【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第６部門第３区分
【発行日】平成29年3月23日(2017.3.23)

【公開番号】特開2015-153177(P2015-153177A)
【公開日】平成27年8月24日(2015.8.24)
【年通号数】公開・登録公報2015-053
【出願番号】特願2014-26745(P2014-26745)
【国際特許分類】
Ｇ０８Ｂ　25/04　(2006.01)
Ｇ０８Ｂ　17/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０８Ｂ　25/04
Ｇ０８Ｂ　17/00　Ｌ
Ｇ０８Ｂ　17/00　Ｆ

【手続補正書】
【提出日】平成29年2月13日(2017.2.13)
【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】
防火対象物に配設され該防火対象物の火災を監視する火災監視信号を送出する複数の火災感知器と、該火災感知器が接続されて前記火災監視信号を伝送する伝送線と、該伝送線を介して受信した前記火災感知器からの火災監視信号に基いて、感知器発報信号又は火災判断して火災信号を送出する火災受信機とを備える自動火災報知設備に設けられる支援システムであって、
前記防火対象物の所定区域毎に任命された複数の防災要員のそれぞれが携帯し、識別するための固有設定番号と、表示部と、第３通信部とを有する携帯端末と、
予め設定された固有アドレスと、前記伝送線を介して前記火災受信機と通信する第１通信部と、前記第１通信部を介して受信した指令に応じて所定範囲で前記第３通信部と局所無線通信を行う第２通信部と、を有し、前記火災感知器と対応付けられて配設される複数の中継装置と、
前記火災受信機と接続され、前記感知器発報信号または前記火災信号を受信した際に、前記固有設定番号を発信させる指令信号と前記固有アドレスとをすべての前記中継装置から所定時間間隔で送信させるように前記火災受信機に指令する制御手段と
を有し、
前記携帯端末は、前記第３通信部が前記中継装置から前記指令信号および前記固有アドレスを受信すると、受信した固有アドレスと前記固有設定番号とを返送し、
前記第２通信部を介して前記固有設定番号と前記固有アドレスとを受信した前記中継装置は、前記第１通信部と前記伝送線と前記火災受信機とを介して、受信した固有設定番号と固有アドレスとを前記制御手段へと送出し、
前記制御手段は、受信した前記固有アドレスと前記固有設定番号とに基づいて、複数の前記携帯端末の所在位置を検出する支援システム。
【請求項２】
前記中継装置の固有アドレスと前記中継装置の位置と前記防火対象物の地図情報とを関連付けて記憶する記憶手段を有し、

前記制御手段は、前記感知器発報信号または前記火災信号を受信した際に、すべての前記中継装置からそれぞれの固有アドレスを所定時間の間隔で送信する位置確認信号を発信させるように、前記火災受信機へ指令し、
前記携帯端末は、前記第３通信部を介して受信した前記位置確認信号と前記記憶手段とに基づいて、前記中継装置の位置とともに前記防火対象物の地図情報を前記表示部に表示する制御部を有する
請求項１に記載の支援システム。
【請求項３】
前記火災感知器の固有アドレスと前記火災感知器の位置と前記防火対象物の地図情報とを関連付けて記憶する記憶手段を有し、
前記制御手段は、前記感知器発報信号または前記火災信号を受信した際に、対応する火災監視信号を送出した前記火災感知器の固有アドレスを感知器発報アドレス又は火災アドレスとして受信し、前記中継装置から前記感知器発報アドレスまたは火災アドレスを送信させるように前記火災受信機を制御し、
前記携帯端末の制御部は、前記第３通信部を介して前記感知器発報アドレス又は火災アドレスを受信したとき、受信した感知器発報アドレスまたは火災アドレスと前記記憶手段とに基づいて、受信した感知器発報アドレスまたは火災アドレスに対応する火災感知器の位置とともに前記防火対象物の地図情報を、前記感知器発報信号に基づくかまたは前記火災判断に基づくかを区別して前記表示部に表示する
請求項１または請求項２に記載の支援システム。
【請求項４】
前記防火対象物の地図情報と、該地図情報に関連付けて前記火災感知器の固有アドレスに応じた複数の避難経路とを記憶する記憶手段を有し、
前記制御手段は、前記火災感知器からの火災監視信号に基づいて火災と判断した火災受信機が送信する火災アドレスとしての当該火災感知器の固有アドレスと前記所在位置とに基づいて、前記記憶手段を参照して最適な避難経路を選択し、該当する前記中継装置から該当する前記携帯端末へ選択した前記避難経路の情報を送信するように前記火災受信機を制御し、
前記携帯端末は、前記第３通信部を介して前記避難経路の情報を受信すると、受信した前記避難経路の情報に基づいて、前記表示部に避難経路を表示する請求項１乃至請求項３のいずれか１項に記載の支援システム。
【請求項５】
前記携帯端末と制御手段との間で、前記第１通信部と前記第２通信部と前記第３通信部と前記伝送線と前記火災受信機とを介して所定の文字数以下のメッセージを送受信し、前記携帯端末から前記制御手段へのメッセージでの報告又は前記制御手段から前記携帯端末へのメッセージでの連絡を送受信する
請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載の支援システム。
【請求項６】
前記中継装置は、対応付けられた前記火災感知器と共通の固有アドレスを有する請求項１から請求項５のいずれか１項に記載の支援システム。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
（１）この発明の支援システムは、防火対象物に配設され該防火対象物の火災を監視する火災監視信号を送出する複数の火災感知器と、該火災感知器が接続されて前記火災監視信号を伝送する伝送線と、該伝送線を介して受信した前記火災感知器からの火災監視信号に

基いて、感知器発報信号又は火災判断して火災信号を送出する火災受信機とを備える自動火災報知設備に設けられる支援システムであって、前記防火対象物の所定区域毎に任命された複数の防災要員のそれぞれが携帯し、識別するための固有設定番号と、表示部と、第３通信部とを有する携帯端末と、予め設定された固有アドレスと、前記伝送線を介して前記火災受信機と通信する第１通信部と、前記第１通信部を介して受信した指令に応じて所定範囲で前記第３通信部と局所無線通信を行う第２通信部と、を有し、前記火災感知器と対応付けられて配設される複数の中継装置と、前記火災受信機と接続され、前記感知器発報信号または前記火災信号を受信した際に、前記固有設定番号を発信させる指令信号と前記固有アドレスとをすべての前記中継装置から所定時間間隔で送信させるように前記火災受信機に指令する制御手段とを有し、前記携帯端末は、前記第３通信部が前記中継装置から前記指令信号および前記固有アドレスを受信すると、受信した固有アドレスと前記固有設定番号とを返送し、前記第２通信部を介して前記固有設定番号と前記固有アドレスとを受信した前記中継装置は、前記第１通信部と前記伝送線と前記火災受信機とを介して、受信した固有設定番号と固有アドレスとを前記制御手段へと送出し、前記制御手段は、受信した前記固有アドレスと前記固有設定番号とに基づいて、複数の前記携帯端末の所在位置を検出する。

【手続補正３】
【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】
（２）また、この発明の支援システムは、（１）において、前記中継装置の固有アドレスと前記中継装置の位置と前記防火対象物の地図情報とを関連付けて記憶する記憶手段を有し、前記制御手段は、前記感知器発報信号または前記火災信号を受信した際に、すべての前記中継装置からそれぞれの固有アドレスを所定時間の間隔で送信する位置確認信号を発信させるように、前記火災受信機へ指令し、前記携帯端末は、前記第３通信部を介して受信した前記位置確認信号と前記記憶手段とに基づいて、前記中継装置の位置とともに前記防火対象物の地図情報を前記表示部に表示する制御部を有する。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
（３）また、この発明の支援システムは、（１）、（２）において、前記火災感知器の固有アドレスと前記火災感知器の位置と前記防火対象物の地図情報とを関連付けて記憶する記憶手段を有し、前記制御手段は、前記感知器発報信号または前記火災信号を受信した際に、対応する火災監視信号を送出した前記火災感知器の固有アドレスを感知器発報アドレス又は火災アドレスとして受信し、前記中継装置から前記感知器発報アドレスまたは火災アドレスを送信させるように前記火災受信機を制御し、前記携帯端末の制御部は、前記第３通信部を介して前記感知器発報アドレス又は火災アドレスを受信したとき、受信した感知器発報アドレスまたは火災アドレスと前記記憶手段とに基づいて、受信した感知器発報アドレスまたは火災アドレスに対応する火災感知器の位置とともに前記防火対象物の地図情報を、前記感知器発報信号に基づくかまたは前記火災判断に基づくかを区別して前記表示部に表示する。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
（４）また、この発明の支援システムは、（１）～（３）において、前記防火対象物の地図情報と、該地図情報に関連付けて前記火災感知器の固有アドレスに応じた複数の避難経路とを記憶する記憶手段を有し、前記制御手段は、前記火災感知器からの火災監視信号に基づいて火災と判断した火災受信機が送信する火災アドレスとしての当該火災感知器の固有アドレスと前記所在位置とに基づいて、前記記憶手段を参照して最適な避難経路を選択し、該当する前記中継装置から該当する前記携帯端末へ選択した前記避難経路の情報を送信するように前記火災受信機を制御し、前記携帯端末は、前記第３通信部を介して前記避難経路の情報を受信すると、受信した前記避難経路の情報に基づいて、前記表示部に避難経路を表示する。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】
（５）また、この発明の支援システムは、（１）～（４）において、前記携帯端末と制御手段との間で、前記第１通信部と前記第２通信部と前記第３通信部と前記伝送線と前記火災受信機とを介して所定の文字数以下のメッセージを送受信し、前記携帯端末から前記制御手段へのメッセージでの報告又は前記制御手段から前記携帯端末へのメッセージでの連絡を送受信する。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１２】
（６）また、この発明の支援システムは、（１）～（５）において、前記中継装置は、対応付けられた前記火災感知器と共通の固有アドレスを有する。

【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
第１の観点の支援システムは、防火対象物に配設され該防火対象物の火災を監視する火災監視信号を送出する複数の火災感知器と、該火災感知器が接続されて火災監視信号を伝送する伝送線と、該伝送線を介して受信した火災感知器からの火災監視信号に基いて、感知器発報信号又は火災判断して火災信号を送出する火災受信機と、防火対象物に配設されて感知器発報信号又は火災信号に基づいて警報を発する複数の警報装置と、を備える自動火災報知設備に設けられる支援システムである。
その支援システムは、予め設定された固有アドレスと、防火対象物に配設されて伝送線に接続され、伝送線を介して火災受信機と通信する第１通信部と、第１通信部を介して受

信した指令に応じて、電波を用いた無線通信、可視光もしくは赤外光を用いた光通信又は可聴音もしくは超音波を用いた音響通信の少なくとも１つの通信によって所定範囲で局所無線通信を行う第２通信部と、を有し、火災感知器と対応付けられて配設される複数の中継装置を備える。また支援システムは、防火対象物の所定区域毎に任命された複数の防災要員のそれぞれが携帯し、表示部と、中継装置の固有アドレスと防火対象物の地図情報とを関連付けて記憶する端末記憶部と、中継装置と通信する第３通信部と、第３通信部を介して中継装置の固有アドレスを受信すると端末記憶部を参照して防火対象物の地図情報ともに中継装置の位置を表示部に表示する制御部と、を有する携帯端末を備える。また支援システムは、火災受信機と接続され、感知器発報信号又は火災信号を受信した際に、中継装置すべての第２通信部からそれぞれの固有アドレスを所定時間毎に送信させる位置確認信号を中継装置に指令するように火災受信機を制御する制御装置を備える。

第２の観点の支援システムの制御装置は、火災監視信号に基づく感知器発報信号又は火災信号を受信するとともに該火災監視信号を送出した火災感知器の固有アドレスを感知器発報アドレス又は火災アドレスとして受信し、中継装置からその固有アドレスとともに感知器発報アドレス又は火災アドレスを送信させるように火災受信機を制御する。そして、端末記憶部は、火災感知器の固有アドレスを防火対象物の地図情報と関連付けて記憶する。第３通信部を介して感知器発報アドレス又は火災アドレスを受信したとき、制御部は、感知器発報アドレス又は火災アドレスに基づいて端末記憶部を参照して火災監視信号を送出した火災感知器を特定してその位置を感知器発報信号に基づくか又は火災判断に基づくかを区別して表示部に表示する。

第３の観点の支援システムの携帯端末は、携帯端末は固有設定番号を有し、端末記憶部は複数の避難経路番号に対応する避難経路を地図情報と関連付けて記憶し、第３通信部は中継装置からその固有アドレスを受信すると固有設定番号を返送し、第２通信部を介して固有設定番号を受信した中継装置は、第１通信部と伝送線とを介して固有設定番号と自己の固有アドレスとを火災受信機へと送出する。制御装置は、火災受信機を介して携帯端末の固有設定番号とこれを送信した中継装置の固有アドレスに基づいて、携帯端末の所在位置を検出する所在検出部と、防火対象物の地図情報と、該地図情報に関連付けて火災アドレスに応じた複数の避難経路と、該避難経路に対応する避難経路番号とを記憶する制御記憶部と、を備える。そして火災アドレスと所在位置とに基づいて、制御記憶部を参照して最適な避難経路に対応する避難経路番号を選択し、該当する中継装置から該当する携帯端末へ選択した避難経路番号を送信するように火災受信機を制御する。第３通信部を介して避難経路番号を受信した携帯端末は、端末記憶部を参照して表示部に避難経路を表示する。

第４の観点の支援システムの制御装置及び火災受信機は、停電時に所定時間駆動できる二次電池から成る予備電源を有する。そして、支援システムは、電池駆動の携帯端末とともに、停電時であっても非常電源設備からの電源供給を受けることなく、制御装置の予備電源及び火災受信機の予備電源により所定時間駆動できる。

第５の観点の支援システムにおいて、携帯端末と制御装置との間で、第１通信部と第２通信部と第３通信部と伝送線と火災受信機とを介して所定の文字数以下のメッセージを送受信し、携帯端末から制御装置へのメッセージでの報告又は制御装置から携帯端末へのメッセージでの報告を送受信する。

第６の観点の支援システムの第１通信部は、伝送線を介さず無線で通信する無線通信部を更に含み、自動火災報知設備は、火災受信機と通信する通信装置を含み、無線通信部と通信装置との間で無線通信を行う。

第７の観点の支援システムの中継装置は、火災感知器の本体もしくは本体を防火対象物に取り付ける取付ベースに内蔵され、又は火災感知器との対応が明確となる程度の距離に設置される。

【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２１】
＜火災感知器＞
火災を監視する火災監視信号を送出する火災感知器５０は、警戒区画の火災に起因する二次的物理現象を検出したとき、すなわち火災発報（以下、発報）したときに火災感知信号を送出する火災感知器、又は、火災に起因する二次的物理量に相当する検出レベルを送出する火災感知器を総称するものである。つまり、火災監視信号は、火災感知器５０の発報を示す火災感知信号、又は、火災感知器５０が検出した火災に起因する二次的物理量に相当する検出レベルのいずれかを含む信号である。火災感知器５０は、火災に起因する物理現象、例えば、熱、赤外線もしくは紫外線放射、又は一酸化炭素等の燃焼生成ガス等を感知する。複数の火災感知器５０（５０－Ｋ１～５０－Ｋｎ）には、個々を識別する固有アドレスが設定され、伝送線３０を介して火災受信機１０から電源供給を受けると共に火災受信機１０と通信を行う。そして、火災感知器５０は、前記検出レベル又は火災感知信号を、その感知器の固有アドレスを含む火災監視信号として、伝送線３０を介して火災受信機１０に伝送する。各火災感知器５０は、固有アドレス５７（Ｋ１～Ｋｎ（ｎは火災感知器５０の数））が１つずつ割り振られている。

【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２６】
＜支援システム＞
次に、第１実施形態の支援システム１００の構成について、図１～２に基づいて説明する。支援システム１００は、自火報設備１１０の伝送線３０を利用して支援システム１００の通信を行うものであり、火災受信機１０に接続される制御装置２０、火災感知器５０と対応付けて配設される中継装置４０及び防火対象物の所定区域毎に任命された防災要員が所持する携帯端末９０とから構成される。火災受信機１０は、停電時に駆動するための二次電池からなる予備電源１８を有しており、停電後の所定時間、自機である火災受信機１０と火災感知器５０とを駆動するとともに、支援システム１００の中継装置４０を駆動するために伝送線３０を介して電力を供給する。

【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３１】
また制御装置２０は、位置確認指令部２１、所在検出部２３、制御記憶部２５及び避難経路探索部２７を有している。制御記憶部２５は、防火対象物の地図と関連付けて記憶される、各中継装置４０（４０－Ｃ１～４０－Ｃｎ）の固有アドレス４７に関する中継装置固有アドレス情報２５５と各火災感知器５０（５０－Ｋ１～５０－Ｋｎ）の固有アドレス５７に関する感知器固有アドレス情報２５４と、感知器固有アドレス情報２５４及び２５５の位置が関連付けられた防火対象物の地図情報である地図情報２５１とを有する。また制御記憶部２５は、防火対象物の地図情報と関連付けて記憶される避難経路毎に割り振られた避難経路番号ＥＳと、これと関連付けられた防火対象物の地図情報としての避難経路情報２５３も有する。

さらに制御記憶部２５は、防災要員が所持している携帯端末を識別する固有設定番号に関する固有設定番号情報２５７も有する。

【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３６】
避難経路探索部２７は、火災アドレスと防災要員の現在位置とに基づいて、防火対象物からの避難経路を探索する。例えば、火災感知器５０－Ｋｍからの火災監視信号に基づいて、火災受信機１０が火災と判断して火災信号とその固有アドレス（Ｋｍ）を火災アドレスとして制御装置２０に送信する。また、避難経路探索部２７は、固有アドレス４７（Ｃｍ）と固有設定番号９７（Ｂｍ）とに基づいて、携帯端末９０－Ｂｍを所持する防災要員が防火対象物のどこに居るかが認識している。

【手続補正１３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４０】
各中継装置４０は、第１通信部４１、第２通信部４３及び固有アドレス４７を有している。第１通信部４１は伝送線３０を介して火災受信機１０と相互通信する。第２通信部４３は、第１通信部４１が火災受信機１０から受信した情報を、後述する携帯端末９０の第３通信部９１と局所無線通信する。この第２通信部４３と第３通信部９１との間は、例えば半径数ｍ～１０ｍ以内の所定範囲内に限定された局所領域のみで通信できるものとする。中継装置４０は固有アドレス４７を有し、各中継装置４０は、固有アドレス４７（Ｃ１～Ｃｎ（ｎは中継装置４０の数））が１つずつ割り振られている。中継装置４０の固有アドレス４７と火災感知器５０の固有アドレス５７とは先に述べたように互いに対応付けられる。

【手続補正１４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４６】
端末記憶部９５は、各中継装置４０及び各火災感知器５０の位置と関連付けて記憶した防火対象物の地図情報である地図情報９５１を有する。また端末記憶部９５は、避難経路毎に割り振られた避難経路番号ＥＳと関連付けて記憶した防火対象物の地図情報としての避難経路情報９５３も有する。ある固有アドレス（Ｋｍ）の火災感知器５０－Ｋｍの火災監視信号に基づいて火災受信機１０が火災と判断し、火災受信機１０が火災アドレス及び火災信号を発した場合には、制御装置２０は、火災アドレスの火災感知器５０－Ｋｍを避ける最適な避難経路を、制御記憶部２５を参照して選択する。例えば、火災現場から遠ざかる経路で非常階段に通じる最も近い非常口に至る経路である避難経路や、下層階の火災現場に近い非常階段を避けて現在地から遠い方の非常口であっても火災現場から遠い方の経路である避難経路等が選択される。そして、選択された避難経路の避難経路番号ＥＳを、火災受信機１０を介して中継装置４０から送信させる。そして携帯端末９０が中継装置４０からの避難経路番号ＥＳを受信する。すると携帯端末９０は、その表示部９９に避難

経路番号ＥＳと対応する避難経路情報９５３を表示する。

【手続補正１５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５５】
ステップＴ２２において、制御装置２０は、固有アドレス４７（Ｃｍ）と固有設定番号９７（Ｂｍ）とを受信する。制御装置２０の所在検出部２３は、地図情報２５１と、受信した固有アドレス４７（Ｃｍ）及び固有設定番号９７（Ｂｍ）とに基づいて、携帯端末９０－Ｋｍが防災対象物のどこにあるかを表示部２９に表示する。制御装置２０の制御記憶部２５（図２参照）に格納された固有設定番号に関する固有設定番号情報２５７には、携帯端末９０－Ｋｍをどの防災要員が所持しているかの情報も含まれるので、どの防災要員が防災対象物のどこに所在しているかも表示できることになる。

【手続補正１６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６９】
数ｍから十数ｍ程度の近距離無線通信として、例えば「特定小電力無線局テレメータ用、テレコントロール用及びデータ伝送用無線設備標準規格（社団法人電波産業会標準規格ＡＲＩＢ　ＳＴＤ－Ｔ６７）」、「小電力セキュリティシステムの無線局の無線設備標準規格（社団法人電波産業会標準規格ＲＣＲ　ＳＴＤ－３０）」等で定められた、小電力無線通信を用いることができる。そして、ZigBee（登録商標）、bluetooth（登録商標）、又は無線ＬＡＮで用いられる通信プロトコルを使用することもできる。例えば、スマートホン、タブレット端末、携帯電話などの携帯端末９０には、ZigBee（登録商標）、bluetooth（登録商標）、又は無線ＬＡＮの通信機能を有するものがある。これらを第３通信部９１として使用してもよいし、独自の通信規格に基づく第３通信部９１としてもよい。中継装置４０の第２通信部４３も同様な通信機能を有すればよい。このような第２通信部４３について、伝送線３０（図１を参照）を介して火災受信機１０から供給される電力だけで駆動できないような場合、火災受信機１０から中継装置４０へ伝達される火災信号又は感知器発報信号に基づいて、火災時だけに第２通信部４３を動作させるように制御し、その電力を供給する電池を中継装置４０に備えるようにしてもよい。このように、火災時だけに電池から電力供給することにより、火災へ対処する必要の無い平常時に電池の消耗を防ぐことができる。

【手続補正１７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７１】
２－１．変形例１
上述した実施形態の「（中継装置４０と携帯端末９０との通信）」で説明した局所無線通信としての無線電波による近距離無線通信に代えて、可視光もしくは赤外光のＬＥＤ、有機ＥＬ素子などの変調可能な光源を用いた近距離光通信を行うようにしてもよい。この場合、中継装置４０の第２通信部４３には、上記した変調可能な光源を設けるとともに可

視光もしくは赤外光を受光するフォトダイオード等の受光素子を設ける。このような第２通信部４３について、伝送線３０（図１を参照）を介して火災受信機１０から供給される電力だけで駆動できないような場合、火災受信機１０から中継装置４０へ伝達される火災信号又は感知器発報信号に基づいて、火災時だけに第２通信部４３を動作させるように制御し、その電力を供給する電池を中継装置４０に備えるようにしてもよい。このとき、例えば、スマートホン、タブレット端末、携帯電話などの携帯端末９０は、内部に備えた赤外線通信ポートを用いるようにしてもよい。あるいは、ＵＳＢ又はマイクロＵＳＢ端子、又は、イヤホンとマイクを接続する端子に、モジュール化した第３通信部９１を取り付けるようにしてもよい。その第３通信部９１には送受光部（変調可能な光源と受光素子）を設けるようにする。第２通信部４３の変調可能な光源と第３通信部９１の受光素子の間、及び第３通信部９１の変調可能な光源と第２通信部４３の受光素子との間は、例えばＦＳＫ(Frequency shift keying)等の公知の変調方式によって変調された可視光又は赤外線によって双方向に情報が伝達され、通信できる。

【手続補正１８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７２】
２－２．変形例２
上述した実施形態の「（中継装置４０と携帯端末９０との通信）」で説明した局所無線通信としての無線電波による近距離無線通信に代えて、可聴音もしくは超音波を用いた音響通信を行うようにしてもよい。この場合、中継装置４０の第２通信部４３には放音するスピーカ等の発音部及び受音するマイク等の受音部を設ける。このような第２通信部４３について、伝送線３０（図１を参照）を介して火災受信機１０から供給される電力だけで駆動できないような場合、火災受信機１０から中継装置４０へ伝達される火災信号又は感知器発報信号に基づいて、火災時だけに第２通信部４３を動作させるように制御し、その電力を供給する電池を中継装置４０に備えるようにしてもよい。このとき、例えば、スマートホン、タブレット端末、携帯電話などの携帯端末９０は、自らが備えるスピーカ及びマイクを用いるようにしてもよい。あるいは、ＵＳＢ又はマイクロＵＳＢ端子、又は、イヤホンとマイクを接続する端子に、モジュール化した第３通信部９１を取り付けるようにしてもよい。その第３通信部９１には発音部と受音部を設けるようにする。第２通信部４３の変調可能な発音部と第３通信部９１の受音部の間、及び第３通信部９１の変調可能な発音部と第２通信部４３の受音部との間は、例えばＦＳＫ(Frequency shift keying)等の公知の変調方式によって変調された可聴音又は超音波によって双方向に情報が伝達され、通信できる。

【手続補正１９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７３】
２－３．変形例３
（中継装置４０と火災受信機１０との通信）
上記した実施形態、変形例１～２において、中継装置４０と火災受信機１０との間の通信は、伝送線３０による有線通信に加えて無線通信を行うようにしてもよい。図６は、中継装置４０と火災受信機１０とが無線通信する第１実施形態の変形例の支援システム１２０の実施例である（伝送線３０は図示せず）。中継装置４０の第１通信部４１が無線通信部４１５を有し、火災受信機１０が通信装置１２を有している。図１と同じ装置に関して

は説明を割愛する。

【手続補正２０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７６】
なお、無線通信部４１５を有する中継装置４０は、伝送線３０（図１を参照）を介して火災受信機１０から供給される電力だけで駆動できないような場合、火災受信機１０から中継装置４０へ伝達される火災信号又は感知器発報信号に基づいて、火災時だけに無線通信部４１５を動作させるように制御し、その電力を供給する電池を中継装置４０に備えるようにしてもよい。

【手続補正２１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７７】
また、中継装置４０と火災受信機１０との通信は、伝送線３０を介さず無線で通信してもよい。図６は、中継装置４０と火災受信機１０とが無線通信する支援システム１２０のもう一つの実施例を説明する図でもある（伝送線３０は図示せず）。

【手続補正２２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７８】
また、上記において、中継装置４０と火災受信機１０との間の通信をすべて無線通信で行うようにしてもよい。この変形例の支援システム１２０では、火災受信機１０と中継装置４０とが伝送線３０と接続されているものの、その間で通信は行わない。その代わりに、中継装置４０の第１通信部４１が無線通信部４１５を有し、火災受信機１０が通信装置１２を有している。それ以外は上記と同様である。

【手続補正２３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８０】
２－４．変形例４
上述した実施形態、変形例１～３において、火災受信機１０、伝送線３０、第１通信部４１、第２通信部４３及び第３通信部９１を介して、制御装置２０と携帯端末９０との間で、所定の文字数以下のメッセージを送受信するようにしてもよい。制御装置２０は、所定の文字数以下のメッセージをコードデータに変換し、変換されたコードデータを重畳して伝送線３０を介して第１通信部４１に送る。そして、上記メッセージのコードデータを受信した中継装置４０は、第２通信部４３を介して携帯端末９０の第３通信部９１に送信し、文字によるメッセージの伝達を行うことができる。逆に、携帯端末９０で入力された

文字によるメッセージは、上記同様にコードデータに変換され、携帯端末９０の第３通信部９１、中継装置４０の第２通信部４３、第１通信部４１を介し、更に火災受信機１０を介して制御装置２０へ送信するようにしてもよい。このようにすることによって、携帯端末９０から防災センターの制御装置２０に文字によるメッセージを伝達することができる。以上のような文字によるメッセージ通信を行うことにより、現場への状況連絡及び指示、現場からの状況報告など、現場と防災センターとの間で文字情報によるコミュニケーションを行うことができる。

【手続補正２４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８２】
図７は、本変形例の支援システム１３０の構成を説明する図である。図７に示された支援システム１３０も、上記した実施形態と同様に、制御装置２０、中継装置４０、携帯端末９０及び自火報設備１１０とから構成される。支援システム１００と異なり、支援システム１３０では、火災感知器５０に関連付けた中継装置４０が配置されるだけではなく、複数の光警報装置６０ｂに中継装置４０が中継部４０ａとして組み込まれて一体化される。中継装置４０と中継部４０ａとの違いは、中継装置４０の第２通信部の光源が光警報装置６０ｂの光源と兼用されて、光警報装置６０ｂが中継装置４０としても機能する点にある。

【手続補正２５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９４】
本変形例の誘導灯設備２００では、変調可能な光源４３３として、有機ＥＬ光源又はＬＥＤ光源を有し、火災受信機１０からの火災信号によって増光又は点滅するように制御され、あるいは火災の有無に関係無く一定の光量で点灯し続けるような誘導灯７０を利用するものとする。

【手続補正２６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９６】
この誘導灯７０に設ける中継部４０ａは、上述した実施形態の中継装置４０と同様に、第１通信部４１、第２通信部４３、及び、固有アドレス４７（Ｃ１～Ｃｎ）を有する。誘導灯７０の第２通信部４３は、光を電気信号に変換するフォトダイオード等の受光素子４３５と、変調可能な光源として電気信号を光に変換して発光する光源４３３とを有する。光源４３３は、避難誘導標識（誘導灯）として発光する発光手段でもあり、両者を兼用するものである。誘導灯７０は、平常時は防災用途専用の商用電源から電力の供給を受け、停電時に所定時間動作を維持できる二次電池から成る予備電源を備える。なお、誘導灯信号装置７５は、特に、誘導灯７０と火災受信機１０との間で通信を中継するものとしておく。