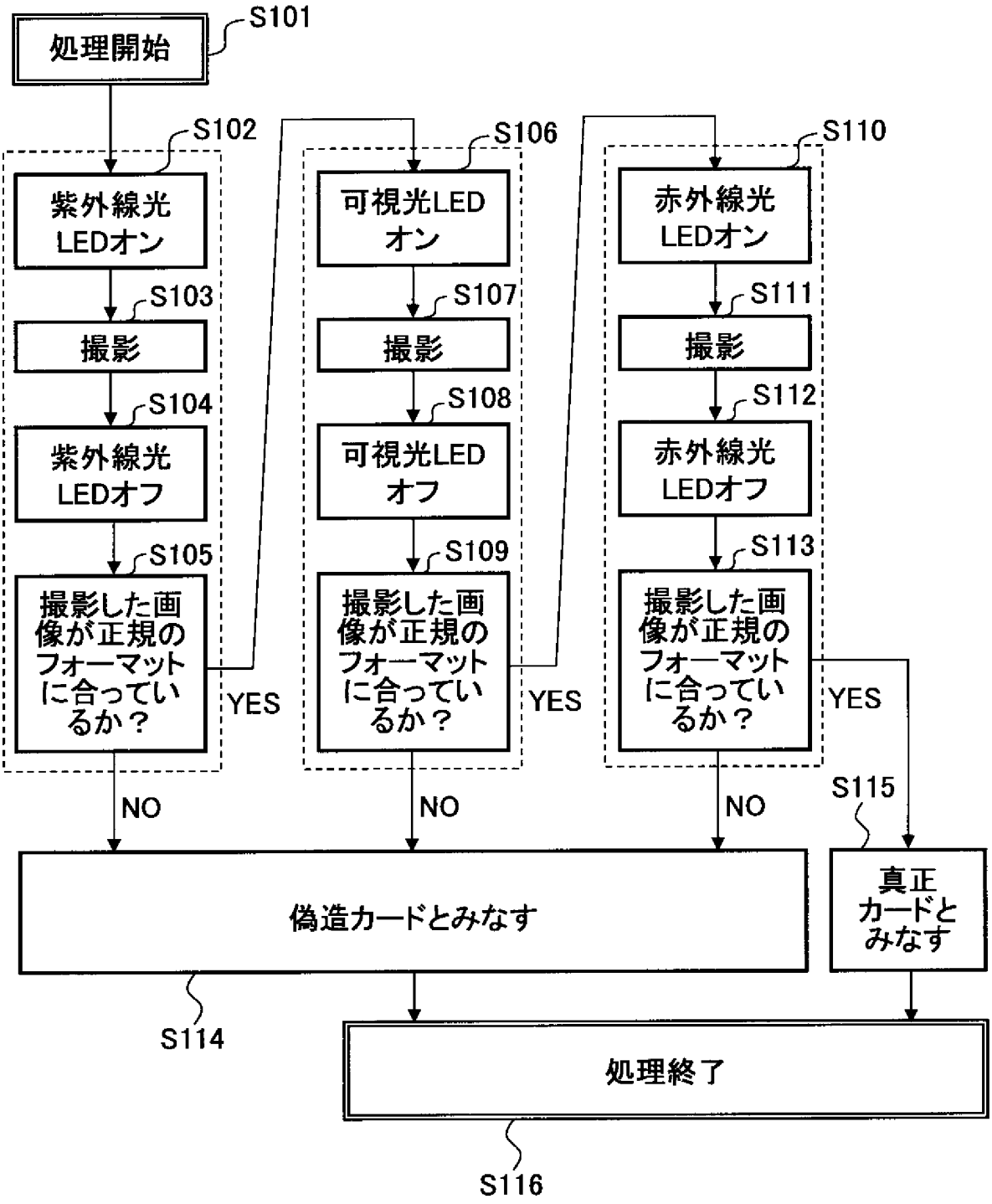
[図16]



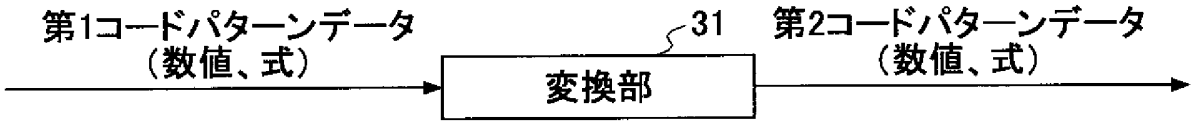
[図17]


145
142
143
144
141
カメラ
可視光LED
紫外線光LED
赤外線光LED
読取光照射部
148
画像処理装置
出力装置
146
メモリ
147

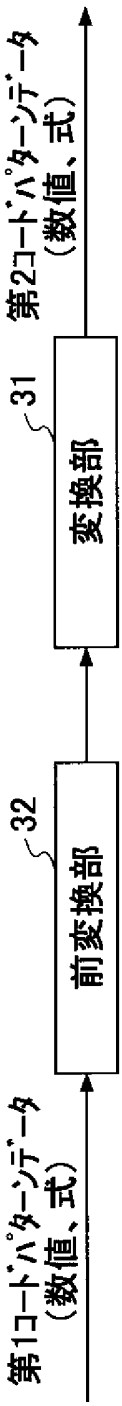
[図18]


処理開始
S101
S102
紫外線光LEDオン
S103
撮影
S104
紫外線光LEDオフ
S105
撮影した画像が正規のフォーマットに合っているか？
YES
NO
S106
可視光LEDオン
S107
撮影
S108
可視光LEDオフ
S109
撮影した画像が正規のフォーマットに合っているか？
YES
NO
S110
赤外線光LEDオン
S111
撮影
S112
赤外線光LEDオフ
S113
撮影した画像が正規のフォーマットに合っているか？
YES
NO
S115
真正カードとみなす
偽造カードとみなす
S114
処理終了
S116

[図19]

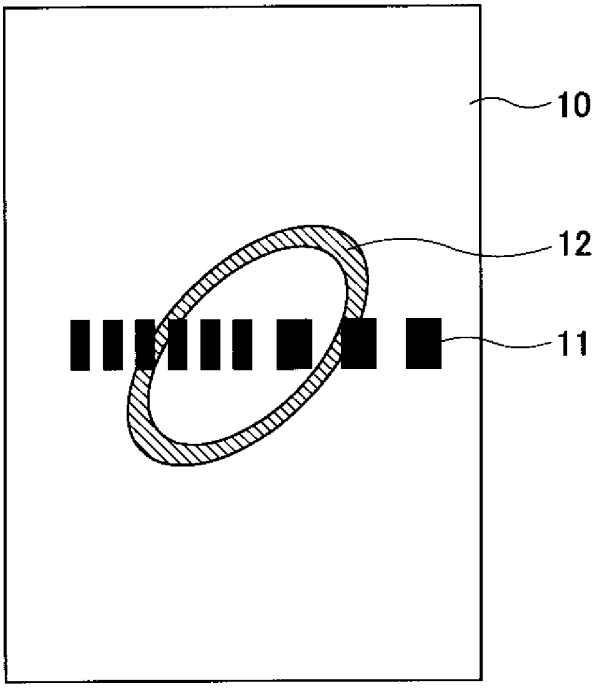


[図20]

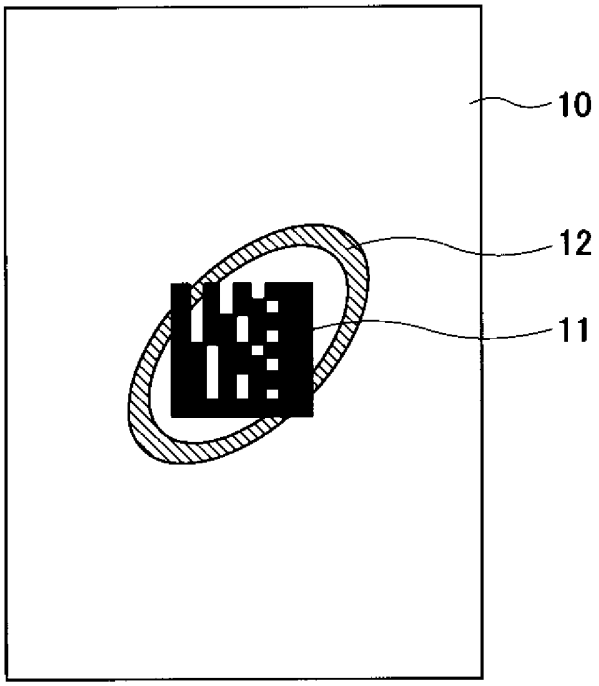


[図21]

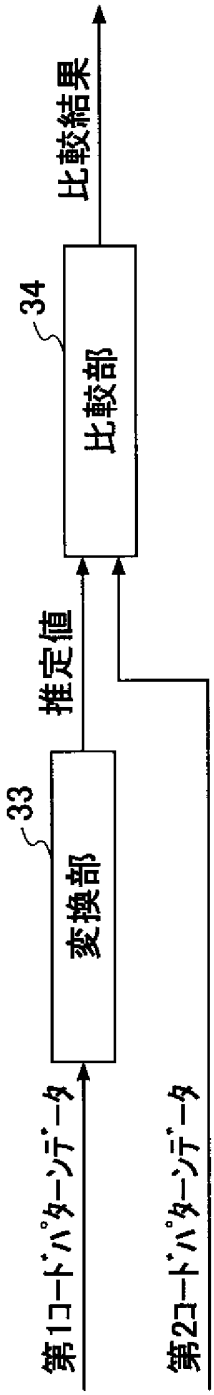
(a)



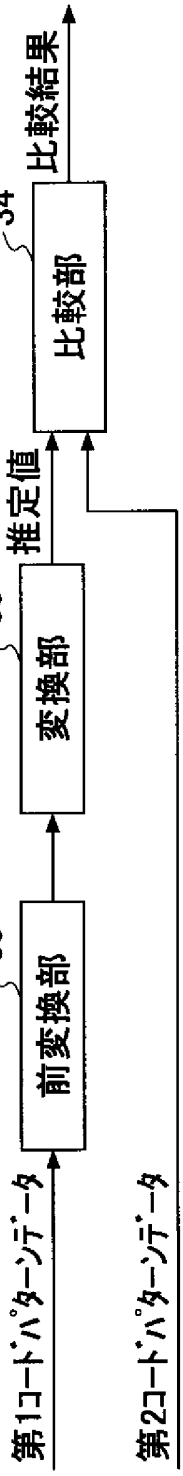
(b)



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2005/009434

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] A63F13/00, A63F1/02, G06K7/12, G06K17/00, G06K19/00, G06K19/06//B42D15/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] A63F13/00-13/12, A63F1/02, G06K7/12, G06K17/00, G06K19/00, G06K19/06, B42D15/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-306837 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 22 October, 2002 (22.10.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 10-129107 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 19 May, 1998 (19.05.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2001-52126 A (Nippon Shinpan Co., Ltd.), 23 February, 2001 (23.02.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-11

☒ 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
22 August, 2005 (22.08.05)	13 September, 2005 (13.09.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2005/009434

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 8-310108 A (Hitachi Maxell, Ltd.), 26 November, 1996 (26.11.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2002-74257 A (Sega Corp.), 15 March, 2002 (15.03.02), Full text; all drawings & EP 1176543 A1 & WO 2001/41048 A1	4
A	JP 63-24941 Y2 (Kabushiki Kaisha Epokku Sha), 07 July, 1988 (07.07.88), Full text; all drawings (Family: none)	6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００５／００９４３４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.[7]　A63F 13/00, A63F 1/02, G06K 7/12, G06K 17/00, G06K 19/00, G06K 19/06 // B42D15/10

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.[7]　A63F 13/00-13/12, A63F 1/02, G06K 7/12, G06K 17/00, G06K 19/00, G06K 19/06 , B42D15/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００５年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
A	JP 2002-306837 A (凸版印刷株式会社) 2002.10.22 全文，全図（ファミリーなし）	１－１１
A	JP 10-129107 A (凸版印刷株式会社) 1998.05.19 全文，全図（ファミリーなし）	１－１１
A	JP 2001-52126 A (日本信販株式会社) 2001.02.23 全文，全図（ファミリーなし）	１－１１

☑ 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 ２２．０８．２００５	国際調査報告の発送日 13.09.2005
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 8-310108 A（日立マクセル株式会社）1996.11.26 全文，全図（ファミリーなし）	１－１１
A	JP 2002-74257 A（株式会社セガ）2002.03.15 全文，全図　& EP 1176543 A1　& WO 2001/41048 A1	4
A	JP 63-24941 Y2（株式会社エポック社）1988.07.07 全文，全図（ファミリーなし）	6