

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 2 月 5 日 (05.02.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/012164 A1

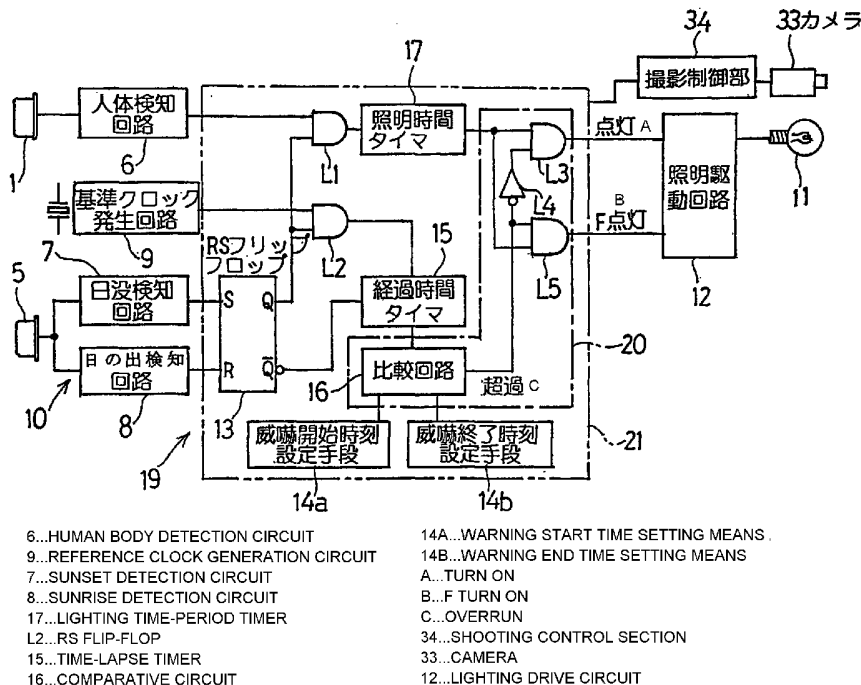
(51) 国際特許分類: G08B 15/00, H05B 37/02
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009118
(22) 国際出願日: 2003 年 7 月 17 日 (17.07.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-216064 2002 年 7 月 25 日 (25.07.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オプテックス株式会社 (OPTEX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒520-0801 滋賀県 大津市 におの浜 4 丁目 7 番 5 号 Shiga (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 湯川 章 (YUKAWA, Akira) [JP/JP]; 〒520-0801 滋賀県 大津市 におの浜 4 丁目 7 番 5 号 オプテックス株式会社内 Shiga (JP). 杉本 匡史 (SUGIMOTO, Tadashi) [JP/JP]; 〒520-0801 滋賀県 大津市 におの浜 4 丁目 7 番 5 号 オプテックス株式会社内 Shiga (JP). 友岡 浩之 (TOMOOKA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒520-0801 滋賀県 大津市 におの浜 4 丁目 7 番 5 号 オプテックス株式会社内 Shiga (JP). 武村 尚登 (TAKEMURA, Hisato) [JP/JP]; 〒520-0801 滋賀県 大津市 におの浜 4 丁目 7 番 5 号 オプテックス株式会社内 Shiga (JP). 林 明彦 (HAYASHI, Akihiko) [JP/JP]; 〒520-0801 滋賀県 大津市 におの浜 4 丁目 7 番 5 号 オプテックス株式会社内 Shiga (JP).

/ 続葉有 /

(54) Title: CRIME-PREVENTION LIGHTING DEVICE

(54) 発明の名称: 防犯照明装置



(57) Abstract: A crime-prevention lighting device with which the timing of warning start or warning end can be easily optimized. When a human body is detected by a human body detector (1) in a time period for crime prevention specified by time period specifying means (19), the device warns a trespasser in detection areas (A1-A4). The timing to start warning can be easily and appropriately set by specifying a time period for crime prevention.

(57) 要約: 威嚇の開始または終了タイミングを容易に適正化できる防犯照明装置を提供するために、時間帯特定手段 19 により特定された防犯用の時間帯において人体検知器 1 により人体が検知

/ 続葉有 /



(74) 代理人: 杉本 修司 (SUGIMOTO, Shuji); 〒550-0002 大阪府 大阪市 西区江戸堀1丁目10番2号 肥後橋ニッタイビル Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (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。

1

明細書

防犯照明装置

技術分野

本発明は、一般住宅や工場などの建物の屋外における検知エリア内で、夜間に不法侵入者を検知したとき、その侵入者に対して威嚇のために検知エリア内で照明を点滅（以下、フラッシング点灯という）させる防犯照明装置に関し、特に、フラッシング点灯の開始または終了タイミングの適正化の向上に関する。

背景技術

従来から、一般住宅や工場などの建物の屋外における検知エリア内で、夜間に人体を検知したとき、一定時間照明を連続して点灯させたり、深夜の不法侵入者に対し、点灯と消灯を複数回繰り返すフラッシング点灯をさせて威嚇することが知られている。例えば、実開平7-29691号公報には、侵入者検知からタイマを作動させて、タイマの設定により、連続点灯とフラッシング点灯を切り換えることが開示されている。また、日没後の夜間の時間帯に応じて連続点灯とフラッシング点灯を手動で切り換える場合もある。

発明の開示

この防犯照明装置において、家人の帰宅状況変化や周辺道路事情の変化などに応じて、夜間にフラッシング点灯を開始するタイミングを設定することは重要である。あまり早く開始すると、侵入者でない者（例えば、家人）にとって威嚇のためのフラッシング点灯は、連続点灯と比べて不快なものとなる。その一方、遅すぎると、その間、フラッシング点灯の威嚇効果を発揮しないこととなる。

実開平7-29691号公報のものは、人体を検知すると、侵入者と侵入者でない者の如何を問わず、タイマの設定によるタイミングでフラッシング点灯を行うので、侵入者でない者（例えば、家人）に不快感を与える場合が多くなる。

一方、日没と日の出は季節、また家の立地条件によって変動するから、一般にフラッシング点灯を開始するタイミングも変化する。連続した点灯とフラッシング点灯を手動で切り換える場合、日没からの経過時間で切り換えようとする、

その都度日没時間を確認しておく必要があり、この切り換え設定が面倒なものとなる。

また、日没前の連続した点灯または日の出後のフラッシング点灯は、周囲が明るいことから点灯の意味をもたないので、これらの開始または終了のタイミング設定も適切に行う必要があるが、季節の変動に応じたこれらの設定も面倒である。

本発明は、前記の問題点を解決して、威嚇の開始タイミングを容易に適正化できる防犯照明装置を提供することを目的としている。

前記目的を達成するために、本発明にかかる防犯照明装置は、検知エリア内の人体を検知する人体検知器と、人体が検知されたとき検知エリアを照明する照明器と、一日の防犯用の時間帯を特定する時間帯特定手段と、特定された防犯用の時間帯において人体が検知されたとき、検知エリア内への侵入者を威嚇する威嚇手段とを備えている。

この構成によれば、時間帯特定手段により特定された防犯用の時間帯において人体検知器により人体が検知されたとき、検知エリア内への侵入者を威嚇するので、防犯用の時間帯の特定により威嚇の開始タイミングを容易かつ適切に設定できる。

好ましくは、前記威嚇手段が前記照明器の照明の点滅により威嚇するものである。また、前記威嚇手段が音による威嚇または前記照明器の照明の点滅による威嚇と音による威嚇の組合せである。したがって、侵入者に対して効果的な威嚇が可能となる。

好ましくは、前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を日没からの経過時間として設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を日没からの経過時間として設定する終了刻設定手段と、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えている。したがって、測定された経過時間が日没からの経過時間として設定された威嚇開始時刻に等しくなったときに威嚇を開始するので、季節や家の立地条件に基づく日没の変動に応じて防犯用の時間帯を特定できるから、威嚇の開始タイミングをより容易かつ適切に設定できる。

好ましくは、前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、日の出

を検知する日の出検知手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を日没から日の出までの中点を算出してこの中点に設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を中点からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記開始時刻から終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えている。したがって、測定された経過時間が日没から日の出までの中点として設定された威嚇開始時刻に等しくなったときに威嚇を開始するので、季節や家の立地条件に基づく日没の変動に応じて防犯用の時間帯をより正確に特定できるから、威嚇の開始タイミングをより一層容易かつ適切に設定できる。また、日の出の検知により、威嚇の終了タイミングも容易に適正化できる。

好ましくは、前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、日の出を検知する日の出検知手段と、所定の過去分の日没／日の出時刻を蓄積する過去データ蓄積手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を過去データの日没／日の出時刻から平均した日没から日の出までの中点を算出してこの中点に設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を中点からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えている。したがって、蓄積された過去データに基づいて算出された中点の威嚇開始時刻において、威嚇の開始タイミングを自動的に適正化できる。

一実施形態にかかる防犯照明装置は、前記時間帯特定手段が、計時する時計と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を設定する終了時刻設定手段とを備えている。

この構成によれば、時計による計時が威嚇開始時刻に達したのち、人体検知器により人体が検知されたときに威嚇を開始するので、威嚇の開始タイミングを簡易な構成で容易かつ適切に設定できる。

他の実施形態にかかる防犯照明装置は、前記時間帯特定手段が、家人の帰宅を判別する帰宅判別手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を、帰宅予定のすべての家人の帰宅を確認した時刻として設定する威嚇開始設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を全員の帰宅確認時からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時

間測定手段とを備えている。

この構成によれば、帰宅予定の全員の帰宅確認がなされたのち、人体検知器により人体が検知されたときに威嚇を開始するので、家人に不快感を与えることなく、威嚇の開始タイミングを自動的に適正化できる。

好ましくは、少なくとも照明器の照明の点滅の際に検知エリアを撮影するカメラを備えている。したがって、検知エリア内の侵入者を撮影できる。

図面の簡単な説明

この発明は、添付の図面を参考にした以下の好適な実施例の説明から、より明瞭に理解されるであろう。しかしながら、実施例および図面は単なる図示および説明のためのものであり、この発明の範囲を定めるために利用されるべきものではない。この発明の範囲は添付のクレーム（請求の範囲）によって定まる。添付図面において、複数の図面における同一の部品番号は、同一部分を示す。

図 1 は本発明の第 1 実施形態に係る防犯照明装置の設置状態の光学的構成を模式的に示す斜視図である。

図 2 は同実施形態の防犯照明装置の電気回路を示すブロック図である。

図 3 は同実施形態の防犯照明装置のタイムチャートである。

図 4 は第 2 実施形態の防犯照明装置の電気回路を示すブロック図である。

図 5 は第 3 実施形態の防犯照明装置の電気回路を示すブロック図である。

図 6 は第 4 実施形態の防犯照明装置の電気回路を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施形態を図面にしたがって説明する。

図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る防犯照明装置の設置状態の光学的構成を模式的に示す斜視図である。本装置は、主として、一般住宅や工場のような建物の外壁面などに取り付けられて、建物の屋外における検知エリア A 1 ～ A 4 に不法に入る侵入者を検知するものであり、この検知エリア A 1 ～ A 4 内の人体を検知する人体検知器 1 と、検知エリア A 1 ～ A 4 を照明する照明器 11 とを備えている。

人体検知器 1 は、例えば受動型赤外線（P I R）方式であり、ケース 4 1 の中に焦電素子からなる一対の赤外線検出素子 2、3 を収納しており、例えば建物の外壁面 4 に取り付けられている。各検出素子 2、3 は、その前方に位置してケース 4 1 に取り付けられたフレネルレンズのような光学系 5 1、5 2 により、検知エリア A 1 ～ A 4 を設定している。各検知エリア A 1 ～ A 4 において人体 H などから放射される赤外線エネルギーは、光学系 5 1、5 2 により集光されて対応する検出素子 2、3 に入射され、人体 H が検知される。なお、ここでの人体 H は検知エリア A 1 ～ A 4 内への侵入者である。

照明器 1 1 は、例えばハロゲンランプや高圧放電ランプなどからなり、検知エリア A 1 ～ A 4 内で、人体検知器 1 が人体 H を検知したとき、その検知エリア A 1 ～ A 4 に向けて一定時間照明を連続して点灯し、夜間の不法侵入者に対し、威嚇のために照明器 1 1 の照明を点滅（フラッシング点灯）する。この例では、威嚇手段は、この照明器 1 1 のフラッシング点灯による威嚇である。

図 2 は、前記防犯照明装置の電気系のブロック構成図である。

この防犯照明装置は、一日の防犯用の時間帯を特定する時間帯特定手段 1 9 を備えている。この例では、防犯用の時間帯を日没から所定時間が経過した時刻から日の出時刻までの夜間の特定の時間帯としている。この時間帯特定手段 1 9 は、周囲の明るさを測定する照度センサ 5 と、検出素子 2、3 からの検出パルス信号を受けて信号処理し、人体検知信号を出力する人体検知回路 6 と、日没と日の出を検知する日没検知回路 7 および日の出検知回路 8 を有し、検知された日没と日の出から夜間を判別する夜間判別手段 1 0 とを備えている。照度センサ 5 と日没検知回路 7 により日没検知手段を構成し、照度センサ 5 と日の出検知回路 8 により日の出検知手段を構成する。照度センサ 5 は例えば光導電型センサからなり、緩やかに照度に変化したときのみ検知し、夜間の車からのヘッドライトや日中の雷などによる急激な照度変化に起因する誤認を避けるものが用いられる。また、夜間判別手段 1 0 により判別された夜間の特定の時間帯において前記人体検知器 1 により人体が検知されたとき、照明器 1 1 を駆動する照明駆動回路 1 2 が設けられている。

前記時間帯特定手段 1 9 は、フラッシング点灯による威嚇を開始する時刻を前

記夜間判別手段 10 によって検知された日没からの経過時間として設定する威嚇開始時刻設定手段 14 a と、威嚇を終了する時刻を日の出を検知した時刻として設定する威嚇終了時刻設定手段 14 b とを備えている。この威嚇開始時刻設定手段 14 a に威嚇開始時刻を入力することにより、フラッシング点灯の開始タイミングを自由に設定できる。この時間帯特定手段 19 は、また、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間タイマからなる経過時間測定手段 15 と、測定された経過時間と設定された威嚇開始時刻または威嚇終了時刻とを比較する比較回路 16 とを備えている。照明制御回路 20 は、測定された経過時間が設定された威嚇開始時刻に達したときに照明駆動回路 12 を作動させ、威嚇終了時刻に達したときに照明駆動回路 12 の作動を停止させる。これら威嚇開始時刻設定手段 14 a、威嚇終了時刻設定手段 14 b、経過時間測定手段 15、比較回路 16 および照明制御回路 20 は、装置全体を制御する制御装置 21 に内蔵されている。

この制御装置 21 は、さらに、基準クロックを発生させる基準クロック発生回路 9 と、人体検知回路 6 により人体を検知し、かつ日没検知回路 7 により日没を検知したとき、そのカウントを開始する照明時間タイマ 17 を備えている。その他、RS フリップフロップ 13、論理回路 L1～L5 などが設けられている。

また、この防犯照明装置は、照明駆動回路 12 によりフラッシング点灯する際に、検知エリア A1～A4 を撮影するカメラ 33 と、カメラ 33 を作動させる撮影制御部 34 とを備えている。

上記構成の防犯照明装置の照明制御回路 20 による制御処理を、図 3 に示すタイムチャートとともに説明する。

まず、日没検知回路 7 により日没 t_1 (図 3 の (a)) を検知すると、RS フリップフロップ 13 の Q 出力から H 信号が AND 回路 L1、L2 に入力される。すると、基準クロック発生回路 9 の基準クロック信号が入力している AND 回路 L2 から H 信号が出力され、この信号が経過時間タイマ 15 に入力して、日没時点 t_1 からの経過時間のカウントが開始される。測定された経過時間が設定された威嚇開始時間 T_2 に達した時点 (威嚇開始時刻) t_2 で、比較回路 16 から H 信号が出力される。威嚇開始時間 T_2 を例えば冬期に 7 時間に設定し、夏期に 5 時

間に設定すると、威嚇開始時刻 t_2 はほぼ午前0時になる。一方、前記日没検知を示すH信号（日没検知信号）が入力されているAND回路L1に人体検知を示すH信号（人体検知信号、図3の（b））が入力すると、照明時間タイマ17がカウントを開始する。人体検知かつ日没検知を示す照明時間タイマ17がカウントしている間に、比較回路16からのH信号がAND回路L5に入力すると、AND回路L5から照明駆動回路12へフラッシング点灯信号が出力して、これを作動させ、威嚇のためにその検知エリアA1～A4に向けて照明器11がフラッシング点灯する（図3の（c））。こうして、時点 t_2 から t_3 までの特定の時間帯T3においてフラッシング点灯が実行される。

一方、日没 t_1 の検知から測定された経過時間が設定された威嚇開始時間T2に達するまでは、前記比較回路16からL信号が出力し、このL信号がNOT回路L4によりH信号となる。このH信号が、人体検知かつ日没検知を示す照明時間タイマ17がカウントしている間に、AND回路L3に入力すると、AND回路L3から照明駆動回路12へ連続点灯信号を出力して、これを作動させ、その検知エリアA1～A4に向けて照明器11が一定時間、例えば60秒間、連続して点灯する（図3の（c））。

日の出検知回路8により日の出 t_3 （図3の（a））を検知すると、RSフリップフロップ13の反転Q出力からH信号（日の出検知信号）が経過時間タイマ15に入力され、Q出力からL信号がAND回路L1に入力される。すると、経過時間タイマ15はそのカウントを停止してリセットされ、照明時間タイマ17もそのカウントを停止してリセットされる。これにより、日の出検知とともに威嚇のためのフラッシング点灯が終了する。前記日没 t_1 から日の出 t_3 までの時間が夜間T1となり、威嚇開始時刻 t_2 から日の出 t_3 までの時間T3が夜間T1の特定の時間帯となる（図3の（a））。なお、威嚇終了時刻設定手段14bは、上記のように特定の時間帯の終了時刻を日の出を検知した時刻として設定するのではなく、日没からの経過時間として設定するようにしてもよい。

こうして、夜間T1において、日没 t_1 から威嚇開始時刻 t_2 までの時間T2に連続点灯し、威嚇開始時刻 t_2 から日の出 t_3 までの時間T3に威嚇のためにフラッシング点灯する（図3の（c））。

また、制御装置 2 1 は、照明駆動回路 1 2 によりフラッシング点灯する際に、検知エリア A 1 ～ A 4（図 1）を撮影するように、撮影制御部 3 4 に対しカメラ 3 3 を作動させる（図 3 の（d））。例えば、複数枚スチル撮影される。この場合、カメラ撮影のため、フラッシング点灯の前半を連続点灯させるようにしてよい（図 3 の（c）の拡大図）。カメラ撮影を行わない場合には、一定時間のすべてをフラッシング点灯する。

なお、フラッシング点灯する際だけでなく、連続点灯する際にもカメラ撮影するようにしてもよい。

このように、この実施形態では、測定された経過時間が設定された威嚇開始時間に等しくなったときにフラッシング点灯を開始するので、威嚇のためのフラッシング点灯開始のタイミングを容易かつ適切に設定できる。また、日没と日の出の検知により、日没後の連続点灯の開始および日の出後のフラッシング点灯の終了のタイミング設定も容易かつ適切に行うことができる。

なお、この実施形態では、威嚇手段として、照明器 1 1 のフラッシング点灯によって威嚇しているが、これに代えて、音源とスピーカを設けて大きな音によって威嚇してもよいし、照明器 1 1 のフラッシング点灯による威嚇と音による威嚇を組合せてもよい。

つぎに、第 2 実施形態について説明する。この第 2 実施形態は、第 1 実施形態と異なり、日没からの経過時間を測定する代わりに、時計（カレンダー）の計時が威嚇開始時刻に達したときにフラッシング点灯を開始するものである。図 4 に示すように、この防犯照明装置は、時間帯特定手段 1 9 A が、計時する時計として機能する基準時計回路 1 8 と、前記夜間の特定の時間帯においてフラッシング点灯を開始する威嚇開始時刻を設定する威嚇開始時刻設定手段 1 4 A a と、フラッシング点灯を終了する威嚇終了時刻を設定する威嚇終了時刻設定手段 1 4 A b と、時計の計時と設定された威嚇開始時刻または威嚇終了時刻とを比較する比較回路 1 6 とを備えており、照明制御回路 2 0 が、時計の計時が威嚇開始時刻に達したのち、人体検知器 1 により人体が検知されたときに照明駆動回路 1 2 を作動させる。威嚇開始時刻は、威嚇開始時刻設定手段 1 4 A a により、例えば午前 0 時に設定される。これら威嚇開始時刻設定手段 1 4 A a、威嚇終了時刻設定手段 1 4

A b、時計 18、比較回路 16、照明制御回路 20 は、装置全体を制御する制御装置 21 に内蔵されている。その他の構成は第 1 実施形態と同様である。

前記時計 18 には、正確な計時が可能となる、水晶発振回路、原子時計をもとにした時刻の発信電波を受信する時刻電波受信回路、電源周波数をもとにして 1 / 周波数を 1 秒として計時する電源周波数計数回路、または電源周波数種別判別回路（50 / 60 サイクル判別）などを用いるのが好ましい。

この防犯照明装置は、照明制御回路 20 により、時計 18 による計時が威嚇開始時刻に達したのち、人体検知器 1 により人体が検知されたときに照明駆動回路 12 を作動させて照明器 11 をフラッシング点灯する。時計 18 による計時が威嚇終了時刻に達すると、フラッシング点灯を終了する。これにより、簡易な構成で、威嚇のためのフラッシング点灯の開始または終了のタイミングを容易かつ適切に設定できる。

つぎに、第 3 実施形態について説明する。この第 3 実施形態は、第 1 実施形態と異なり、威嚇開始時刻を入力して設定する代わりに、夜更け時刻（中点）を算出して設定し、フラッシング点灯の開始タイミングを自動的に適正化できるものである。図 5 に示すように、この防犯照明装置は、時間帯特定手段 19 B が、前記夜間判別手段 10 による日没 / 日の出時刻の判別結果を所定の過去分だけ蓄積する過去データ蓄積手段 22 と、前記夜間の特定の時間帯におけるフラッシング点灯による威嚇を開始する時刻を過去データの日没 / 日の出時刻から平均した日没から日の出までの中点を算出してこの夜更け時刻（中点）に設定する威嚇開始時刻設定手段 23 a と、威嚇を終了する時刻を中点からの経過時間として設定する威嚇終了時刻設定手段 23 b と、経過時間タイマ 15 により測定された経過時間と設定された中点または中点からの経過時間とを比較する比較回路 16 とを備えている。照明制御回路 20 は、設定された中点に達したときに照明駆動回路 12 を作動させ、中点からの経過時間に達すると照明駆動回路 12 の作動を停止させる。これら過去データ蓄積手段 22、夜更け時刻推定手段 23、経過時間タイマ 15、比較回路 16、照明制御回路 20 は、装置全体を制御するマイクロプロセッサからなる制御装置 30 に内蔵されている。その他の構成は第 1 実施形態と同様である。

この防犯照明装置は、過去データ蓄積手段 22 により、日没／日の出時刻による夜間 T1 のデータを例えば昨日から七日前まで蓄積し、威嚇開始時刻設定手段 23 a により、蓄積された夜間 T1 のデータの平均時間の例えば 50 % または 60 % の時間を算出して夜更け時刻(中点) t_2 (図 3 の (a)) と設定する。なお、平均時間の 50 % の時間から例えば 1 時間前または 1 時間後を夜更け時刻と設定してもよい。そして、照明制御回路 20 により、設定された夜更け時刻(中点) t_2 から照明駆動回路 12 を作動させて照明器 11 をフラッシング点灯する。夜更け時刻(中点) t_2 からの経過時間が威嚇終了時刻に達すると、フラッシング点灯を終了する。これにより、蓄積された過去データに基づいて設定された夜更け時刻から、人体検知器 1 により人体が検知されたときに威嚇のためのフラッシング点灯の開始タイミングを、または終了タイミングを自動的に適正化できる。

なお、この実施形態では、過去データ蓄積手段 22 が所定の過去分の日没／日の出時刻を蓄積して、この日没／日の出時刻の平均から中点を算出しているが、これを省略して、例えば、前日のデータに基づいて、日没から日の出までの中点を算出して、この中点を威嚇開始時刻としてもよい。

つぎに、第 4 実施形態について説明する。この第 4 実施形態は、第 1 実施形態と異なり、威嚇開始時刻を入力して設定する代わりに、家人全員の帰宅確認により、フラッシング点灯の開始タイミングを自動的に設定するものである。図 6 に示すように、この防犯照明装置は、時間帯特定手段 19 C が、家人の帰宅を判別する帰宅判別手段 24 と、前記夜間の特定の時間帯におけるフラッシング点灯による威嚇を開始する時刻を、帰宅予定のすべての家人の帰宅を確認した時刻として設定する威嚇開始時刻設定手段 25 a と、威嚇を終了する時刻を全員の帰宅確認時からの経過時間として設定する威嚇終了時刻設定手段 25 b とを備えている。また、照明制御回路 20 は、威嚇開始時刻設定手段 25 a による全員の帰宅確認がなされたのちに、人体検知器 1 により人体が検知されたときに照明駆動回路 12 を作動させ、全員の帰宅確認時からの経過時間に達すると照明駆動回路 12 の作動を停止させる。これら帰宅判別手段 24、威嚇開始時刻設定手段 25 a、威嚇終了時刻設定手段 25 b、照明制御回路 20 は、装置全体を制御するマイクロプロセッサからなる制御装置 30 に内蔵されている。その他の構成は第 1 実施形

態と同様である。

前記帰宅判別手段 2 4 は、例えば I D カードを各人が持って、I D 入力装置により非接触で各人の帰宅を検知する。前記威嚇開始時刻設定手段 2 5 a は、例えば前記 I D カードにより全員の帰宅を検知することにより、全員の帰宅後にチェーンロックが掛けられたときにこれを検知することにより、または最後に帰宅した家人の携帯電話の着歴を利用することなどにより、帰宅予定のすべての家人の帰宅を確認する。

この防犯照明装置は、帰宅判別手段 2 4 により各人の帰宅を検知し、威嚇開始時刻設定手段 2 5 a により、帰宅予定の全員の帰宅を確認する。そして、照明制御回路 2 0 により、全員の帰宅確認がなされたのちに、照明駆動回路 1 2 を作動させて照明器 1 1 をフラッシング点灯する。全員の帰宅確認時からの経過時間が威嚇終了時刻に達すると、フラッシング点灯を終了する。これにより、帰宅予定の全員の帰宅確認がなされたのち、人体検知器 1 により人体が検知されたときにフラッシング点灯を開始するので、威嚇のためのフラッシング点灯の開始タイミングを、または終了タイミングを自動的に適正化できる。

なお、家族の最近の帰宅時間データを蓄積する家族データ蓄積手段 2 6 を設けて、このデータに基づいて遅くとも全員が帰宅する時間を算出し、この算出した時間で全員の帰宅確認を行うようにしてもよい。

なお、前記各実施形態では、一日の防犯用の時間帯を夜間における特定の時間帯としているが、例えば建物内の比較的暗い場所などにおいては、夜間以外の昼間における特定の時間帯としてもよい。

また、前記各実施形態では、カメラ 3 4 および撮影制御部 3 3 を設けているが、省略してもよい。

なお、前記各実施形態では、人体検知器 1 を受動型赤外線 (P I R) 方式としたが、検知波として近赤外線を投光し、物体から反射した近赤外線を受光して物体を検出する A I R 方式でもよい。また、超音波または電波を検知波として送受信する送信素子と受信素子を備えた超音波式または電波式の能動型センサを用いることもでき、さらに、電磁波の攪乱を検知することにより、また領域の内外を分ける物理遮蔽手段の開閉に連動したスイッチなどにより、人体を検知するよう

にしてもよい。

以上のように、本発明によれば、時間帯特定手段により特定された防犯用の時間帯において人体検知器により人体が検知されたとき、検知エリア内への侵入者を威嚇するので、防犯用の時間帯の特定により威嚇の開始タイミングを容易かつ適切に設定できる。

以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施例を説明したが、当業者であれば、本件明細書を見て、自明な範囲内で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。

したがって、そのような変更および修正は、添付のクレームから定まる発明の範囲内のものと解釈される。

 請求の範囲

1. 検知エリア内の人体を検知する人体検知器と、
人体が検知されたとき検知エリアを照明する照明器と、
一日における防犯用の時間帯を特定する時間帯特定手段と、
特定された防犯用の時間帯において人体が検知されたとき、検知エリア内への侵入者を威嚇する威嚇手段とを備えた防犯照明装置。
2. 請求項 1 において、
前記威嚇手段が前記照明器の照明の点滅により威嚇するものである防犯照明装置。
3. 請求項 1 において、
前記威嚇手段が、音による威嚇、または前記照明器の照明の点滅による威嚇と音による威嚇の組合せである防犯照明装置。
4. 請求項 1 において、
前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を日没からの経過時間として設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を日没からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えた防犯照明装置。
5. 請求項 1 において、
前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、日の出を検知する日の出検知手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を日没から日の出までの中点を算出してこの中点に設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を中点からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えた防犯照明装置。
6. 請求項 1 において、
前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、日の出を検知する日の出検知手段と、所定の過去分の日没／日の出時刻を蓄積する過去データ蓄積手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を過去データの日没／日の出時刻から平均

した日没から日の出までの中点を算出してこの中点に設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を中点からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えた防犯照明装置。

7. 請求項 1 において、

前記時間帯特定手段は、計時する時計と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を設定する終了時刻設定手段とを備えた防犯照明装置。

8. 請求項 1 において、

前記時間帯特定手段は、家人の帰宅を判別する帰宅判別手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を、帰宅予定のすべての家人の帰宅を確認した時刻として設定する威嚇開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を全員の帰宅確認時からの経過時間として設定する終了時刻設定手段とを備えた防犯照明装置。

9. 請求項 1 において、

少なくとも前記照明器による照明の点滅の際に検知エリアを撮影するカメラを備えた防犯照明装置。

Fig. 1

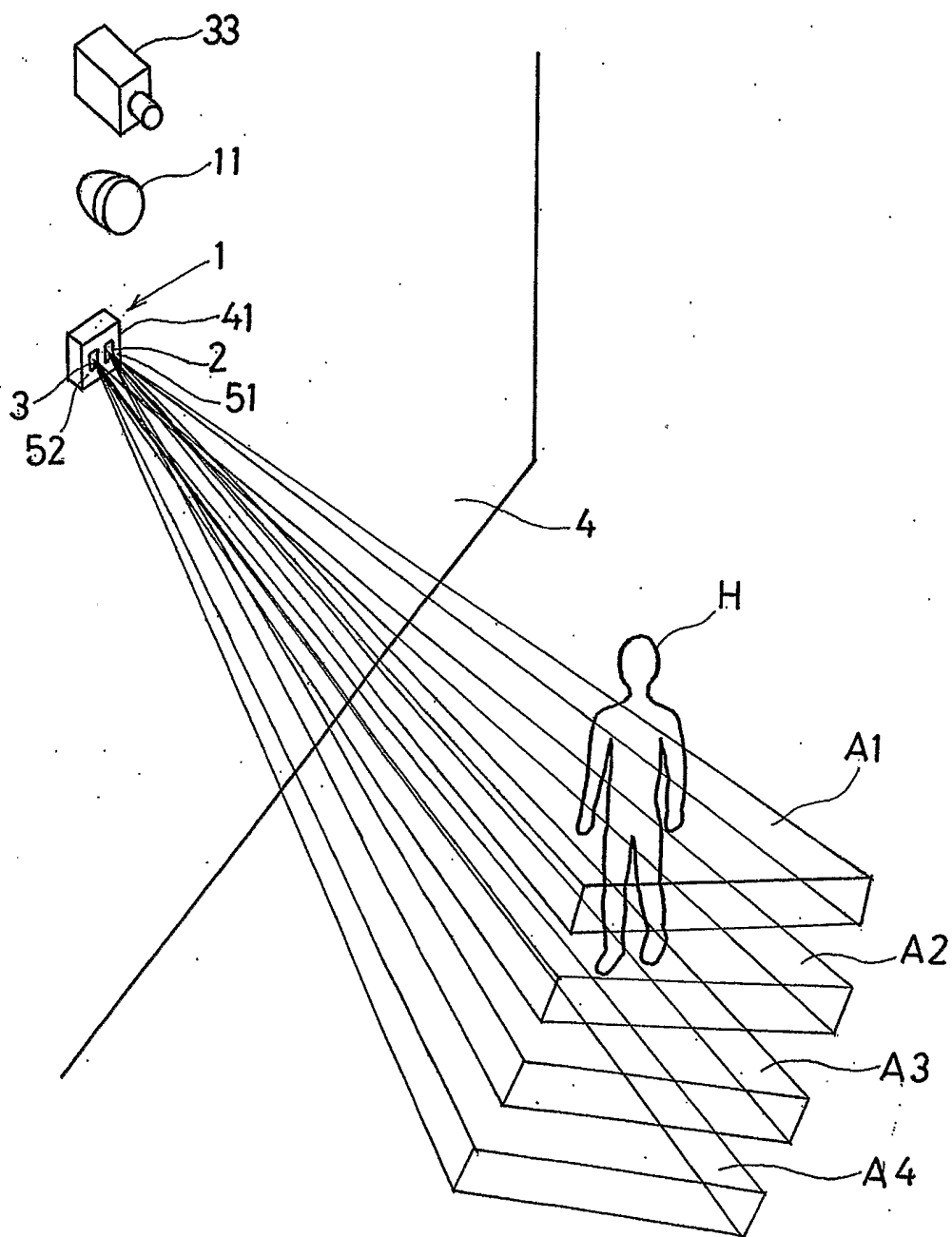


Fig. 2

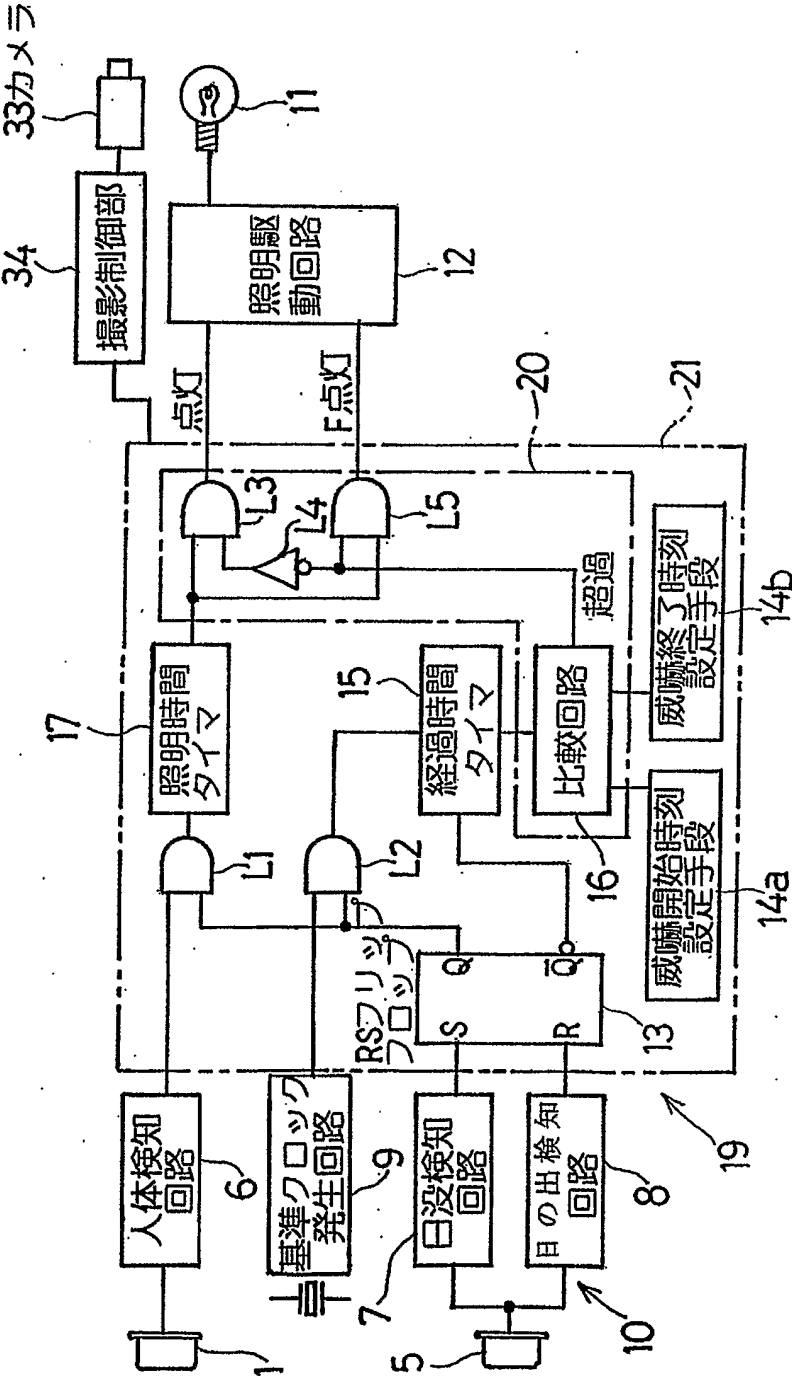
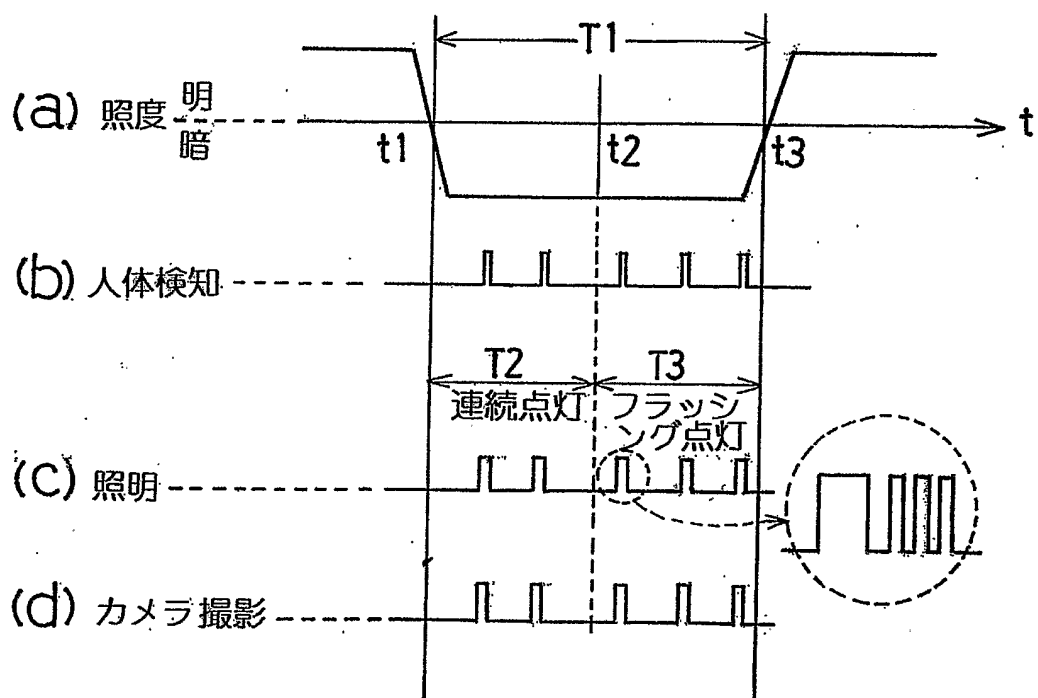


Fig. 3



Fiș. 4

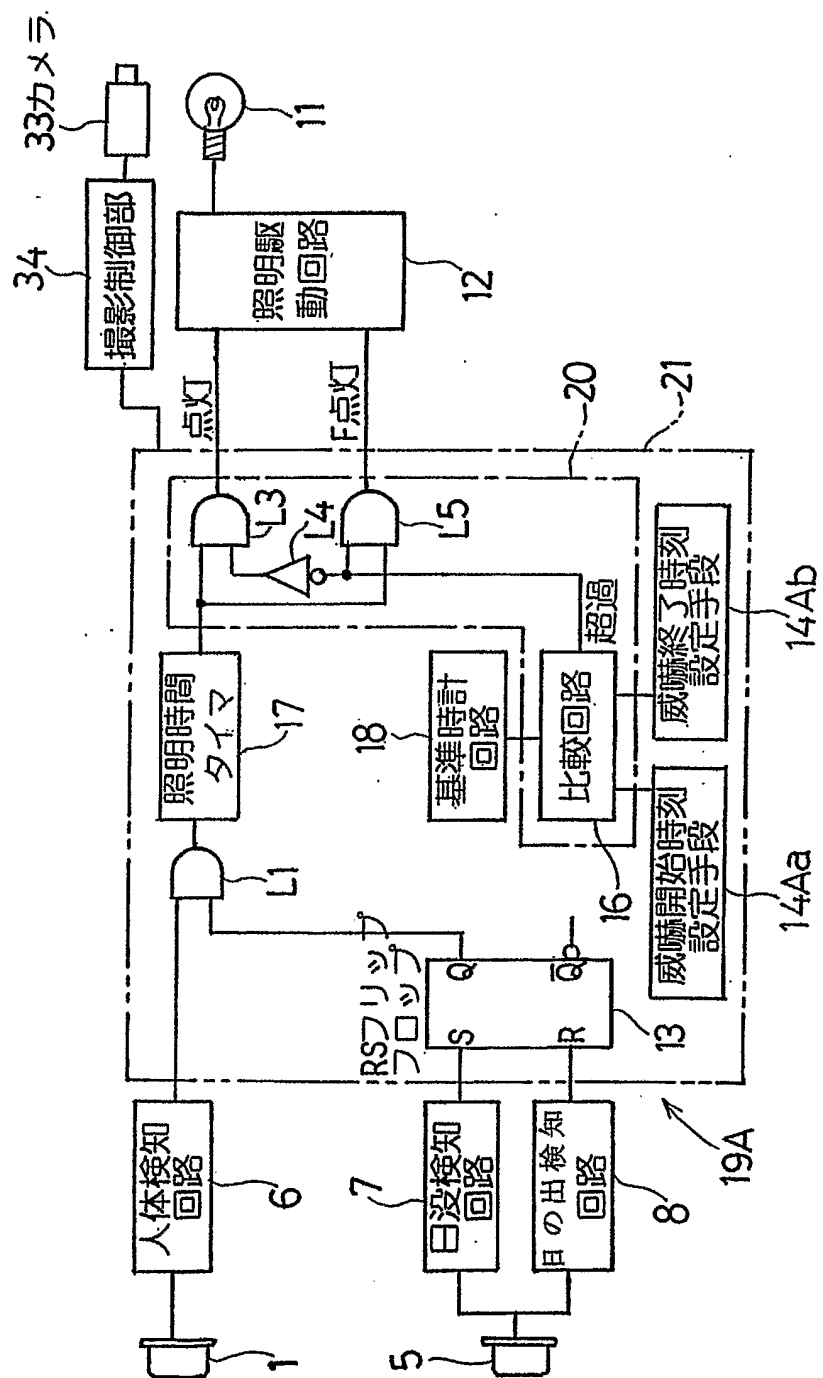


Fig. 5

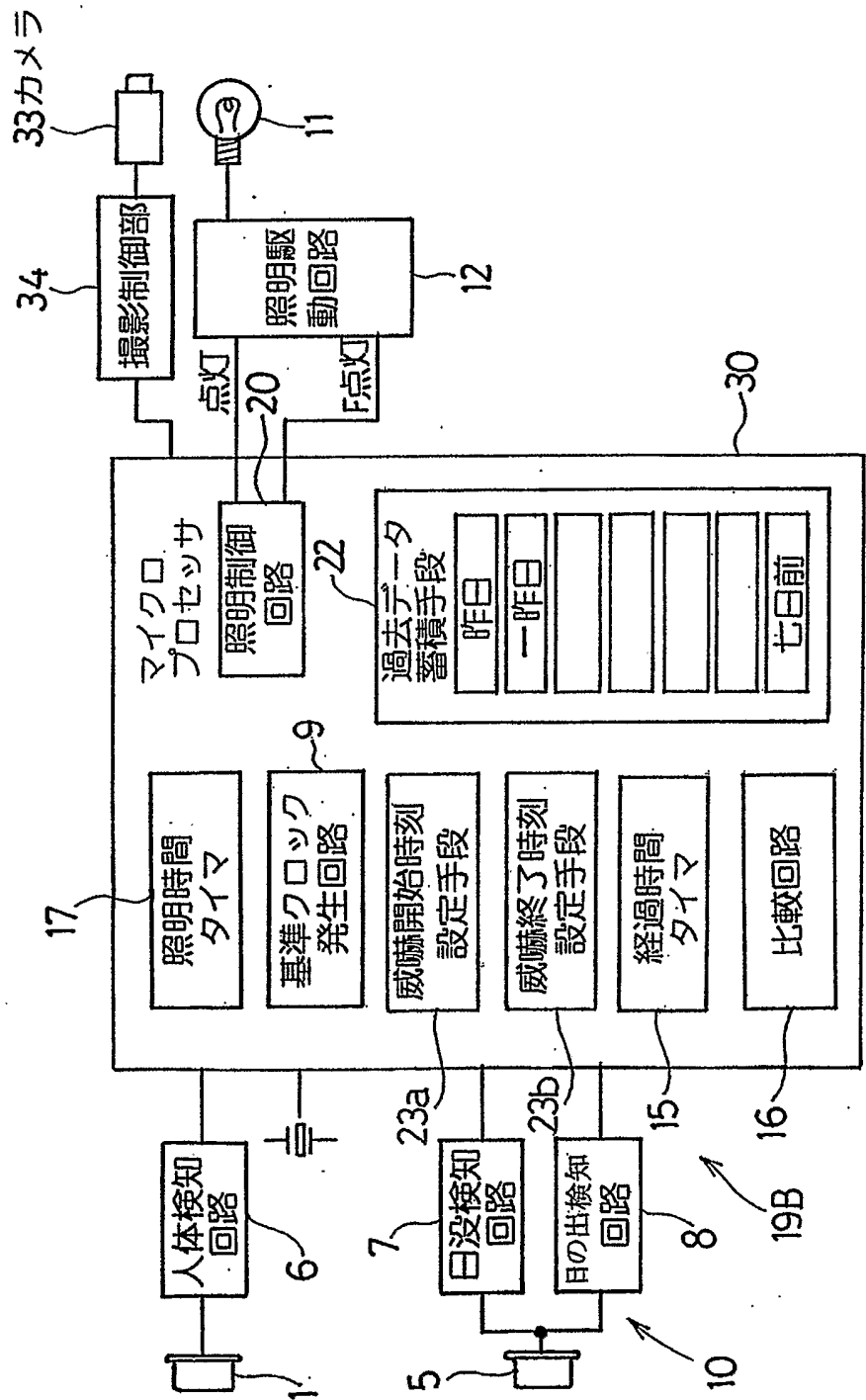
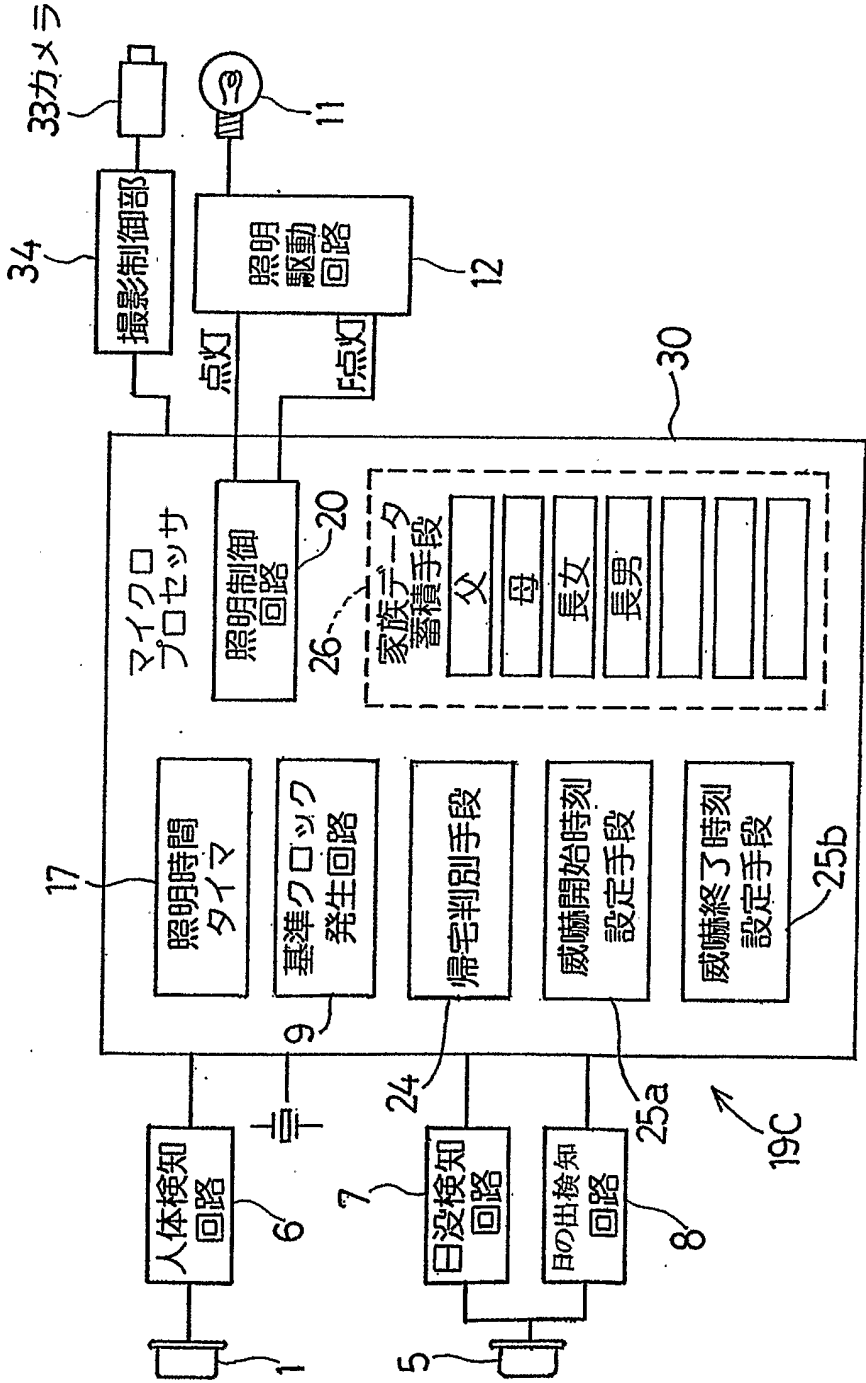


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/09118A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G08B15/00, H05B37/02

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.Cl⁷ G08B15/00, H05B37/02Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

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.
X Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 95388/1987 (Laid-open No. 3992/1989) (Tokyo Keiki Co., Ltd.), 11 January, 1989 (11.01.89), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-3 7, 9 4-6, 8
Y	JP 2001-273569 A (Yoshimasa SATO), 05 October, 2001 (05.10.01), Full text (Family: none)	7

☒ 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 document 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
01 October, 2003 (01.10.03)Date of mailing of the international search report
14 October, 2003 (14.10.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09118

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 27490/1981 (Laid-open No. 144188/1982) (Hitachi, Ltd.), 10 September, 1982 (10.09.82), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. cl ⁷ G08B15/00 H05B37/02		
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 G08B15/00 H05B37/02		
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 1971~2003年 日本国登録実用新案公報 1994~2003年 日本国実用新案登録公報 1996~2003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
X Y A	日本国実用新案登録出願62-95388号 (日本国実用新案登録 出願公開64-3992号) の願書に添付した明細書及び図面の内 容を撮影したマイクロフィルム (株式会社東京計器) 1989. 01. 11, 全文, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-3 7, 9 4-6, 8
Y	JP 2001-273569 A (佐藤芳正) 2001. 10. 05, 全文, (ファミリーなし)	7
☒ 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 01. 10. 03	国際調査報告の発送日 14.10.03	
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) 梶本 直樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3314	

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
Y	日本国実用新案登録出願 56-27490 号 (日本国実用新案登録出願公開 57-144188 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社日立製作所) 1982. 09. 10, 全文, 第 1-4 図 (ファミリーなし)	9