

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-185197

(P2019-185197A)

(43) 公開日 令和1年10月24日 (2019. 10. 24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 25/10 (2006.01)	G08B 25/10 A	5C087
G08B 17/00 (2006.01)	G08B 17/00 C	5G405
H04M 11/04 (2006.01)	H04M 11/04	5K201

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2018-72075 (P2018-72075)	(71) 出願人	515358148
(22) 出願日	平成30年4月4日 (2018. 4. 4)		株式会社創電
(11) 特許番号	特許第6399572号 (P6399572)		福井県敦賀市若葉町3丁目1711番地
(45) 特許公報発行日	平成30年10月3日 (2018. 10. 3)	(74) 代理人	100154966
			弁理士 海野 徹
		(72) 発明者	刀根 嘉広
			福井県敦賀市若葉町3丁目1711番地
			株式会社創電内
		Fターム (参考)	5C087 BB18 BB76 DD04 EE14 EE20
			FF01 FF03 GG02 GG08 GG70
			GG83
			5G405 AA03 AA06 AD06 AD07 BA07
			5K201 BA03 BC08 CA04 CC04 EA07
			EB07 EC06 ED05 ED09

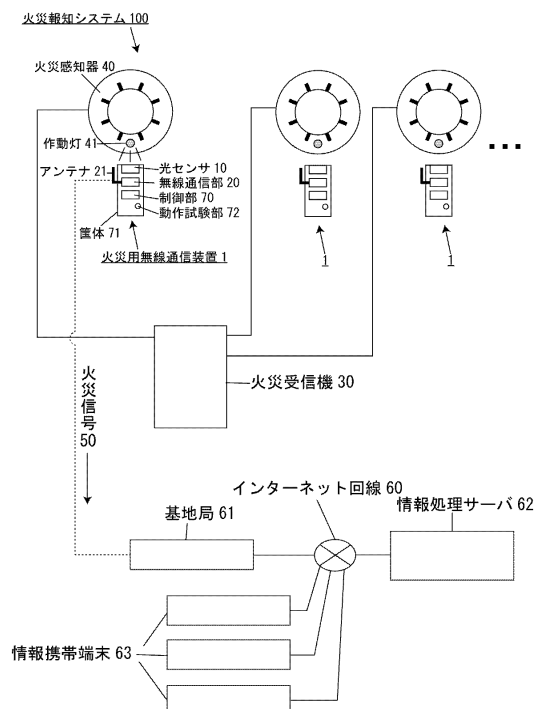
(54) 【発明の名称】 火災用無線通信装置及び火災報知システム

(57) 【要約】

【課題】消防用設備が設置されていて点検を要する防火対象物や一般住宅等の既設の火災感知器・室外表示灯の機能を補助する火災用無線通信装置を提供する。また、複数の火災感知器・室外表示灯のうちどの火災感知器・室外表示灯が作動したのかを既存の設備に大幅な改良を施すこと無く情報携帯端末から把握できる火災報知システムを提供する。

【解決手段】 火災用無線通信装置1は、火災感知器40の作動灯41又は室外表示灯80の直前に配置されており火災発生時に作動灯又は室外表示灯が点灯したことを検知して火災信号50を出力する光センサ10と、火災信号を受信して基地局61と無線通信する無線通信部20とを備える。光センサ及び無線通信部は既設の火災感知器や室外表示灯と電氣的に接続することなく設置できるので、どの火災感知器・室外表示灯が作動したのかを既存の設備に大幅な改良を施すこと無く情報携帯端末63から正確且つ速やかに把握できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

火災感知器の作動灯又は室外表示灯の直前に配置されており火災発生時に前記作動灯又は前記室外表示灯が点灯したことを検知して火災信号を出力する光センサと、

前記火災信号を受信して基地局と無線通信する無線通信部とを備えることを特徴とする火災用無線通信装置。

【請求項 2】

前記火災感知器が火災発生時に警報音を出力した場合に、前記警報音を検知して火災信号を出力する音センサを備えることを特徴とする請求項1に記載の火災用無線通信装置。

10

【請求項 3】

室外表示灯を点灯させるための電流が流れたことを検知して火災信号を出力する電流検知手段と、

前記火災信号を受信して基地局と無線通信する無線通信部とを備えることを特徴とする火災用無線通信装置。

【請求項 4】

前記火災感知器又は室外表示灯が取り付けられている空間を撮影するカメラを備えており、

20

前記無線通信部は、前記カメラが撮影した画像データを前記火災信号と共に前記基地局に無線送信することを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載の火災用無線通信装置。

【請求項 5】

請求項1～4のいずれか一項に記載の火災用無線通信装置を用いる火災報知システムにおいて、

情報通信網に接続された情報処理サーバを備えており、

前記火災信号は前記基地局を介して前記情報処理サーバに送信され、

前記情報処理サーバは前記火災信号を受信すると共に、前記火災信号と関連付けられた火災源に関する情報を情報携帯端末に送信することを特徴とする火災報知システム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、消防用設備が設置されていて点検を要する防火対象物や一般住宅等の既設の火災感知器・室外表示灯の機能を補助する火災用無線通信装置に関し、特に複数の火災感知器・室外表示灯のうちどの火災感知器・室外表示灯が作動したのかを既存の設備に大幅な改良を施すこと無く情報携帯端末から把握できる火災用無線通信装置及び火災報知システムに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

消防用設備が設置されていて点検を要する防火対象物に設けられる自動火災報知設備は一般的に複数の火災感知器と火災受信機で構成されており、更に、火災感知器の作動を室外で確認する目的で室外の廊下などに面した壁に室外表示灯を設けることもある。

また、一般住宅用の火災感知器は「住宅用火災警報器」と呼ばれており、火災発生時に住宅用火災警報器単体で動作したり、複数の住宅用火災警報器が連動して動作したりする。

本明細書の「火災感知器」には、自動火災報知設備で使用される火災感知器だけでなく

50

住宅用火災警報器も含まれるものとする。

一般的な火災感知器は作動灯(確認灯)を備えており、火災発生時に作動灯が点灯する仕組みになっている。

【0003】

火災受信機としては例えばP型(Proprietary-type)やR型(Record-type)が知られている。

P型火災受信機は、火災発生時に火災感知器の電氣的な接点が閉じて電流が流れたことを火災信号として受信するものである。P型火災受信機のパネルには回線(警戒区域)の数だけ表示窓(地区窓)が並んでおり、ランプ(地区灯)が点灯することにより火災の発生場所(警戒区域)を特定できる。

10

R型火災受信機は、個々にアドレスが設定された火災感知器からの伝送信号を火災信号として受信するものである。R型火災受信機のパネルには表示装置が設けられており、表示装置に表示される文字情報で火災の発生場所を特定できる。

【0004】

例えば特許文献1には、一つの感知器(警報器)に対して複数の観測チップを無線で接続した火災報知設備が開示されている。火災を観測した観測チップは観測信号を感知器へ無線送信し、観測信号を受信した感知器は火災検知信号を受信機へ有線送信する。受信機は各感知器に対して制御信号を送信する。この制御信号を受信した各感知器のうち、火災を観測した感知器では「連動元を示す火災警報音」を出力し、他の感知器では「連動先を示す火災警報音」を出力する。つまり、火災を観測した感知器では他の感知器とは異なる火災警報音を出力する仕組みになっている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2014 - 95982号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述のとおり、P型火災受信機ではどの警戒区域で火災が発生したかを確認できるが、複数あるうちのどの火災感知器が作動したかは確認できないため、例えば警戒区域が広い場合には火災源の位置の特定に時間を要してしまう問題がある。

30

上記特許文献1に開示された技術も同様に、火災を観測した感知器の近くにいる者であれば当該感知器の付近で火災が発生していることを火災警報音で認識できるが、管理者は受信機を見ただけではどの感知器の付近で火災が発生しているのかを認識できないという問題がある。

また、火災受信機の種類によらず、火災感知器を用いた既存の設備に大幅な改良を施すこと無く火災の発生場所及び発生時期を正確且つ速やかに認識したいというニーズは存在する。

【0007】

本発明はこのような問題に鑑み、消防用設備が設置されていて点検を要する防火対象物や一般住宅等の既設の火災感知器・室外表示灯の機能を補助する火災用無線通信装置を提供することを目的とする。また、複数の火災感知器・室外表示灯のうちどの火災感知器・室外表示灯が作動したのかを既存の設備に大幅な改良を施すこと無く情報携帯端末から把握できる火災報知システムを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の火災用無線通信装置は、火災感知器の作動灯又は室外表示灯の直前に配置されており火災発生時に前記作動灯又は前記室外表示灯が点灯したことを検知して火災信号を出力する光センサと、前記火災信号を受信して基地局と無線通信する無線通信部とを備えることを特徴とする。

50

また、前記火災感知器が火災発生時に警報音を出力した場合に、前記警報音を検知して火災信号を出力する音センサを備えることを特徴とする。

また、室外表示灯を点灯させるための電流が流れたことを検知して火災信号を出力する電流検知手段と、前記火災信号を受信して基地局と無線通信する無線通信部とを備えることを特徴とする。

また、前記火災感知器又は室外表示灯が取り付けられている空間を撮影するカメラを備えており、前記無線通信部は、前記カメラが撮影した画像データを前記火災信号と共に前記基地局に無線送信することを特徴とする。

本発明の火災報知システムは、上記火災用無線通信装置を用いる火災報知システムにおいて、情報通信網に接続された情報処理サーバを備えており、前記火災信号は前記基地局を介して前記情報処理サーバに送信され、前記情報処理サーバは前記火災信号を受信すると共に、前記火災信号と関連付けられた火災源に関する情報を情報携帯端末に送信することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明では、火災感知器の作動灯又は室外表示灯の直前に光センサを配置する。この光センサは作動灯の点灯を検知した場合に火災信号を出力し、無線通信部が火災信号を受信して基地局と無線通信する。光センサ及び無線通信部は既設の火災感知器や室外表示灯と電氣的に接続することなく設置できるので、どの火災感知器・室外表示灯が作動したのかを既存の設備に大幅な改良を施すことなく情報携帯端末から正確且つ速やかに把握できる。このように、本発明の火災用無線通信装置は既設の火災感知器・室外表示灯の機能を補助することができる。

また、火災感知器が火災発生時に警報音を出力する場合には、この警報音を検知して火災信号を出力する音センサを光センサと併せて配置すればよい。これにより火災の発生をより正確に把握できる。

自動火災報知設備が室外表示灯を備える場合には、室外表示灯を点灯させるための電流が流れたことを検知して火災信号を出力する電流検知手段を設置すればよい。電流検知手段は既存の設備に対して簡便な工事を行うだけで設置できる

火災感知器や室外表示灯が取り付けられている空間を撮影するカメラを用いて、カメラが撮影した画像データを基地局に無線送信することにすれば、火災が発生している空間に関する情報をより正確に把握できる。

また、情報処理サーバが火災用無線通信装置から火災信号を受信した際に、当該火災用無線通信装置が取り付けられている場所（火災源）に関する情報を情報携帯端末に送信することにすれば、火災源に関する情報を情報携帯端末から正確且つ速やかに把握できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1の実施の形態の火災用無線通信装置及び火災報知システムの構成を示すブロック図

【図2】第2の実施の形態の火災用無線通信装置及び火災報知システムの構成を示すブロック図

【図3】第2の実施の形態の変形例を示すブロック図

【図4】第3の実施の形態の火災用無線通信装置及び火災報知システムの構成を示すブロック図

【図5】第4の実施の形態の火災用無線通信装置及び火災報知システムの構成を示すブロック図

【図6】第4の実施の形態の変形例を示すブロック図

【図7】第4の実施の形態の変形例を示すブロック図

【発明を実施するための形態】

【0011】

[第1の実施の形態]

10

20

30

40

50

本発明の火災用無線通信装置及び火災報知システムの第1の実施の形態について説明する。

図1に示すように、火災用無線通信装置1は光センサ10と無線通信部20から概略構成される。

火災受信機30としてはP型とR型のいずれを使用してもよい。

火災感知器40の種類としては火災による温度上昇、火災の煙、火災の炎を自動的に検知できる一般的なものであれば特に限定されない。また、火災感知器40の取り付け場所も特に限定されないが、室内の天井や壁に取り付けるのが一般的である。

火災感知器40は火災の発生を火災受信機30に知らせると共に本体の赤色の作動灯41を点灯させる。

10

【0012】

光センサ10は作動灯41の直前に配置されており、作動灯41の点灯を検知して火災信号50を出力する。光センサ10は作動灯41の点灯を検知して電気信号に変換できる能力を持ったセンサであればよく、光電効果型、熱効果型、光効果型のいずれでもよい。光センサ10は誤作動を防ぐために可能な限り作動灯41の近くに設置するのが好ましく、また、作動灯41が赤色であるため、赤色の光だけを検知する周知の光センサを用いることにすれば検知の精度を向上させることができる。

なお、「直前」とは作動灯41の光を光センサ10が検知できる範囲内を指す。

無線通信部20は光センサ10から出力された火災信号50を受信してインターネット回線60の基地局61と例えば3G,4G,LTE等の周知の手段で無線通信する。なお、室内に設置されているWi-Fiのアクセスポイントを介して基地局61と無線通信することにしてもよい。

20

光センサ10と無線通信部20は制御部70によってその駆動が制御される。

【0013】

光センサ10と無線通信部20を1つの筐体71内に格納することで設置時の施工性を向上させることができ、また悪戯やゴミの堆積を防止できる。無線通信部20のアンテナ21を筐体71内に格納してもよい。

筐体71の材質は日本消防検定で定められている条件を満たした例えばポリカーボネート樹脂等を用いるのが好ましく、耐熱温度は - 10 ~ 55 を満たすのが好ましい。

光センサ10と無線通信部20の駆動は一般的な乾電池又は充電池を利用すればよい。光センサ10を火災感知器40と電氣的に接続することなく設置できるので、簡便な装置構成の自動火災報知設備を得られる。

30

本発明の火災用無線通信装置1は電池交換無しで3~5年間は待機状態を維持できる。更に電池寿命を長くするために、火災用無線通信装置1の電源が入る条件として次のような一定の条件を満たした場合、例えば(1)温度センサで測定した周辺の温度が一定値以上になった場合、(2)急激な温度上昇が生じた場合、(3)煙センサで測定した周辺の煙(CO等)の濃度が一定値以上になった場合等に制限してもよく、これら(1)~(3)を併用してもよい。

更に、例えば火災発生時の煙によって作動灯41の光が遮られてしまい、作動灯41の点灯を光センサ10が検知できない状況が想定される。したがって、上記(1)~(3)のような一定の条件を満たした場合には、光センサ10が作動灯41の点灯を検知していない場合でも光センサ10から火災信号50が出力される仕組みにしてもよい。

40

動作試験部72を例えば赤色に点灯するペンライト等で照らすことで光センサ10の動作試験を行うことができる。筐体71の一部に光センサ10のオン・オフを示すランプ、電池残量や無線の通信状態を示す表示部を設けてもよい。

【0014】

情報処理サーバ62はインターネットを介して情報携帯端末63と有線又は無線で相互に各種情報の送受信が可能になっている。情報処理サーバ62の設置場所は建物内やインターネット上など特に限定されない

光センサ10から出力された火災信号50は、必要に応じて室内のアクセスポイントを介して基地局61に送信され、基地局61から情報処理サーバ62に送信される。情報処理サーバ62は火災信号50を受信すると共に、火災信号50と関連付けられた火災源に関する情報を情報

50

携帯端末63に送信する。

情報携帯端末63としてはいわゆる携帯電話、スマートフォン、タブレット等が挙げられ、建物の各部屋の入居者、管理人その他関係者が所有している。情報処理サーバ62は事前に登録された情報携帯端末63だけに上記火災源に関する情報を送信することにすればよい。或いは、情報携帯端末63からの要求に応じて情報処理サーバ62が当該情報携帯端末63に上記火災源に関する情報を送信することにしてもよい。更に、情報処理サーバ62が消防署に対して火災源に関する情報を送信することにしてもよい。

【 0 0 1 5 】

[第2の実施の形態]

次に本発明の火災用無線通信装置1及び火災報知システム100の第2の実施の形態について説明するが、上記第1の実施の形態と同一の構成になる箇所については同一の符号を付してその説明を省略する。

図2に示すように、本実施の形態では火災感知器40が火災発生時に警報音を出力する音出力部42を備えており、火災用無線通信装置1が警報音を検知して火災信号50を出力する音センサ11を備える点に特徴を有する。

例えば一般的な住宅用火災警報器では火災感知時に警報音として電子音を鳴らすことがある。このような警報音を音センサ11で検知して火災信号50を出力することにすれば、火災の発生を光センサ10と音センサ11の両方で検知できるので、火災の発生をより正確に把握できる。

なお、音センサ11が出力した火災信号50も上述のとおり基地局61を介して情報処理サーバ62に送信される。

また、図3に示すように火災受信機30を備えないことにしてもよい。この構成の場合、火災感知器40は一般住宅用の「住宅用火災警報器」に該当し、各住宅用火災警報器は火災発生時に単体で或いは複数で連動して動作する。

【 0 0 1 6 】

[第3の実施の形態]

次に本発明の火災用無線通信装置1及び火災報知システム100の第3の実施の形態について説明するが、上記各実施の形態と同一の構成になる箇所については同一の符号を付してその説明を省略する。

図4に示すように、本実施の形態では火災感知器40が取り付けられている空間を撮影するカメラ12を備えており、無線通信部20が、カメラ12で撮影した動画及び/又は静止画の画像データを火災信号50と共に基地局61に無線送信する点に特徴を有する。

カメラ12は火災感知時に光センサ10や音センサ11が出力する火災信号50を受信したタイミングで撮影を開始するようにすればよい。これにより関係者は火災が発生している空間に関する情報をより正確に把握できる。

【 0 0 1 7 】

[第4の実施の形態]

次に本発明の火災用無線通信装置1及び火災報知システム100の第4の実施の形態について説明するが、上記各実施の形態と同一の構成になる箇所については同一の符号を付してその説明を省略する。

図5に示すように、本実施の形態では室外表示灯80が取り付けられており、室外表示灯80を点灯させるための電流が流れたことを検知して火災信号50を出力する電流検知手段81を備える点に特徴を有する。

室外表示灯80は火災感知器40が火災を感知した際に点灯するものであり、例えば集合住宅等の各玄関ドアの周囲に設置されており、室外から視認できるようになっていることが多い。

室内に設置されている火災感知器40が火災を感知すると、室外表示灯80を点灯させるための電流が流れる。電流検知手段81は火災感知器40と室外表示灯80を電氣的に繋いでいる配線コード82に接続されている。電流検知手段81は簡便な工事で設置できる。

そして、電流検知手段81は、室外表示灯80を点灯させるための電流が流れたことを検知

10

20

30

40

50

した場合に火災信号50を出力し、無線端末装置は火災信号50を受信して基地局61と無線通信する。

【0018】

更に、図6に示すように室外表示灯80の直前に光センサ10を設置してもよい。光センサ10は室外表示灯80の点灯を検知して火災信号50を出力する。そして、無線通信部20が光センサ10からの火災信号50を受信して基地局61と無線通信する。

また、図7に示すように火災用無線通信装置1が電流検知手段81を備えずに、光センサ10と無線通信部20だけを備えることにしてもよい。更に、図示は省略するが室外表示灯80と光センサ10及び無線通信部20を一体化してもよい。

【産業上の利用可能性】

10

【0019】

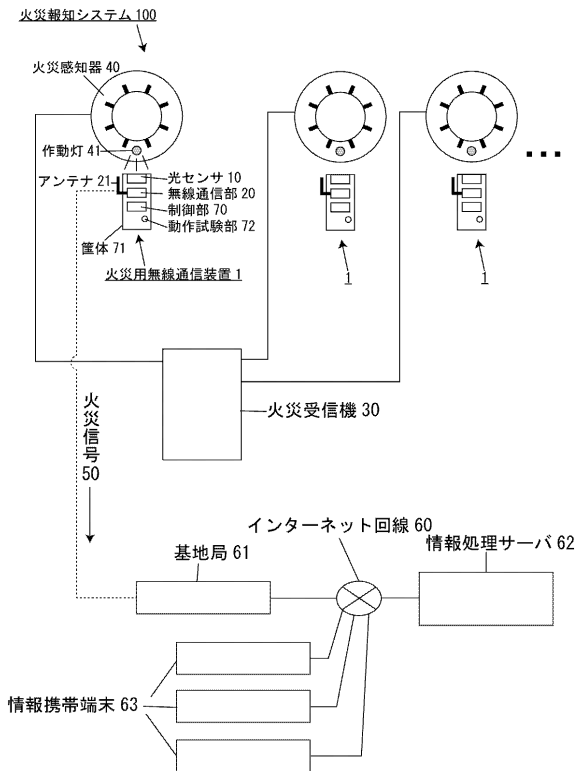
本発明は、消防用設備が設置されていて点検を要する防火対象物や一般住宅等の既設の火災感知器・室外表示灯の機能を補助する火災用無線通信装置であり、また、複数の火災感知器・室外表示灯のうちどの火災感知器・室外表示灯が作動したのかを既存の設備に大幅な改良を施すことなく情報携帯端末から把握できる火災報知システムであり、産業上の利用可能性を有する。

【符号の説明】

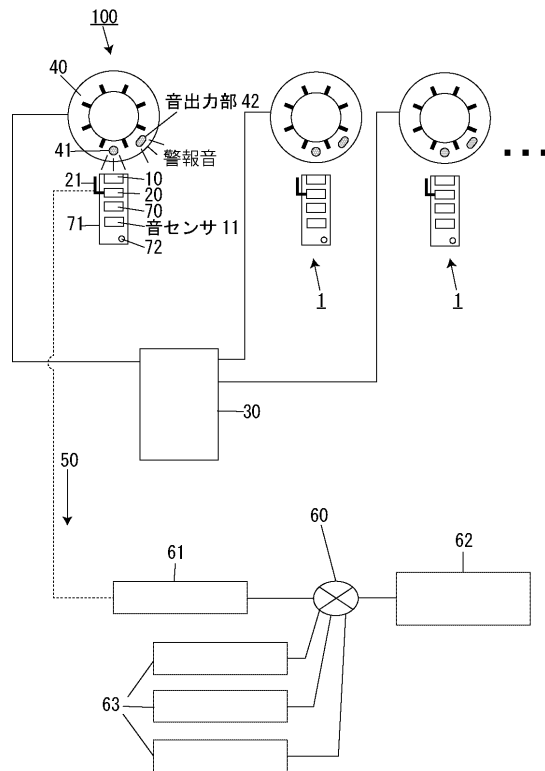
【0020】

1	火災用無線通信装置	
10	光センサ	20
11	音センサ	
12	カメラ	
20	無線通信部	
21	アンテナ	
30	火災受信機	
40	火災感知器	
41	作動灯	
42	音出力部	
50	火災信号	
60	インターネット回線	30
61	基地局	
62	情報処理サーバ	
63	情報携帯端末	
70	制御部	
71	筐体	
72	動作試験部	
80	室外表示灯	
81	電流検知手段	
82	配線コード	
100	火災報知システム	40

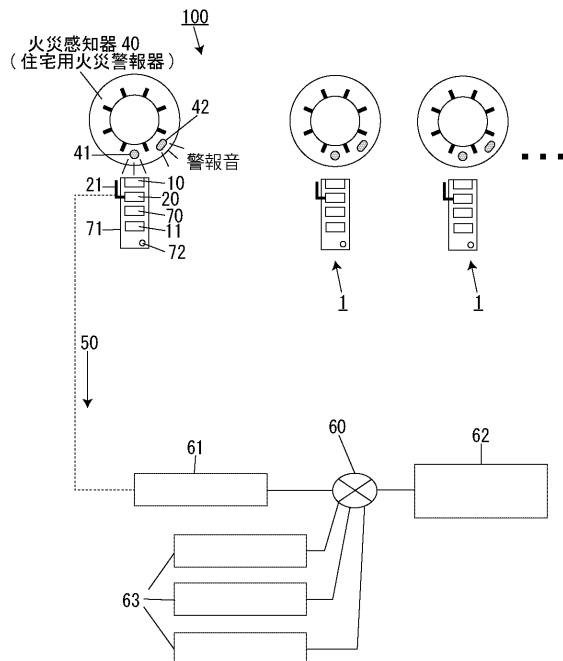
【図 1】



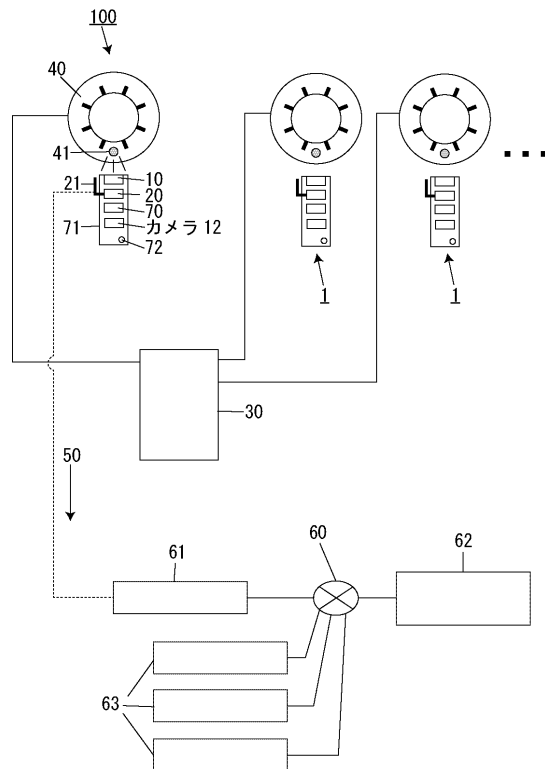
【図 2】



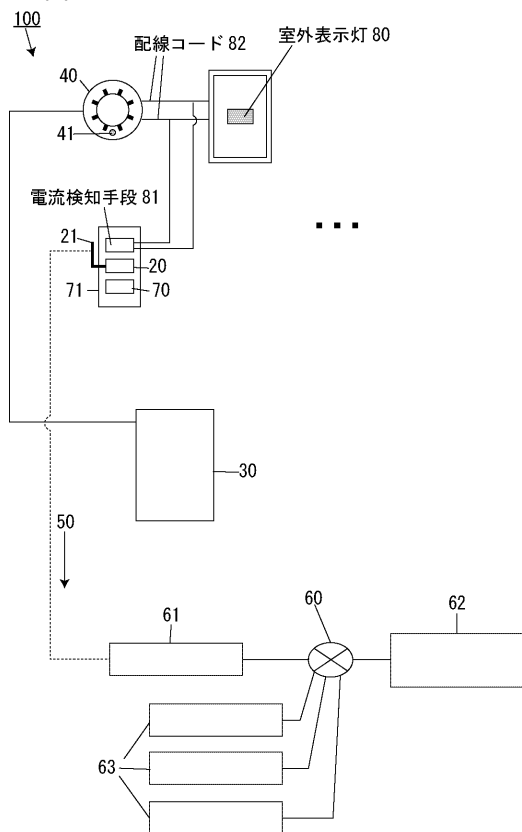
【図 3】



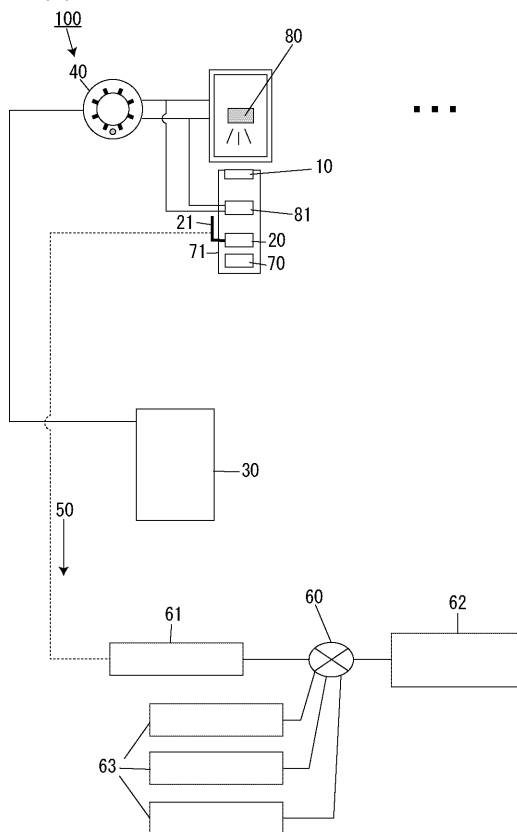
【図 4】



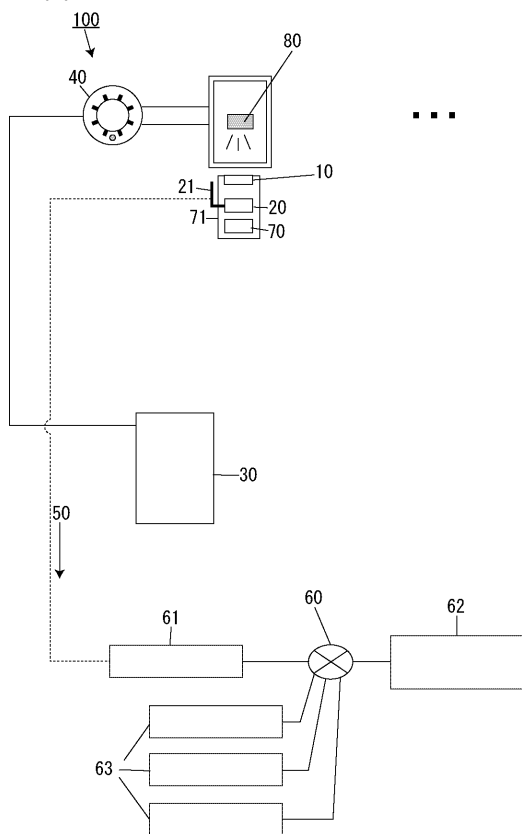
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成30年7月13日(2018.7.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

室外表示灯の直前に配置されており火災発生時に前記室外表示灯が点灯したことを検知して火災信号を出力する光センサと、

前記火災信号を受信して基地局と無線通信する無線通信部とを備えることを特徴とする火災用無線通信装置。

【請求項 2】

火災感知器の作動灯又は室外表示灯の直前に配置されており火災発生時に前記作動灯又は前記室外表示灯が点灯したことを検知して火災信号を出力する光センサと、

前記火災信号を受信して基地局と無線通信する無線通信部とを備えており、

前記火災感知器が火災発生時に警報音を出力した場合に、前記警報音を検知して火災信号を出力する音センサを備えることを特徴とする火災用無線通信装置。

【請求項 3】

前記火災感知器又は室外表示灯が取り付けられている空間を撮影するカメラを備えており、

前記無線通信部は、前記カメラが撮影した画像データを前記火災信号と共に前記基地局に無線送信することを特徴とする請求項1又は2に記載の火災用無線通信装置。

【請求項 4】

請求項1～3のいずれか一項に記載の火災用無線通信装置を用いる火災報知システムにおいて、

情報通信網に接続された情報処理サーバを備えており、

前記火災信号は前記基地局を介して前記情報処理サーバに送信され、

前記情報処理サーバは前記火災信号を受信すると共に、前記火災信号と関連付けられた火災源に関する情報を情報携帯端末に送信することを特徴とする火災報知システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の火災用無線通信装置は、室外表示灯の直前に配置されており火災発生時に前記室外表示灯が点灯したことを検知して火災信号を出力する光センサと、前記火災信号を受信して基地局と無線通信する無線通信部とを備えることを特徴とする。

また、火災感知器の作動灯又は室外表示灯の直前に配置されており火災発生時に前記作動灯又は前記室外表示灯が点灯したことを検知して火災信号を出力する光センサと、

前記火災信号を受信して基地局と無線通信する無線通信部とを備えており、

前記火災感知器が火災発生時に警報音を出力した場合に、前記警報音を検知して火災信号を出力する音センサを備えることを特徴とする。

また、前記火災感知器又は室外表示灯が取り付けられている空間を撮影するカメラを備

えており、前記無線通信部は、前記カメラが撮影した画像データを前記火災信号と共に前記基地局に無線送信することを特徴とする。

本発明の火災報知システムは、上記火災用無線通信装置を用いる火災報知システムにおいて、情報通信網に接続された情報処理サーバを備えており、前記火災信号は前記基地局を介して前記情報処理サーバに送信され、前記情報処理サーバは前記火災信号を受信すると共に、前記火災信号と関連付けられた火災源に関する情報を情報携帯端末に送信することを特徴とする。