

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4238378号
(P4238378)

(45) 発行日 平成21年3月18日(2009.3.18)

(24) 登録日 平成21年1月9日(2009.1.9)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 3 F 7/02 (2006.01)**G O 1 B** 7/00 (2006.01)**G O 1 L** 5/00 (2006.01)**G O 1 V** 3/00 (2006.01)**G O 6 M** 1/276 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 2 8

G O 1 B 7/00 N

G O 1 L 5/00 1 O 1 Z

G O 1 V 3/00 A

G O 6 M 1/276

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-123403
 (22) 出願日 平成10年5月6日(1998.5.6)
 (65) 公開番号 特開平11-313962
 (43) 公開日 平成11年11月16日(1999.11.16)
 審査請求日 平成17年4月25日(2005.4.25)

(73) 特許権者 000150051
 株式会社竹屋
 愛知県春日井市美濃町二丁目9番地
 (74) 代理人 100082500
 弁理士 足立 勉
 (72) 発明者 竹内 正博
 愛知県春日井市如意申町3丁目2番地の3
 (72) 発明者 若菜 芳生
 愛知県春日井市稲口町3丁目17番地の4
 (72) 発明者 田結 誠
 東京都中野区新井4丁目4番3号
 (72) 発明者 竹内 英勝
 愛知県春日井市東野町西二丁目14番地の
 15

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 来店者管理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

店舗の入り口に設けられ、歩行者の足の位置を検出する検出手段と、

前記歩行者の足が、前記検出手段により検出された足の位置から次の位置に運ばれると予想される予想範囲を逐次設定する入力処理手段と、

前記検出手段により検出された前記足の位置が、該足の位置の検出される以前に設定された前記予想範囲に予め定められた所定時間内に重なる連なり状態を、所定回数連続して検出した際には、前記重なり合った足の位置及び予想範囲を同一の人物の足取りとして特定する特定手段と、

を備えることを特徴とする来店者管理装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の来店者管理装置において、

前記特定手段により特定された前記人物の数を記憶する記憶手段と、

該記憶手段により記憶された前記人物の数を計数する計数手段と、

を備えたことを特徴とする来店者管理装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の来店者管理装置において、

前記検出手段が、複数の圧力センサを二次元的に配列したセンサマットであることを特徴とする来店者管理装置。

【請求項 4】

20

店舗の入り口に設けられ、歩行者の足の位置を検出する検出手段と、
前記歩行者の足が、前記検出手段により検出された足の位置から次の位置に運ばれると
予想される予想範囲を逐次設定する入力処理手段と、

前記検出手段により検出された前記足の位置が、該足の位置の検出される以前に設定さ
れた前記予想範囲に重なる連なり状態を、所定回数連続して検出した際には、前記重なり
合った足の位置及び予想範囲を同一の人物の足取りとして特定する特定手段と、

を備え、

前記特定手段により特定された前記人物の数を記憶する記憶手段と、

前記特定手段により特定された前記人物の足取りの歩数を記憶する歩数記憶手段と、

前記記憶手段及び前記歩数記憶手段により記憶された複数の人物の足取りの歩数の中で
、一方の足取りの歩数と

他方の足取りの歩数との比率が所定の比率を超える場合には、該足取りの歩数の多い人
物を特定する第2特定手段と、

を備えたことを特徴とする来店者管理装置。

【請求項5】

店舗の入り口に設けられ、歩行者の足の位置を検出する検出手段と、

前記歩行者の足が、前記検出手段により検出された足の位置から次の位置に運ばれると
予想される予想範囲を逐次設定する入力処理手段と、

前記検出手段により検出された前記足の位置が、該足の位置の検出される以前に設定さ
れた前記予想範囲に重なる連なり状態を、所定回数連続して検出した際には、前記重なり
合った足の位置及び予想範囲を同一の人物の足取りとして特定する特定手段と、

を備え、

前記特定手段により特定された前記人物の足取りの歩数を記憶する歩数記憶手段と、

前記歩数記憶手段に記憶された前記人物の足取りの歩数が、予め定められた歩数基準値
以上の歩数の足取りである場合には、該人物を特定する第3特定手段と、

を備えたことを特徴とする来店者管理装置。

【請求項6】

請求項4または5に記載の来店者管理装置において、

入店を断る旨の音声出力及び画像表示の内のどちらか一方を少なくとも行う出力手段と

、
前記第2特定手段または前記第3特定手段により当該人物が特定された場合には、当該
人物に対し前記出力手段を作動させる出力制御手段と、

を備えたことを特徴とする来店者管理装置。

【請求項7】

請求項4～6のいずれかに記載の来店者管理装置において、

店舗の入り口に設けられる自動ドアと、

前記第2特定手段または前記第3特定手段により当該人物が特定された場合には、前記
自動ドアを閉状態に維持する自動ドア制御手段と、

を備えたことを特徴とする来店者管理装置。

【請求項8】

請求項7記載の来店者管理装置において、

前記第2特定手段または前記第3特定手段により当該人物が特定された場合には、該人
物を撮像する撮像手段と、

該撮像手段の映像を表示する表示手段と、

外部からの操作入力により前記自動ドアの開閉を制御する第2自動ドア制御手段と、
を備えたことを特徴とする来店者管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はパチンコ店などの店舗において、入り口で来店者を検出すると共に、その人数を

10

20

30

40

50

検出する来店者管理装置であり、さらには、来店者が特定の人物である場合には、その人物の入店を断る旨の表明を出力する来店者管理装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来、パチンコ店では、経営状況を把握するために、来店者数を計っている。来店者数を計るには、店員が店舗の入り口などに設置したカメラの表示を見ながらカウントするという方法が一般的に行われており、非常に手間が掛かった。このため、来店者数を計る手間をなくすために、来店者数を計る装置の提供が望まれていた。

【 0 0 0 3 】

また、パチンコ店では、世論を気にして、親子連れの入店、つまり子供の入店をお断りする張り紙を出すことがある。

しかし、ただ張り紙を張っただけでは、張り紙に入店を規制する強い作用があるわけでもなく、子供の入店を拒むのは難しい。

【 0 0 0 4 】

このように、従来のパチンコ店などにおいて、子供の入店を取り止めさせるには、有効な方法がなかった。

そこで、本発明は、パチンコ店などの店舗の来店者を検出すると共に、来場者数を計り、さらにパチンコ店などの店舗の入り口にて特定の人物、例えば子供の入店を取り止めさせることを可能にする来店者管理装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段、発明の実施の形態及び発明の効果】

上記目的を達成するためになされた本発明の請求項 1 記載の来店者管理装置は、店舗の入り口に設けられ、歩行者の足の位置を検出する検出手段と、前記歩行者の足が、前記検出手段により検出された足の位置から次の位置に運ばれると予想される予想範囲を逐次設定する入力処理手段と、前記検出手段により検出された前記足の位置が、該足の位置の検出される以前に設定された前記予想範囲に予め定められた所定時間内に重なる連なり状態を、所定回数連続して検出した際には、前記重なり合った足の位置及び予想範囲を同一の人物の足取りとして特定する特定手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

請求項 1 記載の来場者管理装置によれば、検出手段が、歩行者の足の位置を検出し、入力処理手段が、検出手段により検出された足の位置から、次の一步が運ばれると予想される予想範囲を設定し、特定手段により、足の位置が、該足の位置の検出される以前に設定された予想範囲に予め定められた所定時間内に重なる連なり状態を、所定回数連続して検出した際には、重なり合った足の位置及び予想範囲を同一の人物の足取りとして特定する。

【 0 0 0 7 】

従って、店舗へ入ろうとして検出手段を通過する人物を検出することが可能で、管理者は来店者の有無を確認することが可能である。

ところで、従来から来店者の検出を行うには、赤外線センサを用いた検出装置等を用いても可能であるが、何らかの理由で赤外線センサの照射エリアが遮られた状態であると、検出ができなくなる。しかし、本発明では、検出手段が足の位置を検出し、特定手段が、足の位置と予想範囲とが重なる連なりを、所定回数連続して検出した際に、人物を特定することから、上記のような外乱が発生した状況であっても、より確実に来店者であることを検出できる。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の来店者管理装置において、前記特定手段により特定された前記人物の数を記憶する記憶手段と、該記憶手段により記憶された前記人物の数を計数する計数手段とを備えたことを特徴とする。

請求項 2 記載の来店者管理装置によれば、計数手段が来店者を計数することから、来店者数を計る手間をなくすことができ、労力の削減ができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の来店者管理装置において、前記検出手段が、複数の圧力センサを二次元的に配列したセンサマットであることを特徴とする。
請求項 3 記載の来店者管理装置によれば、検出手段がセンサマットであるから、ただ入り口に敷き詰めればよいので、従来の店舗にほぼ手を加えることなく、本発明を用いることを可能とする。また、圧力センサは組み合わせ方によって、さまざまな店舗の入り口の床部分の形状に合わせることができる。また、人物が店舗に入るためには、センサマットを必ず歩くことになるので、本発明の来店者数検出装置は、非接触な検出装置、例えば、画像処理を用いた検出装置や、赤外線センサを用いた検出装置に比べて、高い確率で入り口を通過する人物を検出できる。

10

【 0 0 1 0 】

請求項 4 記載の発明は、店舗の入り口に設けられ、歩行者の足の位置を検出する検出手段と、前記歩行者の足が、前記検出手段により検出された足の位置から次の位置に運ばれると予想される予想範囲を逐次設定する入力処理手段と、前記検出手段により検出された前記足の位置が、該足の位置の検出される以前に設定された前記予想範囲に重なる連なり状態を、所定回数連続して検出した際には、前記重なり合った足の位置及び予想範囲を同一の人物の足取りとして特定する特定手段と、を備え、前記特定手段により特定された前記人物の数を記憶する記憶手段と、前記特定手段により特定された前記人物の足取りの歩数を記憶する歩数記憶手段と、前記記憶手段及び前記歩数記憶手段により記憶された複数の人物の足取りの歩数の中で、一方の足取りの歩数と他方の足取りの歩数との比率が所定の比率を超える場合には、該足取りの歩数の多い人物を特定する第 2 特定手段と、を備えたことを特徴とする。

20

【 0 0 1 1 】

請求項 4 記載の来店者管理装置によれば、第 2 特定手段が、一方の足取りの歩数と他方の足取りの歩数との比率が所定の比率以上である場合には、足取りの歩数の多い人物を選び出す。例えば、親子連れが来店した場合に当てはめてみると、親に比べて子供の歩数の方が多いことが普通であり、双方の足取りの歩数の比率が、所定の比率以上となる。この結果、子供の存在を検出することができ、子供の入店を拒否する場合に、従来ならば常に子供の入店を監視している必要があったが、本来来店者管理装置を用いることで、常に子供の入店を監視している必要がなく、多大な労力の削減を可能とする。

30

【 0 0 1 2 】

請求項 5 記載の発明は、店舗の入り口に設けられ、歩行者の足の位置を検出する検出手段と、前記歩行者の足が、前記検出手段により検出された足の位置から次の位置に運ばれると予想される予想範囲を逐次設定する入力処理手段と、前記検出手段により検出された前記足の位置が、該足の位置の検出される以前に設定された前記予想範囲に重なる連なり状態を、所定回数連続して検出した際には、前記重なり合った足の位置及び予想範囲を同一の人物の足取りとして特定する特定手段と、を備え、前記特定手段により特定された前記人物の足取りの歩数を記憶する歩数記憶手段と、前記歩数記憶手段に記憶された前記人物の足取りの歩数が、予め定められた歩数基準値以上の歩数の足取りである場合には、該人物を特定する第 3 特定手段とを備えたことを特徴とする。

40

【 0 0 1 3 】

請求項 5 記載の発明によれば、第 3 特定手段が、予め定められた歩数基準値以上の歩数の足取りがある場合に、その人物を特定する。例えば、子供を検出する場合を想定すると、予め歩数基準値を子供の検出に適したしきい値に設定しておく。そして、子供が検出手段を通過すると、子供の足取りの歩数が、歩数基準値よりも多いので、子供が来店した可能性が高いと判定することができる。

【 0 0 1 4 】

この結果、請求項 5 記載の来店者管理装置は、請求項 4 記載の発明と同一の効果を有し、さらに請求項 4 記載の発明においては、二人の足取りを相対的に比べることで、人物の特定を行っているから、必ず足取りが二人分以上なければならないが、請求項 5 記載の来店

50

者管理装置は、ある足取りの歩数が子供の歩数基準値以上であるか否かを判定することで、人物を特定するため、足取りが一人分であっても子供の検出等を可能とする。

【0015】

請求項6記載の発明は、請求項4または5に記載の来店者管理装置において、入店を断る旨の音声出力及び画像表示の内のどちらか一方を少なくとも行う出力手段と、前記第2特定手段または前記第3特定手段により当該人物が特定された場合には、当該人物に対し前記出力手段を作動させる出力制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0016】

請求項6記載の来店者管理装置によれば、特定手段により人物が特定されると、出力手段が、音声出力か、もしくは画像表示による特定された人物に対する入店の拒否を表明する。例えば、特定の人物を子供とすれば、子供の入店を拒否する張り紙とは異なり、子供に必ず入店の拒否を確認してもらうことができ、且つ、店員が子供の入店の拒否の発言をするのとは異なり、音声出力及び画像表示に止まるので、角が立つことが少ない。

10

【0017】

請求項7記載の発明は、請求項4～6のいずれかに記載の来店者管理装置において、店舗の入り口に設けられる自動ドアと、前記第2特定手段または前記第3特定手段により当該人物が特定された場合には、前記自動ドアを閉状態に維持する自動ドア制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0018】

請求項7記載の来店者管理装置によれば、人物が特定された場合に、自動ドアを閉めることから、特定された人物、例えば、子供あるいは親子連れの入店を確実に拒否することが可能となる。

20

しかしながら、請求項7記載の来店者管理装置は、必ずしも特定の人物、例えば子供を検出できるとは限らない、つまり、子供ではなくとも、子供の歩幅と同等の歩幅であった場合には、子供と判定されてしまうのである。すると、入店を断る旨の表明を行ってしまう。この結果、上記に該当する来店者は、快く思わないことが考えられる。

【0019】

そのようなことを考慮する場合には、以下のように来店者管理装置を構成すればよい。即ち、請求項8に記載したように、前記第2特定手段または前記第3特定手段により当該人物が特定された場合には、該人物を撮像する撮像手段と、該撮像手段の映像を表示する表示手段と、外部からの操作入力により前記自動ドアの開閉を制御する第2自動ドア制御手段とを備えたことを特徴とする構成にすればよい。

30

【0020】

請求項8記載の来店者管理装置によれば、第2あるいは第3特定手段が人物を特定すると、撮像手段が人物を撮像し、表示手段が撮像手段の映像を表示する。この際に、遊技場の管理者が、撮像された人物見て、任意の特定の人物であるか否かを判定する。そして、管理者は、任意の特定の人物であると判定し、操作入力を第2自動ドア制御手段へ入力すれば、第2自動ドア制御手段が、自動ドアを閉める。

【0021】

この結果、例えば、特定の人物が子供である際に、万が一、子供ではない来店者が子供と判定された場合に入店を断る旨の表明を行うこともなく、上記に該当する来店者に不愉快な思いをさせることがない。

40

【0022】

【実施例】

以下に本発明の一実施例について説明する。

本実施例の来店者管理装置1の構成を図1(a)に示す。

来店者管理装置1は、来店者検出装置1aと、出力制御回路7と、表示器7aと、拡声器7bとから構成されている。

【0023】

図1(b)は、来店者管理装置1を備えたパチンコ店の入り口の一例を上方から見たとこ

50

ろを示す上面図である。ここで、来店者管理装置 1 の各部を説明する前に、パチンコ店の入り口について説明する。

図 1 (b) のパチンコ店の入り口には、店舗の外壁 2 1 に、壁 2 0 で仕切られた玄関ホールが設けられ、壁 2 0 及び外壁 2 1 を遮蔽するための自動ドア 2 3 及び 2 5 が備えられている。

【 0 0 2 4 】

次に、検出装置 1 a について説明する。

来店者検出装置 (以下、検出装置と記す) 1 a は、来店者を検出すると共にその人数を計り、さらに来店者の中に子供がいるか否かを判定する装置であり、センサマット 3、及び検出回路 5 により構成されている。

10

【 0 0 2 5 】

センサマット 3 は、玄関ホールの床面に圧力センサ 3 a を二次元的に配列したものである。圧力センサ 3 a は、下から、電極、加圧導電性ゴム、電極、ポリエステルフィルムの保護シートを積層したもので、上方から加えられた加重を検知することができる。また、多数ある圧力センサ 3 a の各々には、予めその位置に対応した番号が付されている。また、各圧力センサ 3 a の四隅には、センサマット 3 全体に対する相対的な座標が付されている。例えば、圧力センサ 3 a が 1 0 × 1 0 個で構成されたセンサマット 3 の場合には、正面から見て、左下を (0 , 0) とすると、右下が (1 0 , 0)、左上が (0 , 1 0)、右上が (1 0 , 1 0) という具合である。

【 0 0 2 6 】

20

検出回路 5 は、演算を行う C P U、その演算動作を行うためのプログラムや各種マップが記憶された R O M、演算動作に必要な情報を一時記憶する R A M からなる周知のマイクロコンピュータを中心に構成されており、圧力センサ 3 a からの加重の情報に基づいて、後述する足取り特定ルーチンを実行することで、来店者の検出と共に、その人数を検出し、さらに、後述する子供判定ルーチンを実行することで、来店者の中から子供の存在を検出する。

【 0 0 2 7 】

次に、出力制御回路 7 は、検出装置 1 a により子供の存在が検出された旨の信号を受けると、店舗の外壁 2 1 に取り付けられた発光ダイオードを並べて構成された表示器 7 a 及び拡声器 7 b から、子供あるいは子供の親、言い換えると親子連れに対して入店を断る旨の画像出力及び音声出力を行うように制御する。

30

【 0 0 2 8 】

次に、以上のように構成された来店者管理装置 1 において、実行される制御処理について説明する。

まず、検出回路 5 により実行される、店舗の入り口を通過する来店者数の検出を行う足取り特定ルーチンについて図 2 及び図 3 を参照しながら説明する。

【 0 0 2 9 】

まず、図 2 に示すように、ステップ (以下、s と記す) 5 では、初期設定を行う。具体的には、足取りデータ M 1 ~ M m の内容をクリアし、足の位置の中心 P n の n を 1 に、来店者計数値 Q を 0 にする。なお、足取りデータ M 1 ~ M m は、R A M 上に定義されたマップであり、P n 及び Q は、R A M 上に定義されたレジスタである。これらのマップ、レジスタの詳細については、後述する。

40

【 0 0 3 0 】

次に、s 1 0 では、センサマット 3 の圧力センサ 3 a に加重が掛かっているか否かを判定する。圧力センサ 3 a に加重が掛かっている場合には、s 2 0 を実行する。また、圧力センサ 3 a に加重が掛かっていない場合には、s 1 0 で待機する。

【 0 0 3 1 】

次に、s 2 0 では、加重が掛かった圧力センサ 3 a からの検出信号に基づいて、その圧力センサ 3 a の位置を読み込む。例えば、図 3 に示すように、足 B 2 が、圧力センサ 3 a に載ったとする。足 B 2 は、斜線 C に示すように、4 つの圧力センサ 3 a に載っている。従

50

って、4つの圧力センサ3aの位置番号がRAMに記憶される。また、圧力センサ3aの位置番号を読み込んだ現在の時刻を時刻SとしてRAMに記憶する。例えば、足B2の場合の時刻は時刻S4とする。

【0032】

次に、s30では、s20で算出された一つ又は複数の圧力センサ3aの中心(足の位置の中心)Pnを算出する。例えば、上記足B2の場合では、記憶された4つの圧力センサ3a全体の四隅、つまり、図3に示すように、一番左下の座標を仮にD1(15, 3)とすると、右下D2(17, 3)、左上D3(15, 5)、右上D4(17, 5)とする4点の中心である中心P4(16, 4)を算出する。そして、中心P4をRAMに記憶する。なお、図3におけるPnのnは、圧力センサ3aに入力された足の加重の時系列的な順番を表す。

10

【0033】

次に、s40では、中心Pnに基づいて、歩行者の足が次に置かれる位置を予想した範囲である予想範囲ARnを算出する。この予想範囲ARnは、縦が圧力センサ3aの5個分の大きさで、横が圧力センサ3aの3個分の大きさである。例えば、中心P4の予想範囲AR4は、中心P4に基づいて、左下E1(14.5, 4)、右下E2(17.5, 4)、左上E3(14.5, 9)、右上E4(17.5, 9)の4つの点に囲まれた範囲である。なお、予想範囲ARnは、RAM上に定義されたレジスタである。

【0034】

次に、s50では、m個用意され、それぞれにj個の格納領域が設けられた足取りデータM1~Mmのいずれかに格納された中心Pn-1~Pn-k(k<m×j)より求められた予想範囲ARn-1~ARn-kのいずれかに上記s30で算出された中心Pnが重なるか否か判定する。

20

【0035】

ここで、足取りデータMについて説明すると、足取りデータMは、センサマット3を通過した個々の人物の足取りU(中心P、その時刻S及びその予想範囲ARの数)を記憶するRAM上に設けられた変数マップのことで、m人分についてj個分の足取りUを記憶している。なお、足取りデータMに格納される足取りUの数は、m×j個となっているが、これは特定の人物の歩数の計数に支障を来さない数であればよく、具体的には、mが10、jが40も用意すればよい。

30

【0036】

そして、このような足取りデータM1~Mmに格納された足取りUの予想範囲ARn-1~ARn-kのいずれかに、上記s30で算出された中心Pnが重なるか否かを判定する。中心Pnが重なる場合には、s55を実行する。また、中心Pnが重ならなかった場合には、s70を実行する。また、本処理が実行開始された直後で足取りUがない場合にも、s70を実行する。

【0037】

次に、s55では、中心Pnと一緒に記憶された時刻Sと、中心Pnが重なった予想範囲ARと同一の足取りUに記憶された時刻Sとの間隔が所定の時間以内であるか否か判定する。つまり中心Pnの時刻Sと、以前の中心Pnの時刻Sとが極短い間隔となっているか否かを判定することで、同一人物の足取りか否か判定しているのである。なお、所定の時間は、例えば2秒程度に設定しておけばよく、場合によって変更してもよい。

40

【0038】

そして、所定時間以内である場合には、同一人物であるとみなして、s60を実行する。一方、所定時間以内ではない場合には、同一人物ではないとみなして、s70を実行する。

次に、s60では、中心Pnが重なったARn-1~ARn-kのいずれかが格納された足取りデータM1~Mmへ、足取りUを追加する。このように、足取りUを足取りデータM1~Mmへ格納することで、足取りデータM1~Mm内へ特定の歩行者の連続した足取りUを蓄積する。例えば、足B2の場合は、中心P4が、以前の足跡である足B1の予想

50

範囲AR1に重なるので、予想範囲AR1が収納された足取りデータM1～Mmのいずれかへ、足B2の中心P4、時刻S4及び予想範囲AR4を追加する。そして、s100に進む。

【0039】

また、s50またはs55にて予想範囲ARn-1～ARn-kのいずれかに、中心Pnが重ならなかった場合に実行されるs70では、足取りデータM1～Mm-1の内容を夫々足取りデータM2～Mmへシフトさせる。そして、s80では、足取りデータM1の内容を消去し、s90では、足取りUをM1に格納する。そして、s95に進む。

【0040】

s70～s90の一連の処理は、過去に格納された予想範囲ARn-1～ARn-kのいずれにも、中心Pnが重ならなかった場合に、もっとも過去の予想範囲ARnを収納している足取りデータMmを消去し、足取りデータM1～Mm-1の内容をM2～Mmへ夫々シフトして、重ならなかった足取りUを、足取りデータM1に収納している。つまり、次々にやってくる歩行者がセンサマット3を歩く毎に、足取りデータMmに格納されたもっとも古い足取りUを消して、残りの足取りUをシフトして、新たな足取りUを足取りデータM1に格納しているのである。

【0041】

次に、s95では、Qに1を足し、s97では、来店者があったという旨の表示と合わせて、Qを来店者の人数として、図示しないパチンコ店の管理室（ホール管理コンピュータ等）の表示装置へ表示させる。なお、表示装置でなくとも、音声などで報知する装置であってもよい。また、s97において、Qに基づいて来店者の人数を表示しなくとも、ただ単に来店者があることを表示するにとどめてもよい。

【0042】

次に、s100では、nに1を足す。そして、s10を繰り返す。

以上の足取り特定ルーチンによって、来店者数を知ることができ、また、多数の足取りUを抽出することができる。

そして、検出回路5により、以下の子供判定ルーチンが実行される。

【0043】

次に、子供判定ルーチンについて、図4を参照しながら説明する。

なお、子供判定ルーチンは、タイマ割り込みで実行される。

まず、s210では、所定数以上の足取りU（中心P）が格納された足取りデータM1～Mm（以下、単にMと記載することもある）が複数あるか否か判定する。所定数以上の足取りUが格納された足取りデータMが複数ある場合には、s220を実行し、所定数以上の足取りUが格納された足取りデータMが複数ない場合には、本ルーチンを終了する。このs210では、足取りUの数が所定数以上格納された足取りデータMが複数ある場合に、センサマット3上を複数の歩行者が歩行したとして、その足取りデータMを選び出す。なお、所定数は、人物がセンサマット3上を歩くために最低限必要な歩数であって、センサマット3の大きさなどの条件により異なり、条件に応じて適宜設定すればよい。例えば、3程度に設定しておけば問題がない。

【0044】

次に、s220では、選び出された足取りデータM毎の中心Pの数から歩数を算出する。

次に、s225では、選び出された足取りデータM毎に記憶された足取りUの時刻Sの全てを合計し、選び出された足取りデータM毎にs220で算出された歩数で時刻Sの合計を割って、時刻Sの平均値を算出する。

【0045】

次に、s227では、選び出された足取りデータM毎の時刻Sの平均値を、互いに比較し、平均値同士が所定の時間以内であるか否か判定する。つまり、複数の人物が所定の時間以内に、センサマット3の上を歩いているか否かを判定しているのである。そして、平均値同士が所定の時間以内である場合には、s230を実行する。一方、平均値同士が所定の時間以内でない場合には、本ルーチンを終了する。

【 0 0 4 6 】

なお、s 2 2 7では、親子連れの内の子供を検出するために、センサマット3上を所定の時間以内に複数の人物が歩いているか否かを判定しているが、この検出のしきい値である所定の時間の設定の仕方によって、子供検出の検出範囲を変えることができる。すなわち、同時に並んで来店するような親子連れだけに限って検出を行う場合には、所定の時間を極めて短くすればよい。例えば、1～3秒程度である。また、親子連れであっても、上述のように同時に並んで来店することがない場合、例えば、親の後に少し離れて子供が来店したり、また逆に、子供の後に少し離れて親が来店したりするような場合には、所定の時間をある程度長めにするとよい。例えば、1～10秒程度である。このように1～10秒程度に所定時間を設定すれば、前者に比べて、より親子連れを検出する可能性を広げることができる。しかし、その反面、親子連れ以外でも検出してしまうことがある。これに対して、前者は、親子連れの内の子供を検出する可能性が高いが、少し離れて来店する親子連れについては検出することが難しい。よって、しきい値である所定の時間は、パチンコ店の状況など、種々の条件に合わせて設定するのが望ましい。

10

【 0 0 4 7 】

次に、s 2 3 0では、選び出された複数の足取りデータMから算出された歩数を、互いに比較し、その比較の比率が1.5以上になるか否かを判定する。

比較の比率が1.5以上になる場合には、s 2 4 0を実行し、比較の比率が1.5以上にならない場合には、本ルーチンを終了する。

20

【 0 0 4 8 】

このs 2 3 0では、大人と、子供とにより、センサマット3上の歩数（足の位置の中心Pの数）が異なることから、選び出された足取りデータM同士を、全ての組み合わせで照らし合わせ、その比率を見ることで、複数の足取りの歩数から相対的に子供が歩いているか否かを判定しているのである。ここで、選び出された足取りデータM同士を、全ての組み合わせで照らし合わせるとあるが、例えば、足取りデータMが1から10までであるとする、45通りの全ての組み合わせについて照らし合わせることである。

【 0 0 4 9 】

また、足取りデータMの個々の照らし合わせについて具体的な例を挙げるとすれば、次のようになる。すなわち、図3に示す場合では、大人の足（大きな楕円）の中心Pの数は、P 1、P 4、P 8、P 1 2、P 1 5の順に5つで、子供の足（小さな楕円）の中心Pの数は、P 2、P 3、P 5、P 6、P 7、P 9、P 1 0、P 1 1、P 1 3、P 1 4の順に10であるから、比率は、2となり、1.5以上の比率となるので、子供が歩いていると判断される。

30

【 0 0 5 0 】

次に、s 2 4 0では、出力制御回路7へ、子供の存在を検出した旨の信号を発信する。

以上で、子供判定ルーチンの処理を終了する。

そして、出力制御回路7では、検出回路5から子供の存在が検出された旨の信号を受けると、拡声器7 bより子供に対して入店を断る旨の音声出力を出力させ、表示器7 aより入店を断る旨の画像出力を出力させる。

40

【 0 0 5 1 】

以上説明した本実施例の来店者管理装置1によれば、検出装置1 aにより、店舗へ入ろうとしてセンサマット3を通過する人物の数を検出することが可能で、来店者数を計る手間をなくすことができ、労力の削減ができる。

さらに、子供の入店を拒否する場合に、従来ならば常に子供の入店を監視している必要があったが、本来店者管理装置1では、常に子供の入店を監視している必要がなく、多大な労力の削減を可能とする。

【 0 0 5 2 】

また、検出装置1 aにより子供の存在が検出された場合に、表示器7 a及び拡声器7 bにより、音声出力か、もしくは画像表示による入店の拒否の表明をするので、子供の入店を拒否する張り紙とは異なり、子供あるいは子供の親、言い換えると親子連れに必ず入店の

50

拒否を確認してもらうことができ、且つ、店員が子供の入店の拒否の発言をするのとは異なり、音声出力及び画像表示に止まるので、角が立つことが少ない。

【 0 0 5 3 】

また、人物が店舗に入るためには、入り口に設けられたセンサマット 3 を必ず歩くことになるので、検出装置 1 a は、非接触な検出装置、例えば、画像処理を用いた検出装置や、赤外線センサを用いた検出装置に比べて、入り口を通過する人物を漏れなく検出でき、子供を検出する確率が高い。

【 0 0 5 4 】

以上、本発明の実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、さらに種々なる態様にて実施してもよいことは勿論である。

10

また、本実施例の来店者管理装置 1 では、出力手段として、表示器 7 a 及び拡声器 7 b を用いているが、このような出力手段に限らず、他の出力手段を用いてもよい。

【 0 0 5 5 】

また、s 2 4 0 では、出力制御回路 7 へ、子供の存在を検出した旨の信号を出力しているが、同時に自動ドア 2 5 を閉めるようにしてもよい。これにより、子供あるいは親子連れの入店を確実に拒否することができる。

また、本実施例の検出装置 1 a にて実行される子供判定ルーチンでは、複数の足取りの歩数から相対的に子供が歩いているか否かを判定しているのであるが、これに限らず、次のような第 2 子供判定ルーチンを用いて、来店者が子供であるか否かを判定してもよい。なお、第 2 子供判定ルーチンは、上記の子供判定ルーチンの s 2 1 0 を、「所定数以上の足取り U が格納された足取りデータ M 1 ~ M m があるか否かを判定する」と、「複数」の語を外した文言に入れ換え、さらに、s 2 2 5、s 2 2 7 及び 2 3 0 の部分を、次に示すように s 3 3 0 として入れ換えるだけであるから、図示を省略する。そして、s 2 2 5 ~ s 2 3 0 の部分を、s 3 3 0 として、「s 3 3 0 では、算出した歩数が、歩数基準値以上であるか否かを判断する。算出した歩数が、歩数基準値以上である場合には s 2 4 0 を実行し、一方、算出した歩数が歩数基準値以上でない場合には、本ルーチンを終了する。」とする。

20

【 0 0 5 6 】

ここで、歩数基準値というのは、幼児や、小学生低学年当たりまでの子供がセンサマット 3 を横切の際に必要な子供の歩数であって、予め R A M に記憶しておくしきい値である。この第 2 子供判定ルーチンでは、予め定められた子供の歩数基準値以上の歩数の足取りがある場合に、子供が存在すると判定する。つまり、ある歩行者の足取りの歩数が、この歩数基準値よりも多いのであれば、該歩行者の歩幅は、歩数基準値の歩行者の歩幅よりも狭いということであり、子供である可能性が高いと判定することができる。

30

【 0 0 5 7 】

この結果、上述の子供判定ルーチンを実行したときと同一の効果を有し、さらに上述の子供判定ルーチンでは、二人の足取りを相対的に比べることで、子供の有無を判定しているから、必ず足取りが二人分以上なければならないが、第 2 子供判定ルーチンでは、ある足取りの歩数が子供の歩数基準値以上であるか否かを判定することで、子供の有無を判定するため、足取りが一人分であっても子供の検出を可能とする。さらに、第 2 子供判定ルーチンでは、上述の子供判定ルーチンに比べて処理が少なくなり、処理の高速化も可能である。

40

【 0 0 5 8 】

また、本実施例の来店者管理装置 1 では、検出回路 5 が子供判定ルーチンを実行し、子供の存在を検出した場合に検出信号を発信する。そして、出力制御回路 7 は、該検出信号を受けると、拡声器 7 b 及び表示器 7 a より入店を断る旨の表明を行うようになっている。

【 0 0 5 9 】

しかし、検出回路 5 が実行する子供判定ルーチンは、必ずしも子供を検出できるとは限らない。例えば、18 歳以上であっても子供の歩幅と同等の歩幅であった場合には、子供と判定されてしまうのである。すると、出力制御回路 7 は、拡声器 7 b 及び表示器 7 a から、入店を断る旨の表明を行ってしまう。この結果、上記に該当する来店者は、快く思わ

50

いことが考えられる。

【 0 0 6 0 】

そのようなことを考慮する場合には、以下のように来店者管理装置 1 を構成すればよい。例えば、検出回路 5 が来店者の中から子供、または子供と思われる人物の存在を検出すると、検出回路 5 は検出信号を出力制御回路 7 へ送るのではなくて、パチンコ店の管理室などの管理コンピュータへ送るようにする。そして、管理コンピュータは管理室の表示装置や音声出力装置などを通じて、子供の存在を検出した旨の情報として報知する。さらに、管理コンピュータは自動ドア 2 5 を一旦閉じた状態にする。または、自動ドア 2 5 を開かない状態にする。

【 0 0 6 1 】

次に、管理コンピュータは、出力制御回路を制御して、拡声器 7 b から入り口の来店者に向けて、しばらく待ってもらうように要請する旨の音声出力を行わせる。

次に、管理コンピュータは、店舗の入り口に設けられたカメラからの映像を管理室の表示装置に出力する。この際に表示装置には、子供と判定された来店者の様子が映し出される。

【 0 0 6 2 】

次に、管理コンピュータは管理室の表示装置などへ子供かもしくは子供でないか選択するよう要請する旨の表示を行う。そして、管理コンピュータの入力装置に子供であるとの旨の入力があれば、管理コンピュータは検出信号を出力制御回路 7 へ送る。一方、子供でないとの旨の入力があれば、管理コンピュータは自動ドア 2 5 を開ける。つまり、管理コンピュータは、管理者に対して、センサマット 3 上の歩行者が子供であるか否か判断を乞い、上記カメラの映像の来店者を見た管理者から子供であるとの旨の入力が行われると、検出信号を出力回路 7 へ送る。一方、管理者から子供でないとの旨の入力が行われると、自動ドア 2 5 を開けるのである。

【 0 0 6 3 】

以上のように来店者管理装置 1 を構成することで、万が一、18 歳以上の来店者が子供と判定された場合に入店を断る旨の表明を行うこともなく、上記に該当する 18 歳以上の来店者に不愉快な思いをさせることがない。

なお、上述のように、管理コンピュータは、子供と判定された来店者の様子を管理室の表示装置に表示して、管理者に来店者が子供であるか否かの判定を乞うようにしているが、管理者が来店者を見ても、来店者がはっきり 18 歳以上であるか子供であるか判別しにくく、判断に迷うことがある。そのような場合には、さらに次の構成を加えるとよい。

【 0 0 6 4 】

例えば、店舗の入り口の地面から 1 メートル当たりへ、管理室の表示装置へ映像を送る小型のカメラを設ける。そして、管理コンピュータの入力装置から管理者より来店者の年齢の判別不明の旨の入力を受けると、管理コンピュータは、出力制御装置 7 を制御して、拡声器 7 b から、来店者に対して、身分証明書を上記カメラに近づけるように要請する旨の音声出力を行わせる。これに対して来店者がカメラに身分証明書を見せることで、管理者が来店者の年齢を判別することを可能とする。

【 0 0 6 5 】

以上のように来店者管理装置 1 を構成することで、管理者は、来店者が 18 歳以上であるか否かを間違いなく判別することが可能となり、来店者に対する対応も間違いなく行える。

また、上述の来店者管理装置 1 では、センサマット 3 上を歩行する人物を検出すると共に、人数を検出している。また、検出された人物の中に子供の存在があるか否かを検出している。従って、人数を検出することは、パチンコ店にやってきた人数の全てを示す総来店者数を検出していることになり、また、検出された人物の中から子供の存在を検出することは、パチンコ店の入場に適格ではない人物を検出しているのであるから、入場不適格者を検出していると考えることができる。そして、総来店者数から入場不適格者を差し引くことで、パチンコ店の入場に適格な人物を示す有効来店者数を容易に出すことができる。

10

20

30

40

50

そして、来店者管理装置 1 にて、そのような有効来店者数を出すようにしてもよい。この結果、パチンコ店に来店して遊技を行いうる人物の数を正確に認識できるようになり、店舗の経営に役立てることができる。

【 0 0 6 6 】

さらに、入場不適格者である子供と一緒に来場した子供の親は、子供と共に入場を辞退してしまうことが考えられる。例えば、来店者管理装置 1 が、親子連れの来店を拒むと、親子連れは、もう一度センサマット 3 の上を通過することになる。つまり、Uターンして帰っていくので、このUターンした人物について検出することにより、入場辞退者を割り出すことができる。また、このような親子連れを表示装置を見ていた管理者が入場辞退者を割り出してよい。そして、総入場者数から入場辞退者を差し引くことで、総入場者数、言い換えると実入場者数を検出することができる。このような機能を来店者管理装置 1 に備えさせれば、遊技を行いうる人物の数を、より正確に認識できるようになる。

10

【 0 0 6 7 】

ここで、上記の実施例と請求項との対応をまとめると、s 4 0 の処理が入力処理手段に、R A M 及び s 5 0 ~ s 9 0 の処理が特定手段、記憶手段及び歩数記憶手段に、s 9 5 の処理が計数手段に、子供判定ルーチンの処理が第 2 特定手段に、後述の第 2 子供判定ルーチンの処理が第 3 特定手段に、表示器 7 a 及び拡声器 7 b が出力手段に、出力制御回路が出力制御手段に、自動ドア 2 5 が自動ドアに、管理コンピュータの処理が自動ドア制御手段及び第 2 自動ドア制御手段に、カメラが撮像手段に、管理コンピュータの表示装置が表示手段にそれぞれ相当する。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施例の来店者管理装置 1 を示し、(a) は各装置構成を示す構成図、(b) は各装置が備えられたパチンコ店入り口を示す上面図である。

【図 2】 実施例の来店者管理装置 1 の足取り特定ルーチンを示すフローチャートである。

【図 3】 実施例の来店者管理装置 1 の足取り特定ルーチンを説明するための説明図である。

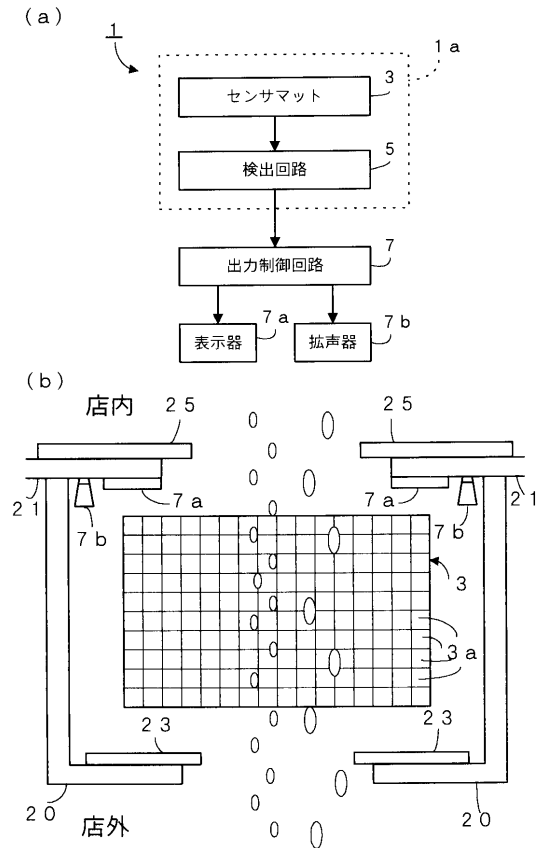
【図 4】 実施例の来店者管理装置 1 の子供判定ルーチンを示すフローチャートである。

【符号の説明】

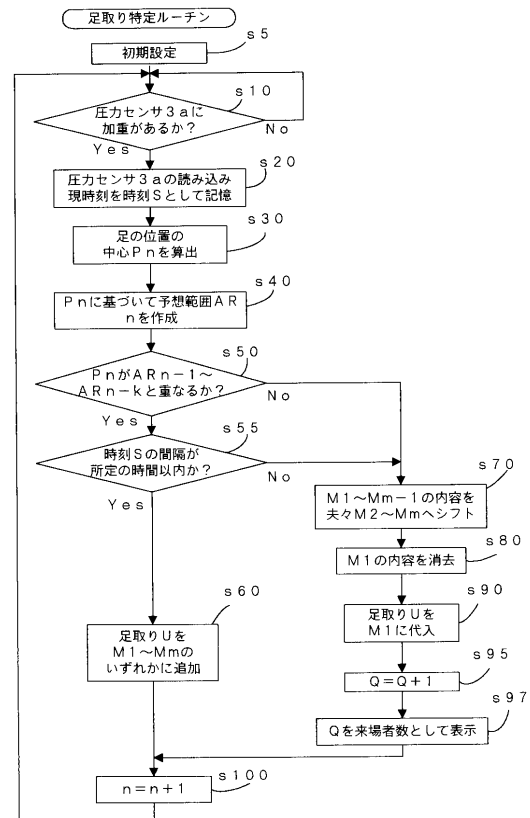
1 ... 来店者管理装置、 1 a ... 来店者検出装置、 3 ... センサマット、 3 a ... 圧力センサ、 5 ... 検出回路、 7 ... 出力制御回路、 7 a ... 表示器、 7 b ... 拡声器

30

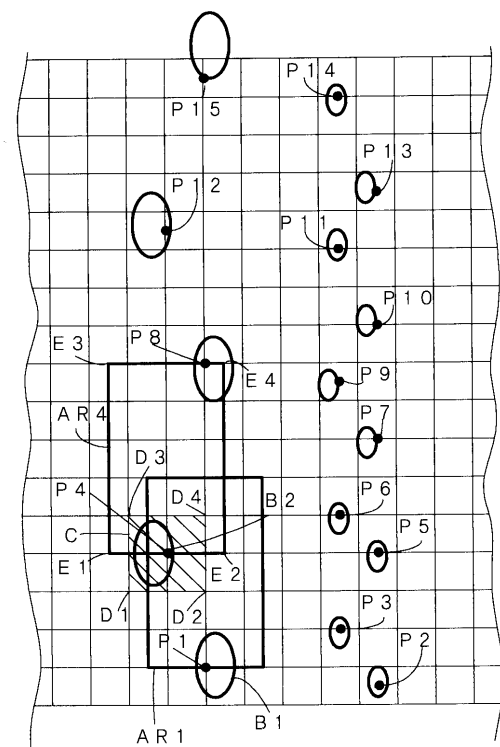
【図 1】



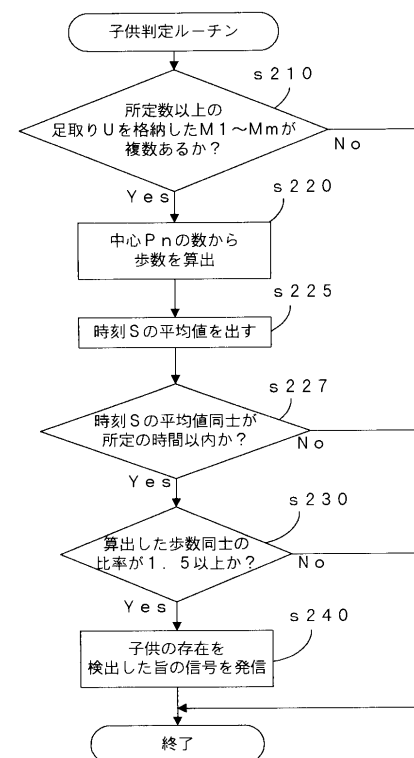
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

審査官 林 晴男

(56)参考文献 特開平 0 2 - 1 3 4 5 6 9 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 3 1 3 4 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A63F 7/02

G01L 5/00

G01V 3/00

G06M 1/276