

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02011/161792

発行日 平成25年8月19日(2013.8.19)

(43) 国際公開日 平成23年12月29日(2011.12.29)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 2 C 35/02 (2006.01) A 6 2 C 35/02 A 2 E 1 8 9

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 38 頁)

出願番号	特願2012-521226 (P2012-521226)	(71) 出願人	000003403
(21) 国際出願番号	PCT/JP2010/060732		ホーチキ株式会社
(22) 国際出願日	平成22年6月24日(2010.6.24)		東京都品川区上大崎2丁目10番43号
(81) 指定国	AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW	(71) 出願人	000228349
			日本カーリット株式会社
			東京都千代田区神田和泉町1番地
		(74) 代理人	100079359
			弁理士 竹内 進
		(72) 発明者	梅原 寛
			東京都品川区上大崎2丁目10番43号
			ホーチキ株式会社内
		(72) 発明者	杉江 祐司
			群馬県渋川市赤城町北赤城山13番9
			日本カーリット株式会社化薬事業本部赤城工場内
		Fターム(参考)	2E189 BA02 BD06

(54) 【発明の名称】 防災装置

(57) 【要約】

【課題】 盤内等の小規模空間に設置して火災検知と消火を行う低コストで簡便な消火装置を提供する。

【解決手段】 防災装置10は、電源を供給する電池、火災を検知する火災検知部12、及び火災検知部12により火災を検知した場合に、固形消火剤の燃焼により消火用のエアロゾルを生成して外部に放出するエアロゾル発生部14を備える。火災検知部12は、火災を検知すると音声及び表示により火災警報を出力する。防災装置10はマグネットシート32により盤内の任意の位置に設置できる。

【選択図】

図1

【図2】

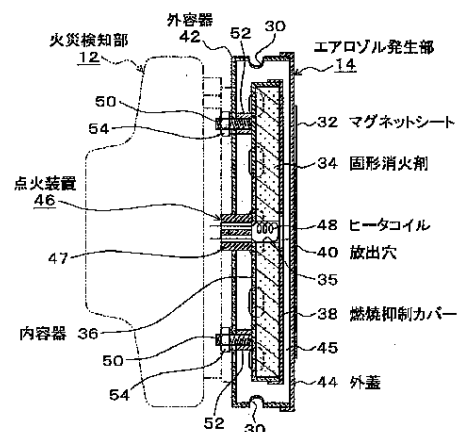


FIG. 2
12 FIRE DETECTION PART
42 EXTERNAL CONTAINER
14 AEROSOL GENERATING PART
32 MAGNETIC SHEET
34 SOLID FIRE-EXTINGUISHING AGENT
48 HEATING COIL
40 DISCHARGE HOLE
38 COMBUSTION-PREVENTION COVER
44 EXTERNAL LID
36 INTERNAL CONTAINER
46 IGNITION D.

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電源を供給する電池と、
火災を検知する火災検知部と、
前記火災検知部により火災を検知した場合に、固形消火剤の燃焼によりエアロゾルを生成して外部に放出するエアロゾル発生部と、
を備えたことを特徴とする防災装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の防災装置に於いて、前記火災検知部は、発煙を検出することを特徴とする防災装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 記載の防災装置に於いて、前記火災検知部とエアロゾル発生部を一体に設けたことを特徴とする防災装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の防災装置に於いて、前記火災検知部とエアロゾル発生部を分離して配置し、前記火災検知部にエアロゾル発生部を信号線接続し、前記火災検知部が火災検知時に出力する信号により前記固形消火剤に点火して燃焼させることを特徴とする防災装置。

【請求項 5】

請求項 1 記載の消火装置に於いて、前記火災検知部は、
監視エリアの物理的現象に対応した検出信号を出力するセンサ部と、
前記エアロゾル発生部に起動信号を出力する起動信号出力部と、
前記センサ部の検出信号出力から火災の有無を検知するイベント検出部と、
前記イベント検出部で火災を検知した場合に、前記起動信号出力部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して前記固形消火剤を燃焼させる警報処理部と、
を備えたことを特徴とする防災装置。

20

【請求項 6】

請求項 5 記載の防災装置に於いて、前記火災検知部は、更に、他の防災装置に移報信号を出力する移報部を設け、
前記警報処理部は前記イベント検出部で他の防災装置からの移報信号受信を検出した場合に、前記起動信号出力部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して前記固形消火剤を燃焼させることを特徴とする防災装置。

30

【請求項 7】

請求項 5 記載の防災装置に於いて、前記火災検知部は、更に、他の防災装置に移報信号を出力する移報部を設け、
前記警報処理部は前記イベント検出部で火災を検知し且つ他の防災装置からの移報信号受信を検出した場合に、前記起動信号出力部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して前記固形消火剤を燃焼させることを特徴とする防災装置。

【請求項 8】

請求項 1 記載の防災装置に於いて、前記火災検知部は、
監視エリアの物理的現象に対応した検出信号を出力するセンサ部と、
前記エアロゾル発生部に起動信号を出力する起動信号出力部と、
前記センサ部の検出信号出力から火災の有無を検知するイベント検出部と、
他の防災装置にイベント信号を無線送信する送信処理部と、
他の防災装置からのイベント信号を無線受信する受信処理部と、
前記イベント検出部で火災を検知した場合に、前記起動信号出力部から前記エアロゾル発生部に起動信号を出力して前記固形消火剤を燃焼させ、更に前記送信処理部により他の防災装置に火災を示すイベント信号を無線送信させる警報処理部と、
を備えたことを特徴とする防災装置。

40

【請求項 9】

請求項 8 記載の防災装置に於いて、前記火災検知部の警報処理部は、前記イベント検出

50

部で他の防災装置からの火災を示すイベント信号受信を検出した場合に、前記起動信号出力部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して前記固形消火剤を燃焼させることを特徴とする防災装置。

【請求項 10】

請求項 8 記載の防災装置に於いて、前記火災検知部の前記警報処理部は、前記イベント検出部で火災を検知し且つ他の防災装置からの火災を示すイベント信号受信を検出した場合に、前記起動信号出力部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して前記固形消火剤を燃焼させることを特徴とする防災装置。

【請求項 11】

請求項 5 記載の防災装置に於いて、前記火災検知部は、更に、警戒エリアに布設され、火災による熱を受けた場合の絶縁被覆の溶融により一対の信号線を短絡状態に接触させる熱感知ケーブルを設け、

10

前記起動信号出力部は前記熱感知ケーブルが短絡した場合に、前記エアロゾル発生部に起動信号を出力して前記固形消火剤を燃焼させることを特徴とする防災装置。

【請求項 12】

請求項 11 記載の防災装置に於いて、前記起動信号出力部は、

前記警報処理部から出力された起動指示信号により作動するスイッチング素子と、

前記スイッチング素子と並列に前記熱感知ケーブルの一対の信号線を接続する熱感知端子と、

20

前記スイッチング素子の作動した場合または前記熱感知ケーブルが短絡した場合に、前記エアロゾル発生部に起動信号を出力する起動線端子と、
を備えたことを特徴とする防災装置。

【請求項 13】

請求項 5 記載の防災装置に於いて、前記火災検知部は、更に、火災による熱を受けた場合の絶縁被覆の溶融により一対の信号線を短絡状態に接触させる熱感知ケーブルを設け、

前記起動信号出力部は、前記警報処理部から起動指示信号が出力され且つ前記熱感知ケーブルが短絡した場合に、前記エアロゾル発生部に起動信号を出力して前記固形消火剤を燃焼させることを特徴とする防災装置。

【請求項 14】

請求項 13 記載の防災装置に於いて、前記起動信号出力部は、

30

前記警報処理部から出力された起動指示信号により作動するスイッチング素子と、

前記スイッチング素子と直列に前記熱感知ケーブルの一対の信号線を接続する熱感知端子と、

前記スイッチング素子の作動し且つ前記熱感知ケーブルが短絡した場合に、前記エアロゾル発生部に起動信号を出力する起動線端子と、
を備えたことを特徴とする防災装置。

【請求項 15】

請求項 5 記載の防災装置に於いて、

前記火災検知部は、更に、警戒エリアに布設され、火災による熱を受けた場合の絶縁被覆の溶融により一対の信号線を短絡状態に接触させる熱感知ケーブルを設け、

40

前記起動信号出力部は

前記警報処理部から起動指示信号が出力された場合または前記熱感知ケーブルが短絡した場合に、前記エアロゾル発生部に起動信号を出力して前記固形消火剤を燃焼させるオア起動部と、

前記警報処理部から起動指示信号が出力され且つ前記熱感知ケーブルが短絡した場合に、前記エアロゾル発生部に起動信号を出力して前記固形消火剤を燃焼させるアンド起動部と、

前記オア起動部とアンド起動部を切替える切替部と、
を備えたことを特徴とする防災装置。

【請求項 16】

50

請求項１記載の防災装置に於いて、前記エアロゾル発生部は、
表面の開口部から内部に至る連通穴を有し、燃焼により前記連通穴を介して前記開口部から消火用エアロゾルを発生する固形消火剤と、
前記連通穴内部に収納され、前記固形消火剤に点火して燃焼させる点火装置と、
前記固形消火剤を収納する内容器と、
前記内容器を間に断熱空間を介在して内部に支持し、外周に複数の放出口を開口した外容器と、
を備えたことを特徴とする防災装置。

【請求項１７】

請求項１記載の防災装置に於いて、前記エアロゾル発生部は、更に、
前記固形消火剤の開口部に対応する位置に放出穴を開口すると共に前記開口部周囲の固形消火剤表面を覆って配置され、前記放出穴から出た炎で前記固形消火剤の表面が燃焼することを抑制する燃焼制御部材を備えたことを特徴とする防災装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、サーバーラック、配電盤、キュービクル等の盤内、複写機内部、自動車の室内やエンジンルーム等の小規模閉鎖空間内で発生する火災を早期に検知して消火する防災装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、例えばサーバーラック、分電盤、各種制御盤、キュービクル等の装置盤には、これら装置盤には、閉鎖空間となる筐体内に電気機器を収容しているものがある。

【０００３】

また、通信機室や電気室等の設置室内に、このような装置盤を複数設置しているケースも多い。

【０００４】

設置室内は煙感知器や熱感知器を配置して室内の温度や温度上昇、発煙を捉えて、遠隔に配置された火災受信機に対して火災検知信号を発信する火災検知システムや、複数の制御盤にサンプリングチューブを配管し、室内空間からポンプで吸引したエアーの中の煙粒子を高感度煙検知器で検知して発煙を捉え、火災検知信号を発信する高感度火災検知システムを用いて火災監視されている。

【０００５】

またこれとあわせてガス消火設備、予作動式スプリンクラー設備等を設置し、上記火災検知信号に基づき消火装置を起動して消火活動を行うものや、制御盤毎にガス消火装置或いは消火器を設置し、各制御盤の火災信号に基づき、消火装置を自動起動或いは手動操作して消火活動を行うシステムを用いて火災発生時の消火制御が行われるようにしている。

【０００６】

このときの消火制御は一般的に、設置室内全体に消火剤を散布する室内全域消火となる。

【０００７】

またこのような火災は、装置盤内電気機器の異常通電等による発熱、発煙、発火などに起因する場合も少なくない。

【０００８】

そこで、上記の火災監視、消火設備とは別に、例えば各装置盤の筐体内に消火剤を高圧充填したチューブを収容し、火災時の熱によってチューブが破裂することで消火剤が噴射されるようにしているものもある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００９】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2004-078807号公報

【特許文献2】特開2009-142419号公報

【特許文献3】特開2009-142420号公報

【特許文献4】特開2009-160382号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、このような従来の防災装置にあっては次のような問題点がある。

【0011】

まず、装置盤の閉鎖筐体内で発生する火災の熱や煙は、設置室内の天井や壁面に設けた火災感知器で検知されるまでに時間がかかる。このため、火災が検知されるまでの間に火災規模が拡大し、隣接する装置盤へも延焼してしまうといった問題がある。

10

【0012】

そして、例えば全域ガス消火設備の場合、室内の煙感知器、熱感知の作動に連動して、または火災発生に気づいた人の手動操作で室内全体に消火ガスを放出するが、閉鎖筐体内の火点に届きにくいという問題がある。特に、例えばサーバーラックのように、ファンによる換気装置が付いている場合は、火災が発生した制御盤内に消火に必要な量の消火ガスを供給することができない可能性がある。

【0013】

また室内全体に消火ガスを放出するため、放出後に室内に人が入ることができず、その後の対処の支障となることがある。

20

【0014】

また消火ガスを放出した後、ガス容器全部を交換することになるため、費用が掛かる等の問題がある。

【0015】

また、所定の消火性能を確保するために大きなガスボンベの設置スペースが必要となり、配管工事が必要となるため、設備コストが大きく経済的な負担が増大する問題がある。

【0016】

さらに既存建物への設置は、スペース確保等の問題から制約が大きいという問題がある。

30

【0017】

一方、装置盤内に例えば上述のようなチューブによる火災検知・消火装置を設置する場合は、全域ガス消火設備に比べ、設備コストを大幅に低減できるメリットがあるが、消火剤の噴射圧力やチューブの破裂飛散等のため、装置盤内の機器に必要以上のダメージを与えてしまう問題がある。また感熱式であるため、十分な発熱を伴わない初期のケーブル火災に対しては作動しにくいという問題もある。

【0018】

本発明は、上記の問題点を解決し、特に装置盤内等の小規模閉鎖空間に設置して早期に火災検知と消火を行うことができ、更に小型で取り扱いが簡単な防災装置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】

【0019】

本発明は、防災装置において、
電源を供給する電池と、
火災を検知する火災検知部と、
火災検知部により火災を検知した場合に、固形消火剤の燃焼によりエアロゾルを生成して外部に放出するエアロゾル生成部と、
を備えたことを特徴とする。

【0020】

ここで、火災検知部は、発煙を検出する。

50

【 0 0 2 1 】

火災検知部とエアロゾル発生部を一体に設ける。

【 0 0 2 2 】

火災検知部とエアロゾル発生部を分離して配置し、火災検知部にエアロゾル発生部を信号線接続し、火災検知部が火災検知時に出力する信号により固形消火剤に点火して燃焼させる。

【 0 0 2 3 】

火災検知部は、

監視エリアの物理的現象に対応した検出信号を出力するセンサ部と、

エアロゾル発生部に起動信号を出力する起動信号出力部と、

センサ部の検出信号出力から火災の有無を検知するイベント検出部と、

イベント検出部で火災を検知した場合に、起動信号送信部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させる警報処理部と、
を備える。

10

【 0 0 2 4 】

火災検知部は、更に、他の防災装置に移報信号を出力する移報部を設け、

警報処理部はイベント検出部で他の防災装置からの移報信号受信を検出した場合に、起動信号出力部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させる。

【 0 0 2 5 】

火災検知部は、更に、他の防災装置に移報信号を出力する移報部を設け、

警報処理部はイベント検出部で火災を検知し且つ他の防災装置からの移報信号受信を検出した場合に、起動信号出力部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させる。

20

【 0 0 2 6 】

火災検知部は、

監視エリアの物理的現象に対応した検出信号を出力するセンサ部と、

エアロゾル発生部に起動信号を出力する起動信号出力部と、

センサ部の検出信号出力から火災の有無を検知するイベント検出部と、

他の防災装置にイベント信号を無線送信する送信処理部と、

他の防災装置からのイベント信号を無線受信する受信処理部と、

イベント検出部で火災を検知した場合に、起動信号出力部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させ、更に送信処理部により他の防災装置に火災を示すイベント信号を無線送信させる警報処理部と、
を備える。

30

【 0 0 2 7 】

火災検知部の警報処理部は、イベント検出部で他の防災装置からの火災を示すイベント信号受信を検出した場合に、起動信号出力部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させる。

【 0 0 2 8 】

火災検知部の警報処理部は、イベント検出部で火災を検知し且つ他の防災装置からの火災を示すイベント信号受信を検出した場合に、起動信号出力部からエアロゾル発生部に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させる。

40

【 0 0 2 9 】

火災検知部は、更に、警戒エリアに布設され、火災による熱を受けた場合の絶縁被覆の溶融により一対の信号線を短絡状態に接触させる熱感知ケーブルを設け、

起動信号出力部は熱感知ケーブルが短絡した場合に、エアロゾル発生部に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させる。

【 0 0 3 0 】

起動信号出力部は、

警報処理部から出力された起動指示信号により作動するスイッチング素子と、

50

スイッチング素子と並列に熱感知ケーブルの一对の信号線を接続する熱感知端子と、
スイッチング素子の作動した場合または熱感知ケーブルが短絡した場合に、エアロゾル発生部に起動信号を出力する起動線端子と、
を備える。

【0031】

火災検知部は、更に、火災による熱を受けた場合の絶縁被覆の溶融により一对の信号線を短絡状態に接触させる熱感知ケーブルを設け、

起動信号出力部は、警報処理部から起動指示信号が出力され且つ熱感知ケーブルが短絡した場合に、エアロゾル発生部に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させる。

【0032】

起動信号出力部は、
警報処理部から出力された起動指示信号により作動するスイッチング素子と、
スイッチング素子と直列に熱感知ケーブルの一对の信号線を接続する熱感知端子と、
スイッチング素子の作動し且つ熱感知ケーブルが短絡した場合に、エアロゾル発生部に起動信号を出力する起動線端子と、
を備える。

【0033】

火災検知部は、更に、警戒エリアに布設され、火災による熱を受けた場合の絶縁被覆の溶融により一对の信号線を短絡状態に接触させる熱感知ケーブルを設け、

起動信号出力部は
警報処理部から起動指示信号が出力された場合または熱感知ケーブルが短絡した場合に、エアロゾル発生部に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させるオア起動部と、
警報処理部から起動指示信号が出力され且つ熱感知ケーブルが短絡した場合に、エアロゾル発生部に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させるアンド起動部と、
オア起動部とアンド起動部を切替える切替部と、
を備える。

【0034】

エアロゾル発生部は、
表面の開口部から内部に至る連通穴を有し、燃焼により連通穴を介して前記開口部から消火用エアロゾルを発生する固形消火剤と、
連通穴内部に収納され、固形消火剤に点火して燃焼させる点火装置と、
固形消火剤を収納する内容器と、
内容器を間に断熱空間を介在して内部に支持し、外周に複数の放出口を開口した外容器と、
を備える。

【0035】

エアロゾル発生部は、更に、固形消火剤の開口部に対応する位置に放出穴を開口すると共に開口部周囲の固形消火剤表面を覆って配置され、放出穴から出た炎で固形消火剤の表面が燃焼することを抑制する燃焼制御部材を備える。

【発明の効果】

【0036】

本発明の消火装置によれば、火災検知部によりサーバーラック、分電盤、キュービクル等の装置盤内で発生する火災を検知すると、火災検知部と一体又は分離配置されたエアロゾル発生部に収納している固形消火剤に点火して燃焼させることで装置盤内に消火用のエアロゾルを放出し、装置盤内に収容している電機機器や電気配線ケーブルの火災を確実に消火することができる。

【0037】

また、固形消火剤の燃焼により消火用のエアロゾルを発生することから、火災検知部とエアロゾル発生部で構成される防災装置は手のひらに乗る程度に小型化されたコンパクトな防災装置として実現でき、更に、電池電源で動作することから外部からの電源供給が不

10

20

30

40

50

要であり、新設の装置盤は勿論のこと、既設の装置盤に対しても、マグネットなどによる吸着で簡単且つ容易に装着することができる。

【 0 0 3 8 】

また、本発明の防災装置により、小規模の段階で早期に火災を検知して、その場で効率的に消火動作を開始できることから、設置室内全域に向けた消火装置の規模を縮小でき、設備コストを既存の消火装置に比べ大幅に低減できる。ここで、防災装置は小型化、軽量化されており、安価であることから、装置盤単位に消火装置を設置したとしても、全体としての設備コストを大幅に低減できる。

【 0 0 3 9 】

また、従来の火災監視・消火設備に加えて本発明の防災装置を適用することで、全体の火災監視・消火性能を大きく向上させることができる。

10

【 0 0 4 0 】

また、本発明の防災装置は、電池電源による動作であっても、例えば10年間といった長期に亘る動作期間を実現することもでき、長期間に亘り高い信頼性によって火災検知と消火が可能となる。

【 0 0 4 1 】

また一度火災を検知してエアロゾル放出による消火を行った場合は、使用の済んだ防災装置を外して新品と交換するだけで、簡単且つ低コストで対応できる。

【 0 0 4 2 】

また、防災装置の火災検知部は、火災を検知した場合に火災警報を出力する報知機能を備えており、固形消火剤の燃焼により装置盤内でエアロゾルの放出による消火動作時にはあわせて装置盤内で火災警報音が出力され、警報を装置盤外で聞くことで、防災装置による火災検知と消火動作を知ることができる。

20

【 0 0 4 3 】

また、防災装置の消火能力は設置空間の容積に応じた固形消火剤の重量に応じて決まり、消火対象空間が広い場合には必要に応じて設置する消火部の台数を増やすことで簡単に対応できる。

【 0 0 4 4 】

また、同じ装置盤内に複数台の防災装置を設置した場合、火災検知部からの消火部起動信号線を相互に接続することで、いずれか1台の消火装置の火災検知部で火災検知が行われた場合に、火災を検知した消火装置及び起動信号線接続している他の消火防災装置の消火部に設けた固形消火剤に点火して燃焼させることで、一斉に、または順次にエアロゾルを放出開始して消火できる。無線連動型の火災検知部を設けた防災装置とすれば、相互に信号線接続を行うことなく、無線通信により連動して複数の防災装置から一斉にエアロゾルを放出して消火できる。

30

【 0 0 4 5 】

また、同じ装置盤内に、例えば2台の消火装置を設置した場合、移報信号線を相互に接続するか、無線通信により連動させることで、両方の防災装置の火災検知部で火災検知が行われた場合に、両方の火災検知部の火災検知に基づいてエアロゾル発生部を起動するアンド処理動作を行うことで、誤動作を確実に防止できる。もちろん、同一の装置盤内だけでなく、隣接する装置盤内にそれぞれ収められた防災装置間でも、同様の連動を行うことができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 6 】

【 図 1 】 本発明による防災装置の実施形態を示した説明図

【 図 2 】 図 1 に示した防災装置のエアロゾル発生部の構造を示した断面図

【 図 3 】 図 2 のエアロゾル発生部の分解組立状態を示した説明図

【 図 4 】 図 2 のエアロゾル発生部による消火動作を示した説明図

【 図 5 】 本発明による分離型の防災装置の実施形態を示した説明図

【 図 6 】 本発明によるスタンドアローン型の防災装置の機能構成を示したブロック図

50

- 【図 7】図 6 の防災装置による処理動作を示したフローチャート
- 【図 8】本発明による無線連動型の防災装置の機能構成を示したブロック図
- 【図 9】図 8 の防災装置で用いるイベント信号のフォーマットを示した説明図
- 【図 10】図 8 の防災装置による処理動作を示したフローチャート
- 【図 11】装置盤に対し図 6 のスタンドアローン型の防災装置を 1 台ずつ設置した設置例を示した説明図
- 【図 12】装置盤に対し図 6 のスタンドアローン型の防災装置を 2 台ずつ設置した設置例を示した説明図
- 【図 13】図 12 の設置例を対象としたオア連携処理動作を示したフローチャート
- 【図 14】図 12 の設置例を対象としたアンド連携処理動作を示したフローチャート 10
- 【図 15】隣接した装置盤に図 6 のスタンドアローン型の防災装置を設置して移報信号線で接続した設置例を示した説明図
- 【図 16】図 5 に示した分離型防災装置の設置例を示した説明図
- 【図 17】装置盤に対し図 8 の無線連動型防災装置を 2 台ずつ設置した設置例を示した説明図
- 【図 18】図 8 の消火装置における他の防災装置とのオア連携処理動作を示したフローチャート
- 【図 19】図 8 の消火装置における他の防災装置とのアンド連携処理動作を示したフローチャート
- 【図 20】隣接した装置盤に図 8 のスタンドアローン型の防災装置を設置して移報信号線で接続した設置例を示した説明図 20
- 【図 21】装置盤に対し感熱線を接続した防災装置の設置例を示した説明図
- 【図 22】図 21 の防災装置の機能構成を示したブロック図
- 【図 23】熱感知ケーブルを接続してオア起動動作を行う図 22 の防災装置における起動信号出力部の実施形態を示した回路図
- 【図 24】熱感知ケーブルを接続してアンド起動動作を行う図 22 の防災装置における起動信号出力部の実施形態を示した回路図
- 【図 25】スイッチ切替えにより熱感知ケーブルとのオア起動動作を行う図 22 の防災装置における起動信号出力部の実施形態を示した回路図
- 【図 26】図 25 の起動信号出力部をアンド起動動作にスイッチ切替えした状態を示した回路図 30
- 【発明を実施するための形態】
- 【0047】
- 図 1 は本発明による防災装置の実施形態としてその外観を示した説明図であり、図 1 (A) に正面図を、図 1 (B) に側面図を示している。
- 【0048】
- 図 1 において、本実施形態の防災装置 10 は、火災検知部 12 と、その背後に配置されたエアロゾル発生部 14 で構成される。火災検知部 12 の筐体はカバー 16 と本体 18 で構成されている。カバー 16 の中央には突出部を設け、この周囲に複数の煙流入口を開口し、その内部には検煙部 20 が配置され、火災による煙が検煙部に流入して所定濃度に達したときに火災を検知するようにしている。 40
- 【0049】
- カバー 16 に設けた突出部の左下側には音響穴 22 が設けられ、この背後にブザーやスピーカを内蔵し、警報音や音声メッセージを出力できるようにしている。また突出部の下側には警報停止スイッチ 24 が設けられている。
- 【0050】
- 警報停止スイッチ 24 は、半透明部材で形成されたスイッチカバーと、スイッチカバーの内部に配置されたタクトスイッチ（図示せず）とで構成されている。スイッチカバー内部のタクトスイッチ近傍には、点線で示すように警報等表示を行う LED 26 が配置されており、LED 26 が点灯、点滅、明滅作動すると、警報停止スイッチ 24 のスイッチカ 50

バーの部分透過してLED26の作動状態が外部から視認できるようにしている。

【0051】

警報停止スイッチ24は、その操作時における火災検知部12の動作状態に応じて警報停止スイッチ又は点検スイッチとして機能する。例えば火災検知部12の火災警報時に警報停止スイッチ24を操作すると、当該警報を停止する警報停止スイッチとして機能する。また、火災検知部12の通常状態で警報停止スイッチ24を操作すると、所定の点検動作を実行して点検結果を音声メッセージにより出力する点検スイッチとして機能する。

【0052】

なお図1の火災検知部12にあつては、検煙部20を備え、火災による煙を検知する火災検知部を例に取っているが、これ以外に火災による熱を検知するサーミスタ等の温度検出素子を備えたものも含まれる。

10

【0053】

エアロゾル発生部であるエアロゾル発生部14は円盤状のユニットであり、火災検知部12の背後に固定配置されるか又は着脱自在に配置されている。またエアロゾル発生部14が作動した際の発熱が火災検知部12の動作その他に影響を与えないよう、火災検知部12とエアロゾル発生部14の間には、必要に応じて断熱材料を介在させる(図示せず)。

【0054】

エアロゾル発生部14の内部には固形消火剤が収納され、固形消火剤に設けた点火装置に火災検知部12からの起動信号線が接続されており、火災検知部12により火災を検知した場合に、点火装置に通電して固形消火剤に点火し、固形消火剤を燃焼させることにより消火用のエアロゾルを生成して周囲に形成した放出口30から外部に放出する。火災検知部12からの起動信号は例えば、有電圧接点信号とする。

20

【0055】

エアロゾル発生部14の背面にはマグネットシート32が設けられ、マグネットシート32による磁気吸着により装置盤内の任意の位置に設置可能としている。

【0056】

図2は図1のエアロゾル発生部14の内部構造を例示した断面図である。図2において、本実施形態のエアロゾル発生部14は、消火剤容器となる内容器36の中に固形消火剤34を収納しており、固形消火剤34には燃焼制御カバー38が面接触して固定配置されている。燃焼制御カバー38の中央には放出口40が開口されている。内容器36及び燃焼制御カバー38は薄型の円筒容器を構成し、金属ケースなどが使用される。

30

【0057】

固形消火剤34は中心軸方向に貫通穴(連通穴)35を形成したドーナツ形状をもち、燃焼により粉末エアロゾルを発生するものである。

【0058】

固形消火剤34に使用する消火剤組成物としては特に限定しないが、アルカリ金属塩を主成分とする発煙消火剤組成物を使用することが好ましい。アルカリ金属塩として具体的には、塩素酸カリウム、過塩素酸カリウム、重クロム酸カリウム、硝酸セシウム、および硝酸カリウム等より選択されたアルカリ金属塩が好ましく、入手のしやすさ、コスト等の面からより好ましくは塩素酸カリウム、過塩素酸カリウムが選択できる。

40

【0059】

また、このようなアルカリ金属塩に還元剤として作用する反応物を含んだものが更に好ましい。還元剤は特に限定されることはないが、ゴム、不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、フェノール-ホルムアルデヒド樹脂等の高分子材料を用いることができる。

【0060】

さらに、本発明に用いる消火剤組成物には、別途、燃焼調整剤、金属還元剤がそれぞれ配合されていてもよい。該燃焼調整剤としては、塩化カリウム、炭酸カリウム、炭酸水素カリウム、塩化ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、タルク、珪藻土、硝

50

子粉等の塩を用いることができる。また、該金属還元剤としてはマグネシウム、アルミニウム、シリコン等を挙げることができる。

【0061】

これらから例えば、消火剤組成物は、過塩素酸カリウムに代表される酸化剤を主成分とし、樹脂等の還元剤及び適宜、燃焼調整剤、金属還元剤を混合し、成型したものを使用することができる。

【0062】

固形消火剤34の燃焼により発生するエアロゾルは1 μm以下の粒子径を持つ超微粒子であり、その成分には炭酸塩、塩化物、あるいは酸化物、もしくはその混合物を含有している。

10

【0063】

具体的には、エアロゾルは塩化カリウム、塩化ナトリウム、炭酸カリウム、酸化カリウムなどの凝集粒子であり、これ以外に窒素、二酸化炭素、水蒸気などを含んでいる。エアロゾルは火災が発生した監視エリアに充満することで、火災発生場所における燃焼の火災中心を抑制消滅させることで消火を行う。またエアロゾルはその主成分が炭酸塩、塩化物、あるいは酸化物などであることから、毒性がなく環境負荷の小さい性状を有する。

【0064】

燃焼によりエアロゾルを発生する固形消火剤34の重量と、適切な消火性能を発揮するために適用可能な消火対象空間の容積との関係は例えば次のようになる。

20

25グラムで0.25立方メートル

50グラムで0.50立方メートル

100グラムで1.00立方メートル

このような関係に基づき、本実施形態の消火装置10を設置する装置盤内の容積に対応した量の固形消火剤14を収納している。しかし、消火装置10を設置する盤の容積は様々であることから、標準的な盤容積（例えば大、中、小の3種類）に対応して固形消火剤34の重量を決め、それより大きい容積の盤については、容積に見合う複数の消火装置10を設置するようにしている。

【0065】

燃焼制御カバー38は固形消火剤34の貫通穴35に対応する位置に放出穴40を開口した金属製の薄い蓋部材であり、固形消火剤34の放出側の面に接触するように固定され、接触部の燃焼を抑制すると共に、放出穴40から燃焼により発生したエアロゾルを含む燃焼ガスを外部に放出させる。

30

【0066】

ここで固形消火剤34の略中心に設けた貫通穴35は放出時間を決める役割を果たす。貫通穴35としては円形の穴としているが、必要な放出時間に合わせて任意の位置、形状、大きさ、個数とすることが出来る。また、燃焼制御カバー38の略中心に設けられた放出穴40は、エアロゾルの放出速度を決める役割を果たし、必要に応じて任意に位置、形状、大きさ、個数を変更する。例えば貫通穴35の初期の位置、形状、大きさ、個数と同じであっても良いし、変更しても良い。内容器36は周囲側面に複数の放出口30を開口した外容器42に収納され、両者の間に断熱空気層を兼ねた放出通路45を形成した2重容器構造としている。

40

【0067】

この2重容器構造は、内容器36から複数本のスペーサ52にボルト50を挿通して延在し、スペーサ52の長さによって両者の間隔を設定し、外容器42を貫通したボルト50にナット54を締め付けて固定している。

【0068】

内容器36に収納した固形消火剤34の貫通穴35には点火装置46が設けられる。点火装置46は耐熱ソケットとしてセラミックソケット47を備え、これを外容器42及び内容器36を貫通して固定する。また点火装置46はヒータコイル48を備えており、これを固形消火剤34の貫通穴35の側壁に接触するように配置している。

50

【 0 0 6 9 】

点火装置 4 6 は火災検知部 1 2 からの起動信号でヒータコイル 4 8 を通電加熱し、この熱によって貫通穴 3 5 の、ヒータコイル 4 8 との接触部分で固形消火剤 3 4 に点火して燃焼を開始させるようにしている。点火装置 4 6 のヒータコイル 4 8 には、例えばニクロム線やタantal線を使用する。

【 0 0 7 0 】

なお、点火装置としてヒータコイルを使用した場合を例にとっているが、小型モータの回転による機械的な摩擦で点火する点火装置や、打撃により点火する点火装置や、2 物質の接触による反応熱で点火する点火装置等を使用しても良い。

【 0 0 7 1 】

図 3 は図 2 のエアロゾル発生部 1 4 の組立分解状態を示した説明図である。図 3 において、後方（図示右側）に開口した薄型円筒体である内容器 3 6 には、中心軸方向に燃焼を開始するための貫通穴 3 5 を形成したドーナツ状の固形消火剤 3 4 が収納され、その右側に、中心に放出穴 4 0 を開口した燃焼制御カバー 3 8 を例えば圧入し、図示左側の面を固形消火剤 3 4 の図示右側面に接触させている。

【 0 0 7 2 】

このため固形消火剤 3 4 の外表面は内容器 3 6 で覆われると共に、放出側となる面が燃焼制御カバー 3 8 に接触して覆われた収納構成となり、貫通穴 3 5 に対応する燃焼制御カバー 3 8 の放出穴 4 0 でのみ外部と連通している。

【 0 0 7 3 】

固形消火剤 3 4 を組み込んで燃焼制御カバー 3 8 で閉鎖した内容器 3 6 は、外側面から延在した複数本のボルト 5 0 にスペーサ 5 2 を嵌め入れた状態で外容器 4 2 に収納し、ボルト 5 0 の先端を外容器 4 2 の通し穴から取り出し、そこにワッシャー 5 3 を介してナット 5 4 を締め込むことにより、内容器 3 6 を外容器 4 2 の中に浮動状態で支持固定している。

【 0 0 7 4 】

外容器 4 2 は図示右側に開口した薄型円筒体であり、外周側壁に複数の放出口 3 2 を開口している。外容器 4 2 の開口側には外蓋 4 4 が嵌合固定され、外蓋 4 4 の外面にはマグネットシート 3 2 が接着等により装着されている。

【 0 0 7 5 】

点火装置 4 6 は内容器 3 6 のソケット挿入穴 3 6 a からヒータコイル 4 8 を挿入して固形消火剤 3 4 の貫通穴 3 5 の中に、接触を伴いつつ配置している。ヒータコイル 4 8 はセラミックソケット 4 7 に設けた一対の端子間にコイル部 4 8 a とコイル戻り部 4 8 b を接続している。

【 0 0 7 6 】

コイル部 4 8 a は、ヒータ線を細かいピッチで螺旋状に巻き回して固形消火剤 3 4 との接触点をより多く、確実に確保する。コイル戻り部 4 8 b は、ヒータコイル 4 8 を固形消火剤 3 4 の貫通穴 3 5 の中に嵌め入れる際に、コイル部 4 8 a との協働作用により図示上下方向のバネ性を発揮することによってコイル部 4 8 a を貫通穴 3 5 の内壁に押圧接触させ、通電加熱時にコイル部 4 8 a の熱を効率良く固形消火剤 3 4 に伝えて確実に着火できるようにしている。

【 0 0 7 7 】

図 4 は図 2 のエアロゾル発生部 1 4 における固形消火剤 3 4 の燃焼によりエアロゾル（消火剤）が放出する様子を示した説明図である。

【 0 0 7 8 】

図 4 において、火災検知部 1 2 の信号線 1 5 を介して点火装置 4 6 のヒータコイル 4 8 に通電すると、ヒータコイル 4 8 が接触している貫通穴 3 5 の内壁部分から固形消火剤 3 4 の燃焼が始まる。固形消火剤 3 4 の燃焼で発生したエアロゾル 5 6 は貫通穴 3 5 から燃焼制御カバー 3 8 の放出穴 4 0 を通り、更に内容器 3 6 と外容器 4 2 の間に形成された放出通路 4 5 を通って外容器 4 2 の放出口 3 2 から外部に放出される。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

このとき固形消火剤 3 4 の一方の表面には燃焼制御カバー 3 8 が接触固定されており、この面は外気と接触していないため、固形消火剤 3 4 の燃焼は、貫通穴 3 5 から外周側に向かって緩やかに進む。内容器 3 6 の内面も固形消火剤 3 4 の側面及び底面に接触していることから、燃焼制御カバー 3 8 と同様に作用する。これらはまた、燃焼時の火炎が固形消火剤 3 4 の表面に延焼することも防止している。

【 0 0 8 0 】

更に固形消火剤 3 4 の貫通穴 3 5 から外周側に進む燃焼で発生したエアロゾルで内容器 3 6 の内部圧力が上昇し、放出穴 4 0 から外部の放出通路 4 5 へ勢い良くエアロゾルが放出される。

10

【 0 0 8 1 】

これによって固形消火剤 3 4 の燃焼速度を緩やかに抑えながら、同時にエアロゾル 5 6 の噴出速度を適正に確保して、放出したエアロゾルを消火対象物内で効果的に拡散させ、さらには燃焼時に発生する未燃性ガスも拡散させるため、特に放出穴付近の火炎の発生拡散を抑制できる。

【 0 0 8 2 】

また固形消火剤 3 4 の燃焼によって内容器 3 6 及び燃焼抑制カバー 3 8 が加熱されて温度が上昇するが、内容器 3 6 及び燃焼抑制カバー 3 8 と外容器 4 2 の間には断熱空気層を形成する放出通路 4 5 が形成されているため、外容器 4 2 に対する熱伝導を抑制し、外容器 4 2 の温度が安全な範囲を超えて上昇しないようしている。更に、必要に応じ火災検知部 1 2 との間に断熱材料を介在させて、火災検知部 1 2 へ熱的影響を及ぼすことをより確実に防止することもできる。

20

【 0 0 8 3 】

図 5 は本発明による分離型の防災装置の実施形態を示した説明図である。図 5 において、本実施形態の防災装置 1 0 は、火災検知部 1 2 とエアロゾル発生部 1 4 が独立したユニットとして分離されている。火災検知部 1 2 は図 1 の実施形態と同様である。

【 0 0 8 4 】

エアロゾル発生部 1 4 も図 1 乃至図 4 に示した実施形態と基本的に同じであり、放出口 3 0 を周囲に開口した外容器 4 2 の左側にカバー 5 8 を装着し、図 5 に示す如くその略中心部に、火災検知部 1 2 の背後から引き出した信号線 1 5 をコネクタ 2 5 により着脱自在に接続している。

30

【 0 0 8 5 】

このように火災検知部 1 2 とエアロゾル発生部 1 4 を分離したことで、例えば火災検知部 1 2 を装置盤内の天井面等、煙を検知しやすい位置に設置し、一方、エアロゾル発生部 1 4 は装置盤内の、火災発生源となる恐れのある、例えば電源機器の近傍に配置して消火効果を高めることができる。

【 0 0 8 6 】

図 6 は本発明によるスタンドアロン型の防災装置の機能構成を示したブロック図である。図 6 において、火災検知部 1 2 はワンチップ CPU として知られたプロセッサ 6 0 を備え、プロセッサ 6 0 に対してはセンサ部 6 2、報知部 6 4、操作部 6 6、メモリ 6 8、起動信号出力部 7 0、移報部 7 2 及び電池電源 7 4 を設けている。

40

【 0 0 8 7 】

センサ部 6 2 には、煙を検知して信号を出力する検煙部 2 0 を設けている。上述の通り、センサ部 6 2 には検煙部 2 0 に代えて、温度や温度変化を検出するサーミスタ等の温度検出素子や、火災に伴うその他の現象変化を検出する各種素子を設けてもよい。

【 0 0 8 8 】

報知部 6 4 には警報音等を出力するスピーカ 8 0 と警報等表示を行う LED 2 6 が設けられている。スピーカ 8 0 は、図示しない音声合成回路部からの音声メッセージや警報音等の報知音を、図示しない増幅部を介して出力する。LED 2 6 は点滅や明滅、点灯などにより、火災などの異常その他を表示する。スピーカ 8 0 に代えて、ブザー等を用いても

50

良い。またＬＥＤ２６に代え、２色ＬＥＤや液晶表示器等を設けても良い。もちろん、ＬＥＤと液晶表示器等を併設しても良い。

【００８９】

操作部６６には警報停止スイッチ２４が設けられている。警報停止スイッチ２４は、その操作時における火災検知部１２の動作状態に応じて、警報停止スイッチ又は点検スイッチのいずれかとして機能する。

【００９０】

起動信号出力部７０はエアロゾル発生部１４に設けた点火装置４６に対して起動信号を出力し、ヒータコイルを通電加熱して固形消火剤３４に点火し燃焼させることで、エアロゾルを放出させる。

【００９１】

移報部３６は移報送信回路７６と移報受信回路７８を備える。移報送信回路３６は火災検知時に、各種の外部機器に対して、信号線を介して移報信号を出力し連動動作を行わせるもので、移報信号は例えば無電圧接点信号等である。移報受信回路７８は信号線を介して各種の外部機器から移報信号を受信して連動動作を可能とする。ここで、起動信号出力部７０は、有電圧信号を出力する移報送信回路であるということもできる。

【００９２】

電池電源７４は、例えば所定セル数のリチウム電池やアルカリ乾電池を使用しており、火災検知部１２における回路部全体の低消費電力化により、例えば１０年の電池寿命を保証している。

【００９３】

なお、本実施形態にあつては、火災検知部１２の電池電源を使用してエアロゾル消火装置１４の点火装置４６へ電流を流して通電点火を行っているが、エアロゾル発生部１４に点火専用の電池を設け、起動信号出力部７０からの起動信号（例えば無電圧接点信号）により点火専用電池から点火装置４６に通電点火するようにしても良い。

【００９４】

プロセッサ６０にはプログラムの実行により実現される機能として、イベント検出部８４と警報処理部８６の機能が設けられている。

【００９５】

イベント検出部８４は、火災検知の有無、火災復旧の有無、操作部６６による警報停止等の操作入力をはじめとする自己のイベントを検出する。

【００９６】

警報処理部８６は、センサ部６２からの煙検出信号に基づいてイベント検出部８４が火災を検知した場合、起動信号出力部７０からエアロゾル発生部１４の点火装置４６に起動信号を出力して（起動電流を流して）ヒータコイル４８を通電加熱し、固形消火剤３４に点火して燃焼させることで、エアロゾルを放出させる。

【００９７】

また、警報処理部８６は、センサ部６２からの煙検出信号に基づいてイベント検出部８４が火災を検知した場合、スピーカ８０から火災を示す警報音を出力させると共に、ＬＥＤ２６に警報表示を行わせる。

【００９８】

具体的に説明すると、警報処理部８６は、イベント検出部８４がセンサ部６２に設けた検煙部２０からの煙検出信号を所定の閾値と比較し、閾値を超えることで火災を検知した場合に、報知部６４のスピーカ８０から警報音例えば「ウーウー 火事です 火事です」の音声メッセージを繰り返し出力させると共に、ＬＥＤ２６を点灯させて警報表示を行う。

【００９９】

また、警報処理部８６は、火災警報の出力中に、イベント検出部８４が警報停止スイッチ２４の操作を検出した場合、スピーカ８０からの警報音とＬＥＤ２６の表示による火災警報の出力を停止する。このときはＬＥＤ２６による警報表示については、警報音の出力

10

20

30

40

50

停止から所定時間継続した後に停止しても良い。

【 0 1 0 0 】

また、警報処理部 8 6 は、通常監視状態でイベント検出部 8 4 が操作部 6 6 に設けた警報停止スイッチ 2 6 の操作を検出した場合に所定の内部自己点検を実行して報知部 6 4 から点検結果を出力させる。ここで、通常監視状態とは、少なくとも火災警報中でない状態をいう。点検結果の出力は、正常であれば、例えば「正常です」といった音声メッセージを含む報知音を出力し、もし故障を検出していれば「ピッ 故障です」といった音声メッセージを含む報知音を出力する。点検処理で点検する内容としては、検煙部 2 0 (センサ) 故障の有無、回路故障の有無、感度異常の有無、その他障害の有無等がある。これらに加え、次に説明するローバッテリー障害の有無について、点検処理時にも、あわせて実施するようにしても良い。

10

【 0 1 0 1 】

また、警報処理部 8 6 は、イベント検出部 8 4 が電池電源 7 4 の使用可能容量低下に伴う電池 (電源) 電圧低下異常であるローバッテリー障害を検出判定した場合に警報する。イベント検出部 8 4 によるローバッテリーの検出判定は、所定の測定時間間隔 T 3、例えば T 3 = 4 時間間隔で電池電源 7 4 から供給される電源電圧を、図示しない電圧検出回路を介して、プロセッサ 6 0 で A / D 変換により読み込んで所定の閾値電圧と比較し、この閾値電圧以下の時にローバッテリーと判定し、更にローバッテリーとの判定が連続して所定回数続いたときにローバッテリー障害を断定し、これに基づき警報処理部 8 6 は、例えば「ピッ 電池切れです」の音声メッセージでなる障害警報音を 3 回繰り返して出力すると共に、警報音に同期して L E D 2 2 を点滅させる。

20

【 0 1 0 2 】

その後は、定期鳴動として例えば 1 時間毎に「ピッ 電池切れです」といった警報音を 1 回出力する。またイベント検出部 8 4 で警報停止スイッチ 2 4 の操作を検出した場合「ピッ 電池切れです」を 1 回出力すると共に L E D 2 2 を点滅させる。

【 0 1 0 3 】

このローバッテリー障害警報は、電池切れを予告する予告報であり、ローバッテリー障害が断定され、ローバッテリー警報出力が開始された後も、火災検出部 1 2 はその後例えば 7 2 時間の継続動作を可能としている。この間に電池交換が行われない場合、電池 (電源) 電圧が更に低下し、最終的にプロセッサ 6 0 がリセットされて動作を停止する。

30

【 0 1 0 4 】

図 7 は図 6 の防災装置による処理動作を概略的に例示したフローチャートであり、プロセッサ 6 0 の処理動作を示している。図 7 において、火災検知部 1 2 の電池電源 7 4 による電源供給が開始されると、ステップ S 1 で初期化および自己診断を実行し、異常がなければステップ S 2 に進み、火災検知の有無を判別している。

【 0 1 0 5 】

ステップ S 2 で火災検知ありを判別するとステップ S 3 に進み、スピーカ 8 0 からの音声メッセージ出力と L E D 2 6 の点灯による警報表示出力とによる火災警報を出力した後、ステップ S 4 でエアロゾル発生部 1 4 に起動信号を出力し、点火装置 4 6 のヒータコイル 4 8 を通電加熱することにより固形消火剤 3 4 に点火して燃焼させ、エアロゾルの放出による消火を開始させる。ステップ S 3 で火災警報を出力すると同時に、又は前後して、移報部 7 2 の移報送信回路 7 2 から移報信号を出力させるが、図示を省略している。なお、ステップ S 3 で火災警報を出力している間に警報停止スイッチ 2 4 の操作入力を検出した場合には、当該火災警報を停止する。

40

【 0 1 0 6 】

ステップ S 5 では火災警報が行われていない通常状態での警報停止スイッチ 2 4 の操作有無を判別しており、スイッチ操作ありを判別するとステップ S 6 に進み、検煙部 2 0 の故障有無、回路故障の有無、感度異常の有無、その他障害の有無等について自己点検処理を実行し、故障や障害を検出した場合は点検結果として障害警報等を出力し、点検の結果、正常である場合にはその旨を報知する。

50

【 0 1 0 7 】

続いてステップ S 7 で定期的にローバッテリー障害の有無が判別されており、ローバッテリー障害が断定されるとステップ S 8 に進み、スピーカ 8 0 からの音声メッセージ出力と L E D 2 6 の点滅出力によりローバッテリー障害警報を出力して電池切れ予告を行う。なお、電池電圧低下継続中は、前述の通り例えば 1 分毎に定期鳴動として例えば 1 時間毎に「ピッ 電池切れです」といった警報音を 1 回出力する。

【 0 1 0 8 】

図 8 は本発明による無線連動型の防災装置の機能構成を示したブロック図である。図 8 において、防災装置 1 0 の火災検知部 1 2 は、図 6 の実施形態の火災検出部 1 2 と基本的に同様であるが、更にアンテナ 9 2 を備えた無線通信部 9 0 を設け、これに伴いプロセッサ 6 0 内には送信処理部 1 1 0、受信処理部 1 1 2 を設けている。

10

【 0 1 0 9 】

無線通信部 9 0 には送信回路 9 4 と受信回路 9 6 が設けられ、他の防災装置との間でイベント信号（連動信号）を無線により送受信できるようにしている。ここで、良好な無線通信条件を得るため、アンテナ 9 2 が装置盤の外部に露出するように設置するか、また例えば火災検出装置 1 2 と無線通信部 9 0 を分離しても良い。

【 0 1 1 0 】

無線通信部 9 0 としては、日本国内の場合には、例えば 4 0 0 M H z 帯の特定小電力無線局の標準規格として知られた S T D - 3 0（小電力セキュリティシステム無線局の無線設備標準規格）または S T D - T 6 7（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の標準規格）に準拠した構成を備える。

20

【 0 1 1 1 】

もちろん無線通信部 9 0 としては、日本国内以外の場所については、その地域の割当無線局の標準規格に準拠した内容を持つことになる。

【 0 1 1 2 】

記憶部としてのメモリ 6 8 には、イベント信号の順番を示す連続番号である連番 1 0 0、各防災装置を特定する I D（自己の識別子）となる送信元符号 1 0 2、連動グループを構成するためのグループ符号 1 0 4 が格納されている。

【 0 1 1 3 】

連番 1 0 0 は消火装置間の、特に無線通信に於いてイベント信号の中継処理等を管理するためのものであるが、本発明に直接関係しないので詳細な説明を省略する。

30

【 0 1 1 4 】

送信元符号 1 0 2 としては、国内に提供される防災装置の何れとも重複しないように、例えば 2 6 ビット程度の多ビット符号コードとし、例えば防災装置のシリアル番号等を利用している。

【 0 1 1 5 】

グループ符号 1 0 4 は連動グループを構成する複数の防災装置に共通に設定される符号であり、無線通信部 9 0 の受信回路 9 6 で受信した他の防災装置からのイベント信号に含まれるグループ符号が自己のメモリ 6 8 に登録しているグループ符号 1 0 4 に一致したときに、このイベント信号を有効な信号として処理することになるので、連動を要しない他のグループに属する防災装置との不要な連動を回避出来る。

40

【 0 1 1 6 】

なお、グループ符号 1 0 4 は同一グループに属する各防災装置について必ずしも同一の符号である必要は無く、これらを元に演算等を行うことによって自己が属するグループと他の防災装置が属するグループが同じか否かを判定できるものであれば良い。

【 0 1 1 7 】

火災検知部 1 2 に設けているセンサ部 6 2、報知部 6 4、操作部 6 6、起動信号出力部 7 0 及び電池電源 7 4 は図 6 の実施形態と同じになる。図 8 の実施形態では移報部 7 2 を省略しているが、図 6 の実施形態同様に設けることができる。

【 0 1 1 8 】

50

プロセッサ 60 にはプログラムの実行により実現される機能として、イベント検出部 108、送信処理部 110、受信処理部 112 及び警報処理部 114 の機能が設けられている。

【0119】

イベント検出部 108 は、図 6 のイベント検出部 84 同様にイベントを検出する。またイベント検出部 108 は受信処理部 112 を介して他の防災装置から受信したイベント信号の解読結果として得られたイベント内容を検出する（以下、この解読、イベント内容検出までを含めて「受信」ということがある）。

【0120】

送信処理部 110 は、イベント検出部 108 により火災検知、警報停止操作入力、火災復旧等自己のイベントを検出した場合に、検出イベントに対応するイベント信号を、無線通信部 90 の送信回路 94 から連動先の防災装置へ送信させる。受信処理部 112 は、他の防災装置からのイベント信号を無線通信部 90 の受信回路 96 を介して受信し、解読する。

【0121】

警報処理部 114 は、イベント検出部 108 で火災を検知した場合にスピーカ 80 から連動元を示す警報音を出力させると共に、LED 26 を例えば点灯作動させて連動元（火災検知元）を示す警報表示を行い、更に、火災を示すイベント信号を他の防災装置に送信する。

【0122】

具体的に説明すると、警報処理部 114 は、センサ部 62 に設けた検煙部 20 の煙検出信号に基づきイベント検出部 108 で火災を検知した場合に、報知部 64 のスピーカ 80 から連動元を示す火災警報音例えば「ウーウー 火事です 火事です」の音声メッセージを繰り返し出力させて報知すると共に、LED 26 を点灯させて連動元を示す警報表示を行い、更に、送信処理部 110 を介して火災を示すイベント信号を無線通信部 90 の送信回路 94 によりアンテナ 92 から他の防災装置に向けて送信させる。

【0123】

また警報処理部 114 は、無線通信部 90 の受信回路 96 により他の防災装置から火災を示すイベント信号を受信し、受信処理部 112 での解読結果が有効となった場合に、イベント検出部 108 で検出したイベント内容に基づき報知部 64 のスピーカ 80 から連動先を示す火災警報音例えば「ウーウー 別の火災警報器が作動しました 確認してください」となる音声メッセージを繰り返し出力させて報知し、同時に LED 26 を点滅させて連動先を示す警報表示を行う。

【0124】

また警報処理部 114 は、イベント検出部 108 による故障や障害検出、ローバッテリー障害断定に伴う報知出力制御、処理を行う。センサ障害検出とローバッテリー障害検出の詳細は図 6 の実施形態と同じになる。

【0125】

また警報処理部 114 は、火災イベントに限らず、必要に応じて他のイベントについても連動制御、処理を行う。

【0126】

図 9 は図 8 の本実施形態で連動に使用するイベント信号のフォーマットを示した説明図である。図 9 において、イベント信号 98 は連番 100、送信元符号 102、グループ符号 104 及びイベント符号 106 で構成されている。

【0127】

連番 98 はイベント信号の順番を示す連続番号であり、イベント信号を送信する毎に 1 つずつ増加させる。また、連番 98 は防災装置の各々で非同期に生成している。連番 98 は防災装置間の、主に無線通信に於いてイベント信号の中継処理等を管理するためのものであるが、本発明に直接関係しないので詳細な説明を省略する。

【0128】

10

20

30

40

50

送信元符号 1 0 2 は例えば 2 6 ビットの符号である。グループ符号 1 0 4 は例えば 8 ビットの符号であり、同一グループを構成する例えば複数の防災装置につき同じグループ符号が設定されている。

【 0 1 2 9 】

イベント符号 1 0 6 は、火災などのイベント内容を表す符号であり、本実施形態にあつては 3 ビット符号を使用しており、例えば

0 0 1 = 火災

0 1 0 = 警報停止

0 1 1 = 復旧

1 0 0 = センサ障害 (故障)

1 0 1 = ローバッテリー障害

10

としている。ここで、0 0 0 はイベント検出を伴わない、例えば無線通信の定期通報に使用する。

【 0 1 3 0 】

なおイベント符号 1 0 6 のビット数は 4 ビット、5 ビットと増加させることで、更に多くのイベント内容を表すことができる。例えば、復旧のイベント符号は火災復旧と障害復旧に分けても良い。

【 0 1 3 1 】

図 1 0 は図 8 の防災装置による処理動作を示したフローチャートであり、プロセッサ 6 0 の処理動作を示している。図 1 0 において、ステップ S 1 1、～ S 1 4、ステップ S 1 9 ～ S 2 2 は、図 7 に示した図 6 の実施形態に於ける処理動作のステップ S 1 ～ S 4、S 5 ～ S 8 と基本的に同じである。但しステップ S 1 3 では、連動元としての火災警報出力となる。

20

【 0 1 3 2 】

ステップ S 1 2 で火災検知ありを判別したことに伴い、ステップ S 1 5 で連番、送信元符号、グループ符号、火災を示すイベント符号を含むイベント信号を他の防災装置に送信する。

【 0 1 3 3 】

続いてステップ S 1 6 で他の防災装置からの、火災を示すイベント信号受信の有無を判別しており、火災を示すイベント信号受信 (あり) を判別するとステップ S 1 7 に進み、スピーカ 8 0 からの音声メッセージ出力と L E D 2 6 の点滅による警報表示出力とにより連動先の火災警報を出力した後、ステップ S 1 8 でエアロゾル発生部 1 4 に起動信号を出力し、点火装置 4 6 のヒータコイル 4 8 を通電加熱することにより固形消火剤 3 4 に点火して燃焼させ、エアロゾルの放出による消火を開始する。

30

【 0 1 3 4 】

なお、ステップ S 1 3、S 1 7 で火災警報を出力している間に自己の警報停止スイッチ 2 4 の操作入力を検出した場合には、当該火災警報を停止する。また、火災以外のイベントを適宜連動させることもできる。

【 0 1 3 5 】

図 1 1 は装置盤に対し図 6 に示したスタンドアローン型の消火装置を 1 台ずつ設置した設置例を示した説明図である。

40

【 0 1 3 6 】

図 1 1 において、装置盤 1 1 6、1 1 6 - 2 の盤内にはそれぞれ防災装置 1 0 - 1、1 0 - 2 が設置されている。ここで装置盤 1 1 6 - 1、1 1 6 - 2 に防災装置 1 0 - 1、1 0 - 2 を 1 台ずつ設置しているが、防災装置 1 0 - 1、1 0 - 2 に収納した固形消火剤の、盤内容積に対する重量が少ない場合には、盤内容積に見合うように例えば盤 1 1 6 - 1、1 1 6 - 2 毎に 2 台ずつ消火装置を設置する等、適宜増設すれば良い。

【 0 1 3 7 】

この場合、防災装置の火災検出部 1 2 に設けた起動信号出力部に、複数のエアロゾル発生部 1 4 を、例えば複数直列に接続すれば良い。これ以外の接続方法であっても良いが、

50

起動信号によって各エアロゾル発生部のヒータコイル４８が、各固形消火剤３４を問題なく点火できる接続方法とする。

【０１３８】

図１２は装置盤に対し図６のスタンドアローン型の消火装置を２台ずつ設置した設置例を示した説明図である。

【０１３９】

図１２において、装置盤１１６－１の盤内には防災装置１０－１１，１０－１２が設置され、装置盤１１６－２の盤内には防災装置１０－２１，１０－２２が設置されている。装置盤１１６－１の防災装置１０－１１，１０－１２は一对（移報送信、移報受信）の移報信号線１１８－１で接続され、装置盤１１６－２の防災装置１０－２１，１０－２２も同様に一对の移報信号線１１８－２で接続され、それぞれ火災を検知した場合に相互に火災を示す移報信号を送受信可能としている。

10

【０１４０】

図１３は図１２の設置例を対象とした、移報信号によるオア連携処理動作を示したフローチャートである。ここで、オア連携処理動作とは、他の防災装置からの火災を示す移報信号の受信により、連動して自己がエアロゾルを放出する動作である。即ち、いずれかの防災装置の火災検出部１２で火災が検出された場合に、他の防災装置のエアロゾル発生部も作動するようにした場合である。

【０１４１】

図１３において、ステップＳ３１～Ｓ３３、Ｓ３５、Ｓ３８～Ｓ４１は、基本的に図７のステップＳ１～Ｓ３、Ｓ４、Ｓ５～Ｓ８と同じである。

20

【０１４２】

ステップＳ３２で火災検知ありを判別しない場合はステップＳ３６に進み、他の防災装置から火災を示す移報信号受信の有無を判別しており、火災を示す移報信号受信を判別するとステップＳ３７で火災警報を出力した後、ステップＳ３５に進んで自己のエアロゾル発生部１４に起動信号を出力し、点火装置４６のヒータコイル４８を通電加熱することにより固形消火剤３４に点火して燃焼させ、他の防災装置に連動してエアロゾルの放出による消火を開始する。

【０１４３】

図１４は図１２の設置例を対象としたアンド連携処理動作を示したフローチャートである。ここでアンド連携処理動作とは、他の消火装置から火災を示す移報信号受信を判別した場合、自己の火災検知を条件にエアロゾル発生部１４を作動してエアロゾルを放出させる動作である。

30

【０１４４】

図１４において、火災検知部１２の電池電源７４による電源供給が開始されると、ステップＳ５１で初期化および自己診断を実行し、異常がなければステップＳ５２に進み、火災検知の有無を判別している。

【０１４５】

ステップＳ５２で火災検知を判別するとステップＳ５３に進み、スピーカ８０からの音声メッセージとＬＥＤ２６の点灯による警報表示とによる連動元の火災警報を出力した後、ステップＳ５４で火災を示す移報信号を他の消火装置に移報信号線を介して出力する。

40

【０１４６】

続いてステップＳ５５で他の消火装置からの火災を示す移報信号受信の有無を判別しており、火災を示す移報信号受信を判別すると、アンド条件が成立したことからステップＳ５６に進んでエアロゾル発生部１４に起動信号を出力し、点火装置４６の通電加熱により固形消火剤３４に点火して燃焼させ、エアロゾルの放出による消火を開始する。

【０１４７】

一方、ステップＳ５２で火災検知を判別しない場合はステップＳ５７に進み、他の消火装置から火災を示す移報信号受信の有無を判別しており、火災を示す移報信号受信を判別するとステップＳ５８に進み、連動先を示す火災警報を出力する。

50

【 0 1 4 8 】

続いてステップ S 5 9 で自己の火災を示すイベント検出の有無を判別しており、火災を示すイベント検出を判別するとアンド条件が成立したことからステップ S 6 0 で連動元の火災警報を出力した後、ステップ S 5 6 に進んでエアロゾル発生部 1 4 に起動信号を出力し、点火装置 4 6 の通電加熱により固形消火剤 3 4 に点火して燃焼させ、エアロゾルの放出による消火を開始する。

【 0 1 4 9 】

ステップ S 6 1 では火災警報が行われていない通常状態での警報停止スイッチ 2 4 の操作有無を判別しており、スイッチ操作を判別するとステップ S 6 2 に進み、検煙部 2 0 の故障の有無、回路故障の有無、感度異常の有無、その他障害の有無等について点検処理を実行し、障害を検出した場合は点検結果として障害警報を出力する。

10

【 0 1 5 0 】

続いてステップ S 6 3 でローバッテリー障害の有無が判別されており、ローバッテリー障害が判別されるとステップ S 6 4 に進み、スピーカ 8 0 からの音声メッセージと L E D 2 6 の点滅により電池切れ予告を行う。

【 0 1 5 1 】

このようなアンド連携処理動作にあっては、同じ盤内に設置している 2 台の消火装置の両方で火災検知が行われたことを条件にエアロゾルを放出させることにより、火災検知部の誤検知や誤動作によるエアロゾルの放出を防止できる。

【 0 1 5 2 】

図 1 5 は隣接した装置盤に図 6 のスタンドアローン型の防災装置を設置して移報信号線接続した設置例を示した説明図である。

20

【 0 1 5 3 】

図 1 5 において、装置盤 1 1 6 - 1 , 1 1 6 - 2 にはそれぞれ消火装置 1 0 - 1 , 1 0 - 2 が配置されており、境界となる盤面に通線穴 1 2 0 を開口して一対の移報信号線 1 1 8 により接続し、相互に移報信号を送受信可能としている。図 1 5 の設置例にあっては、図 1 3 のフローチャートに示したオア連携処理動作または図 1 4 のフローチャートに示したアンド連携処理動作のいずれかをとることができる。

【 0 1 5 4 】

図 1 6 に示した分離型防災装置の設置例を示した説明図である。図 1 6 において、装置盤 1 1 6 - 1 , 1 1 6 - 2 には分離型の防災装置が 1 台ずつ設置されている。本設置例では、火災検知部 1 2 - 1 , 1 2 - 2 は火災による煙の検出に適した、盤内の天井位置に設置し、一方、エアロゾル発生部 1 4 - 1 , 1 4 - 2 は盤 1 1 6 - 1 , 1 1 6 - 2 内の電気機器の設置状態から火災発生原因となる可能性の高い機器の近傍などに設置し、両者の間を信号線（起動信号線）1 5 - 1 , 1 5 - 2 で接続し、一方からの起動信号の出力で他方のエアロゾル発生部 1 4 を起動してエアロゾルを放出できるようにしている。

30

【 0 1 5 5 】

図 1 7 は装置盤に対し図 8 に示した無線連動型の防災装置を 2 台ずつ設置した設置例を示した説明図である。

【 0 1 5 6 】

図 1 7 において、装置盤 1 1 6 - 1 の盤内にはアンテナ 9 2 - 1 1 , 9 2 - 1 2 を備えた無線連動型の防災装置 1 0 - 1 1 , 1 0 - 1 2 が設置され、装置盤 1 1 6 - 2 の盤内にはアンテナ 9 2 - 1 1 , 9 2 - 1 2 を備えた無線連動型の防災装置 1 0 - 2 1 , 1 0 - 2 2 が設置されている。無線連動型の場合、無線回線 1 2 2 - 1 , 1 2 2 - 2 によるリンクを構築することができるので、図 1 2 に示したような信号線接続は不要である。

40

【 0 1 5 7 】

図 1 8 は図 1 7 の設置例を対象としたオア連携処理動作を示したフローチャートである。図 1 3 において、火災検知部 1 2 の電池電源 7 4 による電源供給が開始されると、ステップ S 7 1 で初期化および自己診断を実行し、異常がなければステップ S 7 2 に進み、火災検知の有無を判別している。

50

【 0 1 5 8 】

ステップ S 7 2 で火災検知（あり）を判別するとステップ S 7 3 に進み、スピーカ 8 0 からの音声メッセージ出力と L E D 2 6 の点灯による警報表示出力とによって連動元を示す火災警報を出力した後、ステップ S 7 4 で連番、送信元符号、グループ符号、火災を示すイベント符号を含むイベント信号を他の防災装置に無線送信する。

【 0 1 5 9 】

続いてステップ S 7 5 でエアロゾル発生部 1 4 に起動信号を出力し、点火装置 4 6 のヒータコイル 4 8 を通電加熱することにより固形消火剤 3 4 に点火して燃焼させ、エアロゾルの放出による消火を開始する。

【 0 1 6 0 】

一方、ステップ S 7 2 で火災検知（あり）を判別しない場合はステップ S 7 6 に進み、他の防災装置からの火災を示すイベント信号受信の有無を判別しており、火災を示すイベント信号受信（あり）を判別するとステップ S 7 7 に進み、連動先を示す火災警報を出力した後、ステップ S 7 5 に進んでエアロゾル発生部 1 4 に起動信号を出力し、点火装置 4 6 のヒータコイル 4 8 を通電加熱することにより固形消火剤 3 4 に点火して燃焼させ、他の消火装置に連動してエアロゾルの放出による消火を開始する。ステップ S 7 8 ～ S 8 0 は、図 1 0 のステップ S 1 9 ～ S 2 2 と同じである。

【 0 1 6 1 】

図 1 9 は図 1 7 の設置例を対象としたアンド連携処理動作を示したフローチャートである。

【 0 1 6 2 】

図 1 9 において、火災検知部 1 2 の電池電源 7 4 による電源供給が開始されると、ステップ S 9 1 で初期化および自己診断を実行し、異常がなければステップ S 9 2 に進み、火災検知の有無を判別している。

【 0 1 6 3 】

ステップ S 9 2 で火災検知（あり）を判別するとステップ S 9 3 に進み、スピーカ 8 0 からの音声メッセージ出力と L E D 2 6 の点灯による警報表示出力とによって連動元を示す火災警報を出力した後、ステップ S 9 4 で連番、送信元符号、グループ符号、火災を示すイベント符号を含むイベント信号を他の防災装置に無線送信する。

【 0 1 6 4 】

続いてステップ S 9 5 で他の防災装置からの火災を示すイベント信号受信の有無を判別しており、火災を示すイベント信号受信（あり）を判別するとアンド条件が成立したことからステップ S 9 6 に進んでエアロゾル発生部 1 4 に起動信号を出力し、点火装置 4 6 のヒータコイル 4 8 を通電加熱することにより固形消火剤 3 4 に点火して燃焼させ、エアロゾルの放出による消火を開始する。

【 0 1 6 5 】

一方、ステップ S 9 2 で火災検知（あり）を判別しない場合はステップ S 9 7 に進み、他の防災装置からの火災を示すイベント信号受信の有無を判別しており、火災を示すイベント信号受信（あり）を判別するとステップ S 9 8 に進み、自己の火災を示すイベント検出の有無を判別している。

【 0 1 6 6 】

ステップ S 9 8 で自己の火災を示すイベント検出を判別するとアンド条件が成立したことからステップ S 9 9 で火災警報を出力した後、ステップ S 9 6 に進んでエアロゾル発生部 1 4 に起動信号を出力し、点火装置 4 6 のヒータコイル 4 8 を通電加熱することにより固形消火剤 3 4 に点火して燃焼させ、エアロゾルの放出による消火を開始する。

【 0 1 6 7 】

ステップ S 1 0 0 ～ S 1 0 3 は、図 1 0 のステップ S 1 9 ～ S 2 2 と同じである。なお、ステップ S 9 7 で他の防災装置からの火災を示すイベント信号受信（あり）を判別した場合には連動先を示す火災警報を出力し、ステップ S 9 8 で自己の火災検知を判別したときに連動元を示す火災警報出力に切り替える。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 8 】

図 1 8、図 1 9 において、連動元、連動先を問わず、火災警報の出力中に自己の警報停止スイッチ 2 4 が操作された場合には、当該火災警報の出力を停止する。

【 0 1 6 9 】

図 2 0 は隣接した装置盤に図 8 の無線連動型の防災装置を設置した設置例を示した説明図である。図 2 0 において、装置盤 1 1 6 - 1 , 1 1 6 - 2 の内部には無線連動型の防災装置 1 0 - 1 , 1 0 - 2 が設置され、装置盤天井面に設けた細い小径の貫通穴 1 2 6 - 1 , 1 2 6 - 2 の内側にアンテナユニット 1 2 4 - 1 , 1 2 4 - 2 を配置し、貫通穴 1 2 6 - 1、1 2 6 - 2 にそれぞれ挿通して外部に露出させている。アンテナユニット 1 2 4 - 1 , 1 2 4 - 2 は給電線 1 2 8 - 1 , 1 2 8 - 2 により防災装置 1 0 - 1 , 1 0 - 2 にそれぞれ接続している。

10

【 0 1 7 0 】

なお、防災装置 1 0 - 1 , 1 0 - 2 に設けている無線通信部を分離し、分離した無線通信部をアンテナユニット 1 2 4 - 1 , 1 2 4 - 2 にまとめて設け、そこと信号線接続しても良い。

【 0 1 7 1 】

このような防災装置 1 0 - 1 , 1 0 - 2 の設置により、装置盤 1 1 6 - 1 , 1 1 6 - 2 内に設置している防災装置 1 0 - 1 , 1 0 - 2 を、アンテナ 9 2 - 1 , 9 2 - 2 を用いた無線回線により連携させることができる。

【 0 1 7 2 】

図 2 0 の設置例については、図 1 8 のフローチャートに示したオア連携処理動作または図 1 9 のフローチャートに示したアンド連携処理動作のいずれかをとることができる。

20

【 0 1 7 3 】

また、本設置例にあっては、装置盤外の例えば監視室などの電波の届く位置に、図 1 の火災検知部 1 2 のみからなるユニットを設置して連携させることで、装置盤 1 1 6 - 1 , 1 1 6 - 2 内に設けた防災装置 1 0 - 1 , 1 0 - 2 で火災を検知してエアロゾルを放出した場合、外部の火災検知部 1 2 にイベント信号を無線送信して警報させることで、装置盤内でのエアロゾル消火動作を報知することができる。

【 0 1 7 4 】

図 2 1 は装置盤に対し熱感熱ケーブルを接続した防災装置の設置例を示した説明図である。図 2 1 において、装置盤 1 1 6 - 1 , 1 1 6 - 2 の盤内にはそれぞれ防災装置 1 0 - 1 , 1 0 - 2 が設置されている。防災装置 1 0 - 1 , 1 0 - 2 からは監視エリアとなる装置盤 1 1 6 - 1 , 1 1 6 - 2 内に熱感知ケーブル 1 3 0 - 1 , 1 3 0 - 2 が引き出されて布設されている。熱感知ケーブル 1 3 0 - 1 , 1 3 0 - 2 は装置盤内の、例えば過熱発火の恐れがある機器周辺に敷設するなどしても良い。熱感知ケーブル 1 3 0 - 1 , 1 3 0 - 2 は例えばビニールなどの熱溶解性樹脂で被覆した 2 本の信号線を一對に撚り合わせたものである。

30

【 0 1 7 5 】

通常監視時にあっては、熱感知ケーブル 1 3 0 - 1 , 1 3 2 - 2 の、それぞれ 2 本一對の信号線は例えばビニールなどにより絶縁被覆されているため、2 本の信号線が接触することはない。火災が発生した場合には、火災による熱を受けて所定の温度に達した場合に、このビニール被覆が溶けて、2 本の信号線間が絶縁状態から接触導通状態となる。このようにして 2 本の信号線が接触し短絡状態となり、熱を検出して火災を検知できる。

40

【 0 1 7 6 】

なお、それぞれの信号線を絶縁被覆したうえで撚り合わせた一對の熱感知ケーブル 1 3 0 (1 3 0 - 1 , 1 3 0 - 2) を所定の熱収縮性チューブでまとめて被覆すれば、絶縁被覆が溶け剥がれた信号線同士を、熱収縮チューブの収縮力で接触し易くすることができる。

【 0 1 7 7 】

防災装置 1 0 - 1 , 1 0 - 2 は、煙に基づく第 1 の火災検知と、熱感知ケーブル 1 3 0

50

- 1, 130 - 2 による第2の火災検知につき、1つの実施形態として、いずれか一方の火災検知が行われた場合にエアロゾル発生部を燃焼させるオア起動動作を行い、また別の実施形態にあっては、両方の火災検知が行われた場合にエアロゾル発生部を燃焼させるアンド起動動作を行う。

【0178】

図22は図21の防災装置10(10-1, 10-2)の機能構成を示したブロック図であり、起動信号出力部70に対し熱感知端子を使用して熱感知ケーブル130(130-1, 130-2)を接続している。なお、それ以外の構成は図6の実施形態と同じになることから、同一符号で示している。

【0179】

図23は図22の防災装置10における起動信号出力部70の実施形態を例示した回路図であり、センサ部62の検煙部20からの煙検出信号に基づく第1の火災検知と、熱感知ケーブル130による第2の火災検知のいずれか一方の火災検知が行われた場合にエアロゾル発生部を燃焼させるオア起動動作を行うことを特徴とする。

【0180】

図23において、防災装置10の火災検知部12に設けた起動信号出力部70には、熱感知ケーブル130の信号線を接続する熱感知端子134, 136, 138と、エアロゾル発生部14に対する起動信号線15を接続する起動端子140, 142が設けられている。ここでオア起動動作を行うためには、図示のように、熱感知端子134, 136に熱感知ケーブル130の、2本の信号線それぞれの一端を接続し、熱感知端子136と起動端子140を渡り線135で接続しておく。

【0181】

起動信号出力部70には、図22の検煙部20からの煙検出信号に基づいてイベント検出部84で火災が検知された場合にプロセッサ60に設けた警報処理部86からの起動指示信号E1が入力されるスイッチング素子としてトランジスタ132が設けられ、トランジスタ132のコレクタ及びエミッタをそれぞれ熱感知端子134, 136に接続し、そこに熱感知ケーブル130の一对の信号線を接続している。スイッチング素子は、リレーその他、トランジスタ以外のものを用いても良い(後述する図24~26の実施例についても同様)。

【0182】

トランジスタ132のコレクタには電源電圧+Vccが印加され、またトランジスタ132のエミッタ側は渡り線135を介して一方の起動端子140に接続され、他方の起動端子142は抵抗144を介して接地側に接続している。起動端子140, 142には起動信号線15が接続され、エアロゾル発生部14に収納している固形消火剤34の点火装置46を接続している。なお、抵抗144は点火装置46に流す電流を調整し、決定している。

【0183】

この場合のオア起動動作は次のようになる。図22のプロセッサ60に設けたイベント検出部84で検煙部20からの煙検出信号に基づき火災が検知されて火災検知イベント(火災イベント)が検出された場合に、警報処理部86から起動信号出力部70に起動指示信号E1が入力され、トランジスタ132のオンにより起動信号線15に起動信号が出力され、即ち起動電流が流れ、点火装置46の通電加熱により固形消火剤34を燃焼させてエアロゾルを放出させる。

【0184】

一方、装置盤内での火災による熱を受けて熱感知ケーブル130の信号線の絶縁被覆であるビニールが溶け、2本の信号線が接触して短絡(導通)状態となった場合、短絡状態となった熱感知ケーブル130の信号線を介して起動信号線15に起動信号が出力され、即ち起動電流が流れ、点火装置46の通電加熱により固形消火剤34を燃焼させてエアロゾルを放出させる。

【0185】

10

20

30

40

50

このため図 2 3 の実施形態にあっては、煙による火災感知または熱による火災検知にいずれか一方によっても固形消火剤を燃焼させてエアロゾルを放出させるオア起動ができる。

【0186】

ここで、火災による熱を検知する熱感知ケーブル 130 は装置盤内に収納されている、比較的火災発生源となり易い機器またはその近傍に布設することで、火災を早期に検知してエアロゾルによる消火ができる。

【0187】

図 2 4 は図 2 2 の防災装置 10 における起動信号出力部 70 の他の実施形態を示した回路図であり、図 2 2 のプロセッサ 60 に設けたイベント検出部 84 による検煙部 20 からの無理検出信号に基づく第 1 の火災検知と、熱感知ケーブル 130 による第 2 の火災検知の両方の火災検知が行われた場合にエアロゾル発生部 14 を起動させるアンド起動動作を行うことを特徴とする。

10

【0188】

図 2 4 において、アンド起動動作を行うためには、熱感知端子 134 は空き端子とし、熱感知端子 136, 138 に熱感知ケーブル 130 の信号線を図示の如く接続する。

【0189】

起動信号出力部 70 のトランジスタ 132 には、検煙部 20 からの煙検出信号に基づいて図 2 2 のプロセッサ 60 に設けたイベント検出部 84 で火災が検知された場合、即ち火災検知イベント（火災イベント）が検出された場合、警報処理部 86 からの起動指示信号 E1 が入力される。トランジスタ 132 のエミッタ側に熱感知ケーブル 130 の一対の信号線を図示の如く直列接続している。それ以外の接続は図 2 3 のオア起動動作と同じである。

20

【0190】

この場合のアンド起動動作は次のようになる。図 2 2 のプロセッサ 60 に設けたイベント検出部 84 で検煙部 20 による煙検知で火災検知のイベントが検出されると警報処理部 86 から起動指示信号 E1 が起動信号出力部 70 に入力され、トランジスタ 132 がオンし、この状態で更に火災による熱を受けて所定温度となることで熱感知ケーブル 130 の信号線の絶縁被覆であるビニールが溶けると、2 本の信号線が接触して短絡（導通）状態となり、短絡状態となった熱感知ケーブル 130 の信号線を介して起動信号線 15 に起動信号が出力され、即ち起動電流が流れ、点火装置 46 の通電加熱で固形消火剤 34 を燃焼させてエアロゾルを放出させる。

30

【0191】

即ち、起動指示信号 E1 によりトランジスタ 132 がオンし且つ熱感知ケーブル 130 の信号線同士が火災による熱を受けて接触し短絡するというアンド条件が成立した場合、起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させることになる。なお、熱感知ケーブル 130 が先に短絡し、次に起動指示信号 E1 によりトランジスタ 132 がオンした場合も同じくアンド起動動作となる。

【0192】

このような煙による火災検知と熱による火災検知のアンド起動によれば、例えば煙による火災の誤検知があっても、誤ってエアロゾル発生部 14 を起動してしまうことがなく、誤報や非火災報要因による誤動作を確実に防止することができる。

40

【0193】

図 2 5 は、図 2 2 の防災装置 10 に設けた起動信号出力部 70 において、スイッチ切替えにより熱感知ケーブルとのオア起動動作を行う場合の実施形態を示した回路図である。図 2 5 において、防災装置 10 の起動信号出力部 70 には、熱感知ケーブル 130 の信号線を接続する熱感知端子 134, 136 と、エアロゾル発生部 14 に対する起動信号線 15 を接続する起動端子 140, 142 が設けられている。

【0194】

起動信号出力部 70 には図 2 2 の検煙部 20 からの煙検出信号に基づいてプロセッサ

50

60に設けたイベント検出部84で火災が検知された場合に、警報処理部86からの起動指示信号E1が入力されるスイッチング素子としてトランジスタ132が設けられ、トランジスタ132のコレクタ側を、スイッチ148を介して熱感知端子134に接続し、またエミッタ側を、スイッチ150を介して熱感知端子134に接続している。

【0195】

更にトランジスタ132のエミッタ側はスイッチ152を介して起動端子140に接続され、起動端子140は熱感知端子136に接続されている。起動端子140, 142には起動信号線15が接続され、従ってエアロゾル発生部14に収納している固形消火剤34の点火装置46に接続されている。抵抗144の接続とその役割は、図23の実施形態と同様である。

【0196】

スイッチ148, 150, 152は手動操作可能な、または自動制御可能な3回路のスイッチであり、各種の手動スイッチや、リレー等のスイッチ素子を利用したスイッチ回路等が適用できる。オア起動動作を設定する場合は図示のように、スイッチ148, 152はオン、スイッチ150はオフに切り替えられている。

【0197】

オア起動動作は、図22のプロセッサ60に設けたイベント検出部84で検煙部20による煙検知に基づく火災検知のイベントが検出された場合に、警報処理部86から起動指示信号E1が起動信号出力部70に入力されると、トランジスタ132がオンし、スイッチ152を介して起動信号線15に起動信号が出力され、即ち起動電流が流れ、点火装置46の通電加熱により固形消火剤34を燃焼させてエアロゾルを放出させる。

【0198】

一方、装置盤内での火災による熱を受けて熱感知ケーブル130の信号線の絶縁被覆が所定温度となった場合に、絶縁被覆が溶け、このため2本の信号線が接触して短絡(導通)状態となった場合、点火装置46に起動信号を出力して固形消火剤34を燃焼させる。

【0199】

図26は、図25の起動信号出力部をアンド起動動作にスイッチ切替えした状態を示した回路図であり、アンド起動動作を設定する場合は、スイッチ148, 152をオフし、スイッチ150をオンするように切替える。

【0200】

アンド起動動作は、図22のプロセッサ60に設けたイベント検出部84で検煙部20による煙検出に基づく火災検知のイベントが検出された場合に、警報処理部86から起動指示信号E1が起動信号出力部70に入力されると、トランジスタ132がオンし、この状態で火災による熱を受けて熱感知ケーブル130の信号線の絶縁被覆が所定温度となった場合に、絶縁被覆が溶け、このため2本の信号線が接触して短絡(導通)状態となり、接触短絡した熱感知ケーブル130の信号線を介して起動信号15に起動信号が出力され、即ち起動電流が流れ、点火装置46の通電加熱により固形消火剤34を燃焼させてエアロゾルを放出させる。

【0201】

即ち、起動指示信号E1によりトランジスタ132がオンし且つ熱感知ケーブル130の信号線が火災による熱を受けて短絡するというアンド条件が成立した場合、エアロゾル発生部14に起動信号を出力して固形消火剤を燃焼させることになる。

【0202】

ここで、図22乃至図26の実施形態では火災検知部12は煙を検出して火災を検知するものとしたが、熱を検出して火災を検知するものであっても良い。この場合でも、2つの異なる火災検出素子による火災検知に基づいてオア起動動作、アンド起動動作させることができるので、火災を正確且つ確実に検知してエアロゾル発生部を起動することができる。更に、ひとつの火災検知部(起動信号出力部)に対して、複数の熱感知素子を接続して、適宜に組み合わせてオアまたはアンド起動動作させることができる。

【0203】

10

20

30

40

50

なお、図 1 の実施形態で火災検知部 1 2 として検煙部 2 0 を設けた場合には、検煙部 2 0 の煙流入口をエアロゾル発生部 1 4 の放出口として利用するようにしても良い。

【 0 2 0 4 】

また、上記の実施形態は装置盤内に設置する場合を例にとっているが、閉鎖された小規模空間であれば、適宜の消火対象物に設置することができる。閉鎖空間は、密閉を条件としない。更に、閉鎖空間内の火災による消火を目的とする場合に限らず、例えば発煙や過熱等に伴う火災発生を防止する防火を目的として設置しても良い。

【 0 2 0 5 】

また、図 1 1、図 1 2、図 1 5、図 1 6、図 1 7 は装置盤 1 1 6 - 1 と装置盤 1 1 6 - 2 が隣接している例としているが、もちろん相互に離れた場所にある装置盤にそれぞれ適用できる。

10

【 0 2 0 6 】

また、図 6、図 8、図 2 2 に示したブロック図はそれぞれ機能構成を概念的に示す例であり、これらの機能構成は適宜分散、統合することができる。例えば、検煙部からの煙検出信号に基づいて、センサ部内で火災検知までを行って火災検知信号を出力させ、イベント検出部でこれを検出するようにしても良い。また例えば、イベント検出部を警報処理部と一体にしても良い。

【 0 2 0 7 】

また、上記の実施形態におけるフローチャートは処理の概略例を説明したもので、処理の順番等はこれに限定されない。また各処理や処理と処理の間に必要に応じて遅延時間を設けたり、他の判定を挿入する等ができる。

20

【 0 2 0 8 】

また本発明は上記の実施形態に限定されず、その目的と利点を損なうことのない適宜の変形を含み、更に上記の実施形態に示した数値による限定は受けない。

【 符号の説明 】

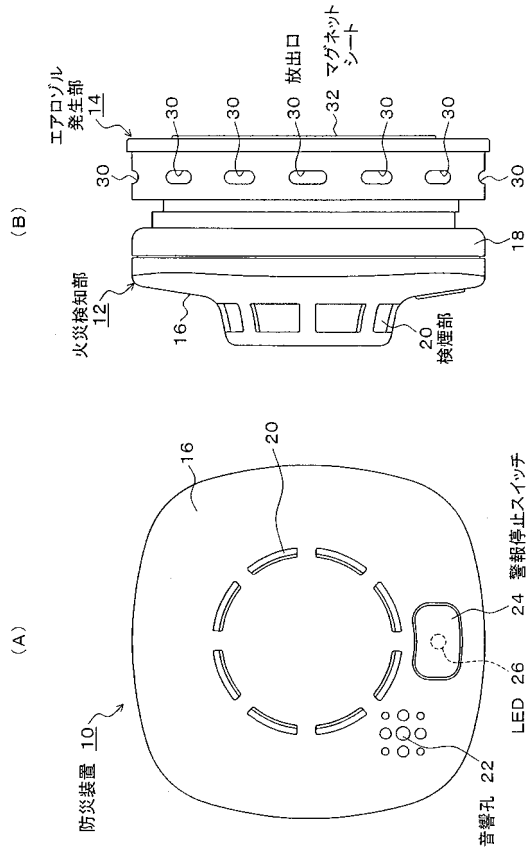
【 0 2 0 9 】

- 1 0 : 消火装置
- 1 2 : 火災検知部
- 1 4 : エアロゾル発生部
- 2 0 : 検煙部
- 2 2 : 音響穴
- 2 4 : 警報停止スイッチ
- 2 6 : L E D
- 3 0 , 4 0 : 放出穴
- 3 2 , 5 6 : マグネットシート
- 3 4 : 固形消火剤
- 3 5 : 連通穴
- 4 6 : 点火装置
- 4 8 : ヒータコイル
- 1 8 , 6 4 : 放出穴
- 3 6 : 内容器
- 3 8 : 燃焼制御力バー
- 4 2 : 外容器
- 1 3 0 , 1 3 0 1 - , 1 3 0 - 2 : 熱感知ケーブル

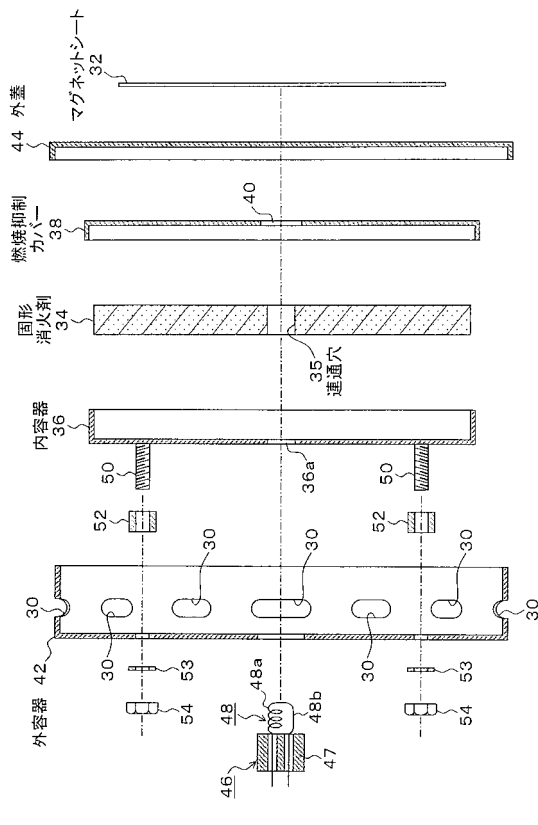
30

40

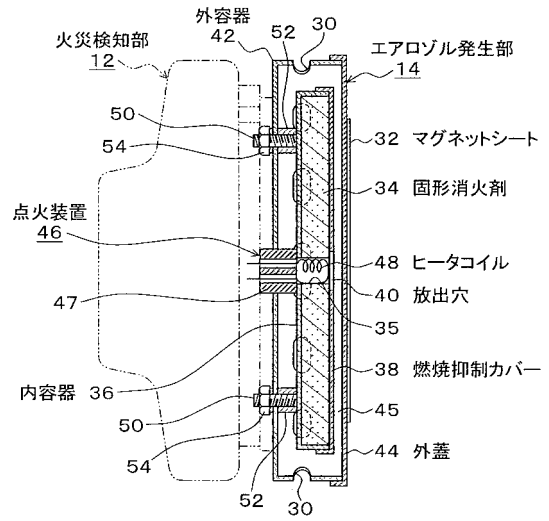
【 図 1 】



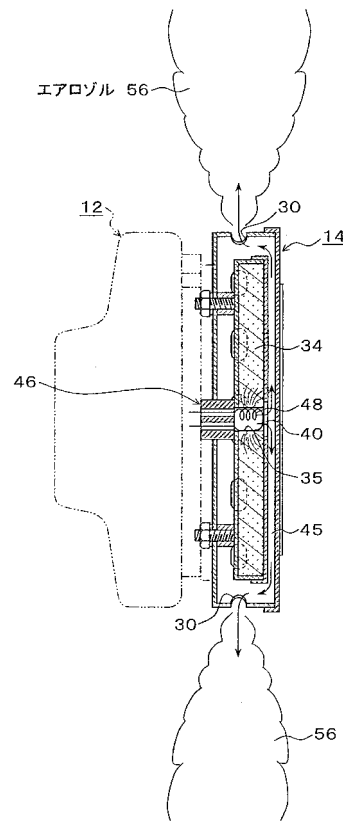
【 図 3 】



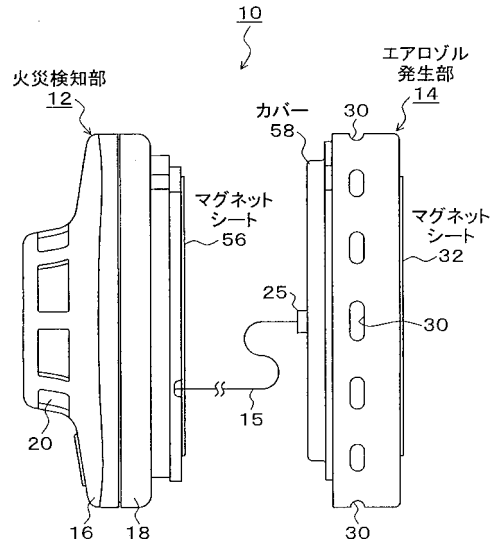
【 図 2 】



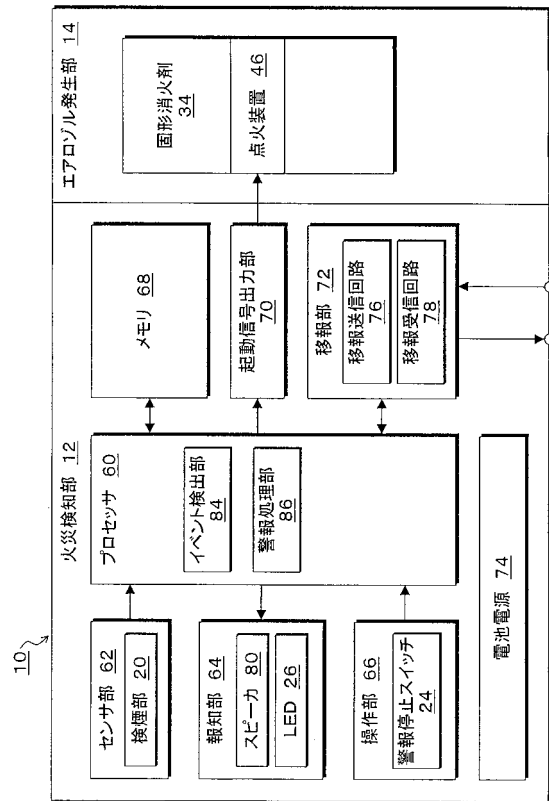
【 図 4 】



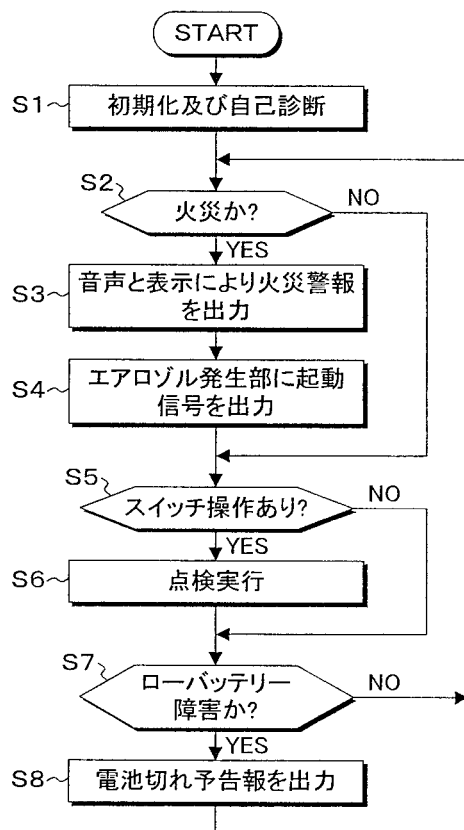
【図 5】



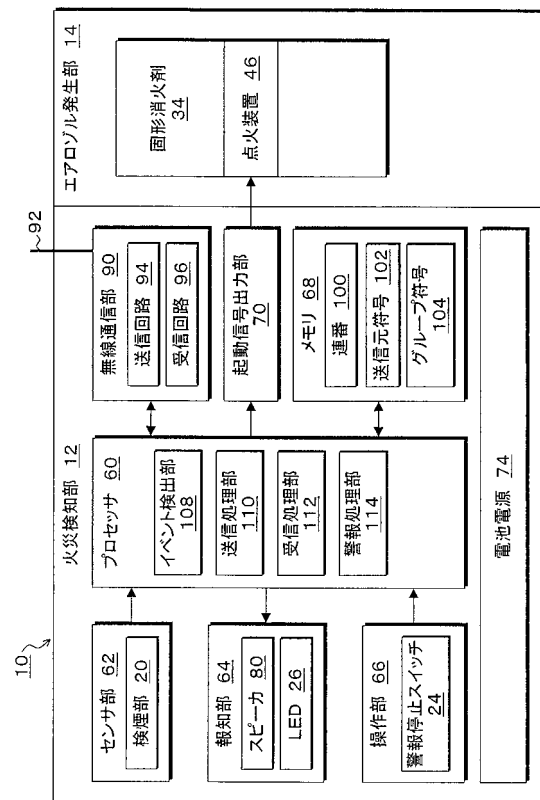
【図 6】



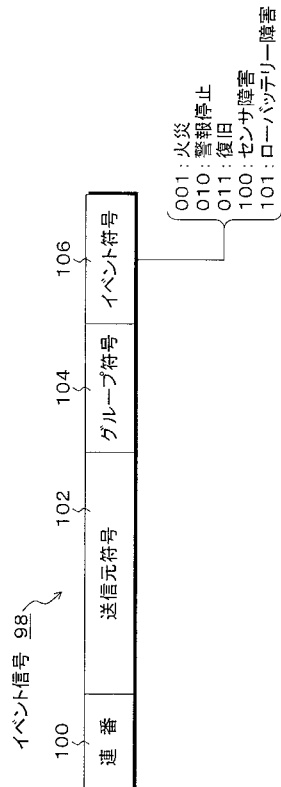
【図 7】



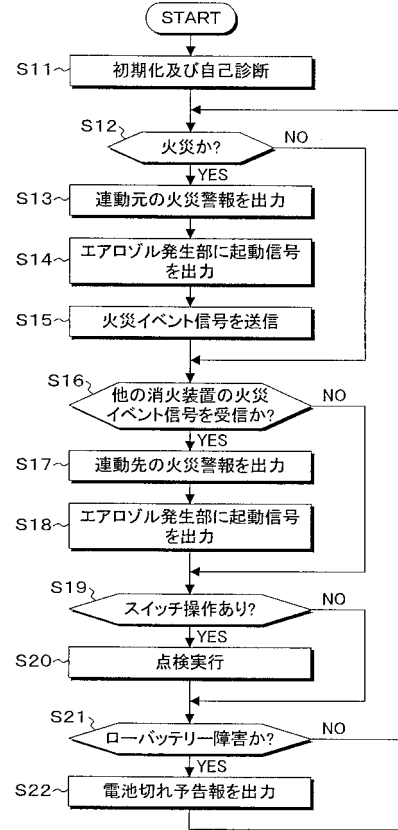
【図 8】



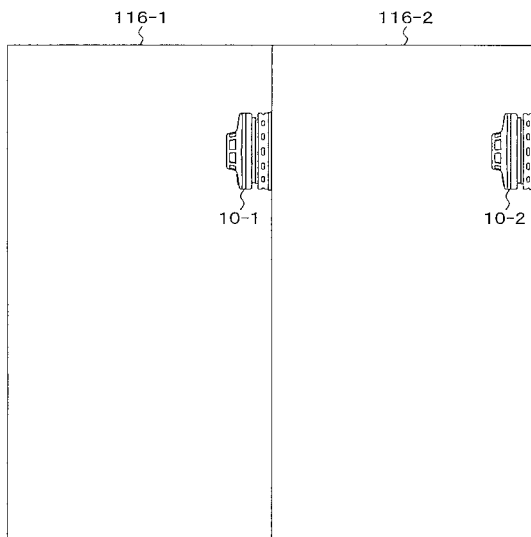
【図 9】



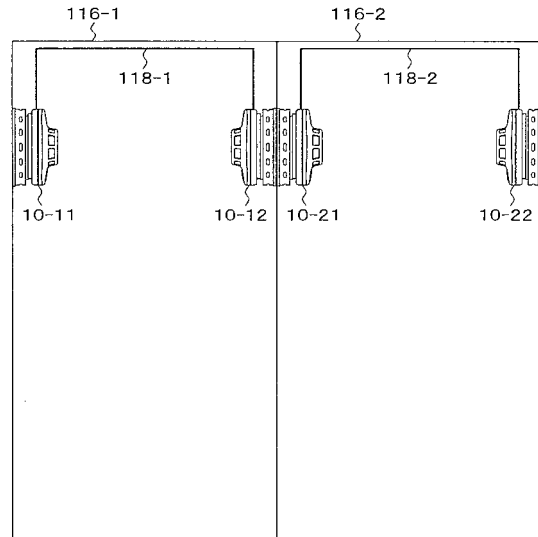
【図 10】



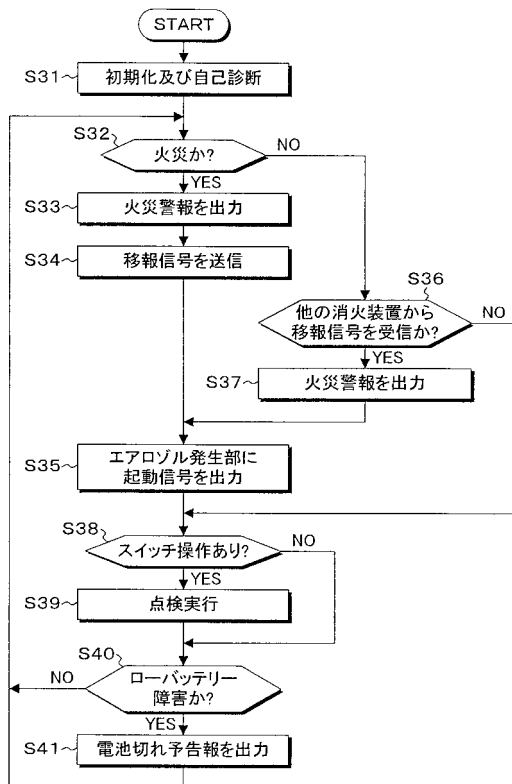
【図 11】



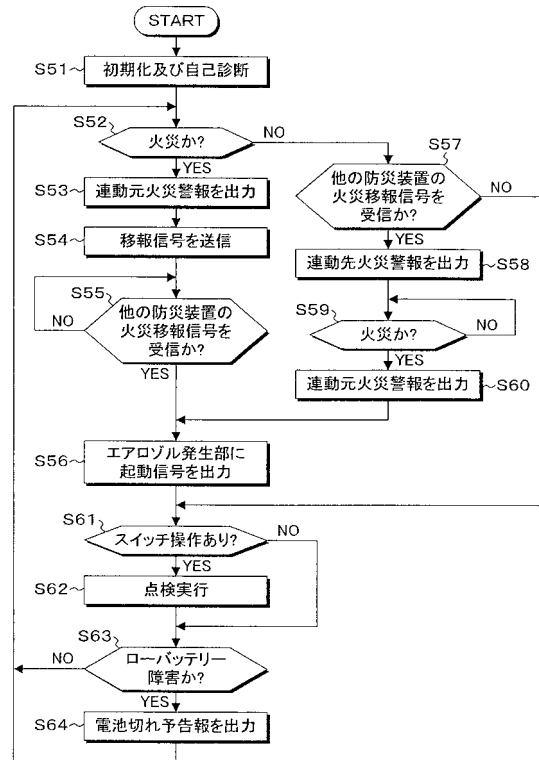
【図 12】



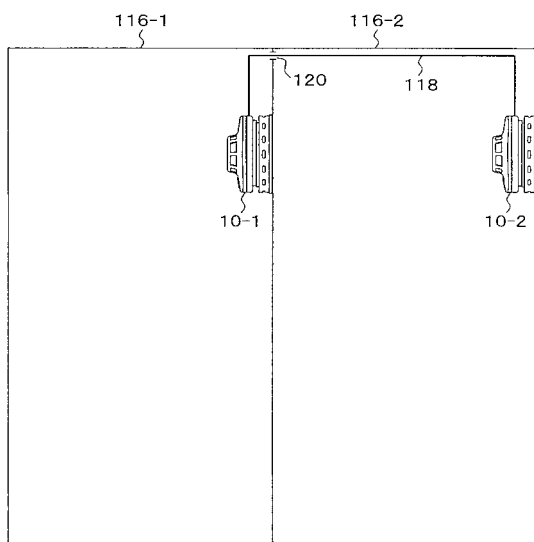
【図 13】



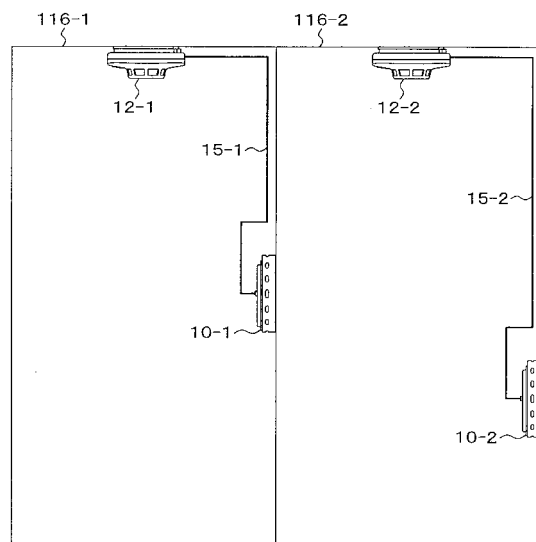
【図 14】



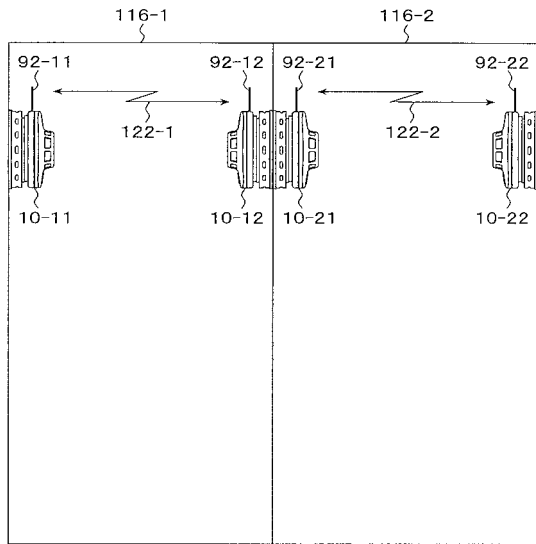
【図 15】



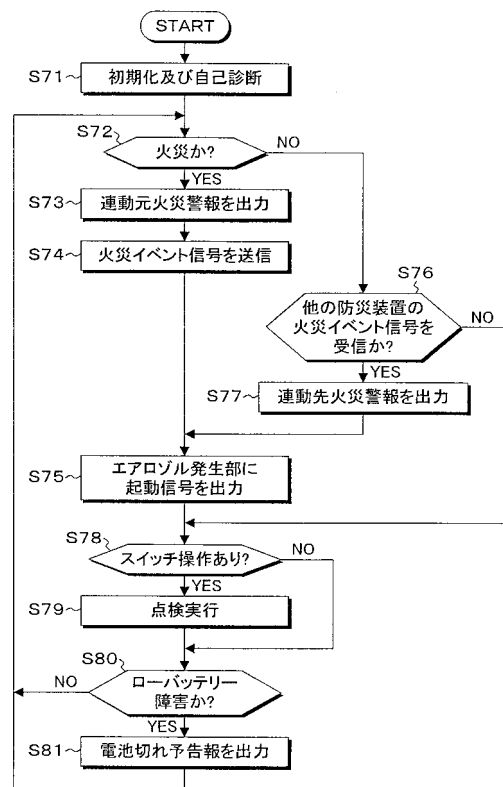
【図 16】



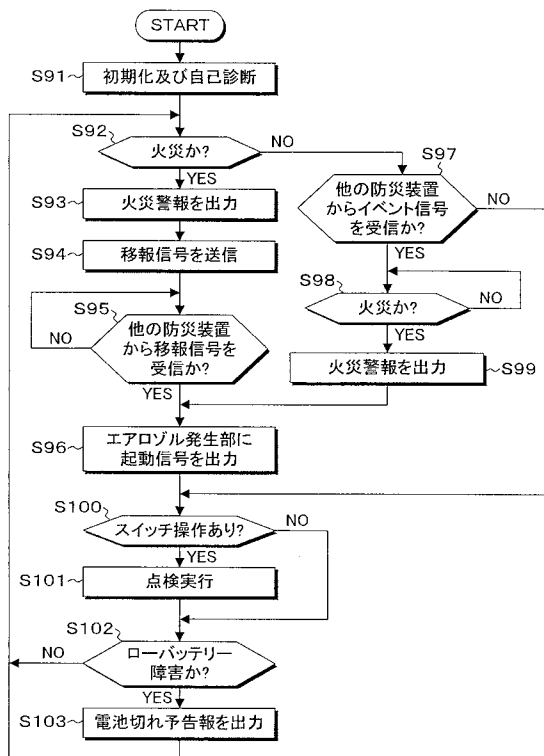
【図 17】



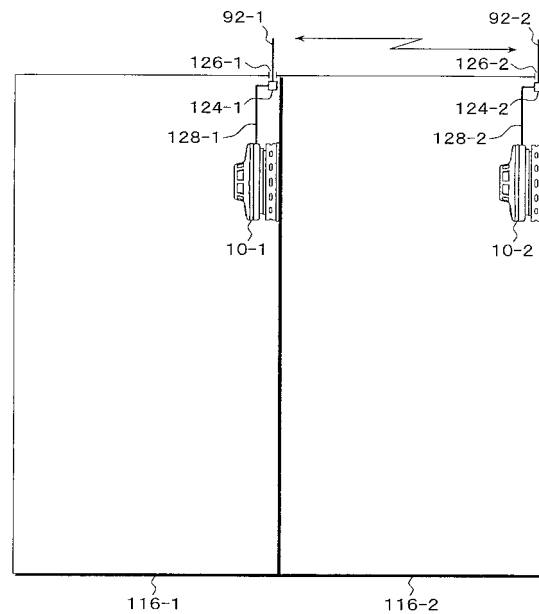
【図 18】



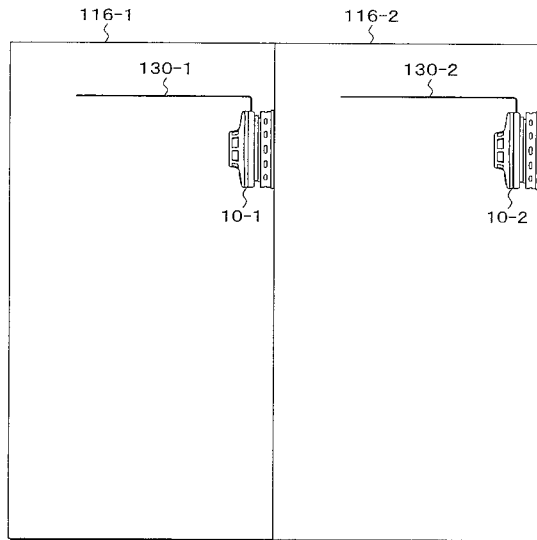
【図 19】



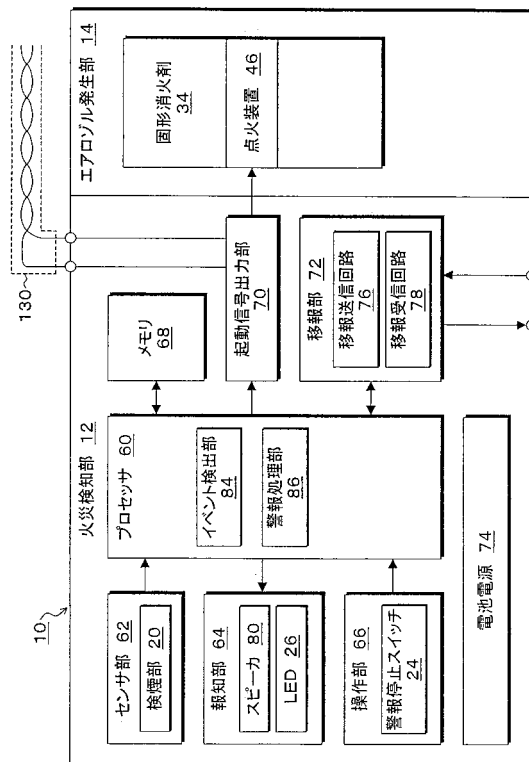
【図 20】



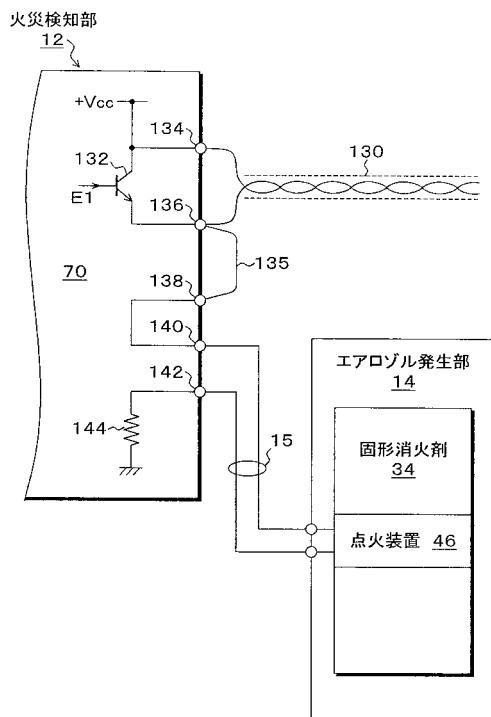
【図 2 1】



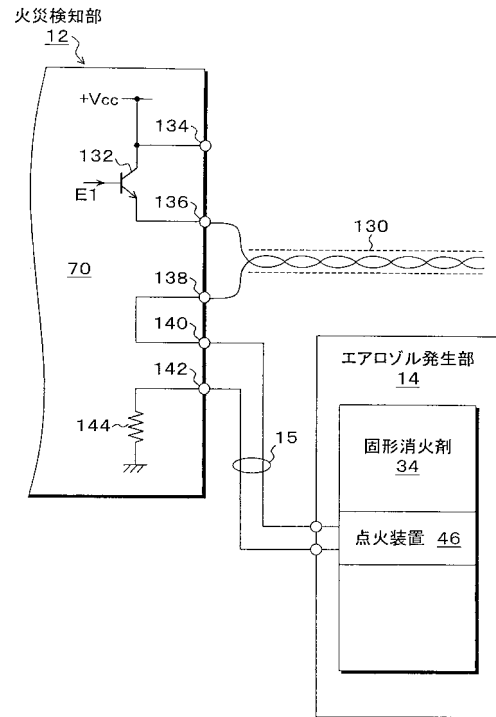
【図 2 2】



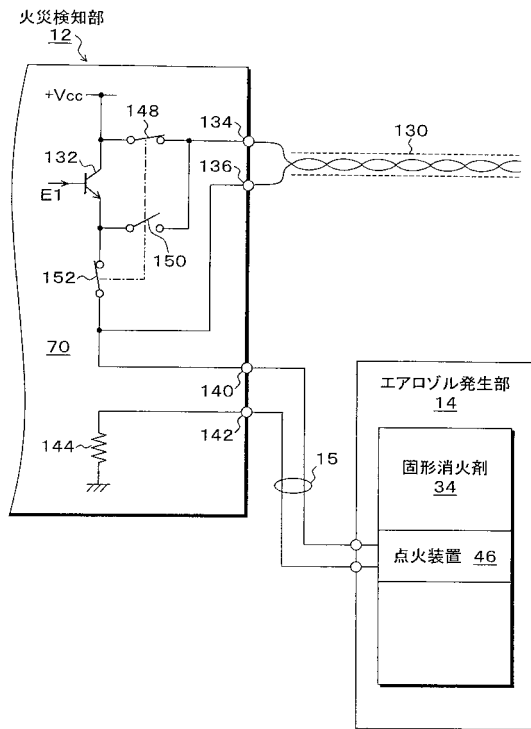
【図 2 3】



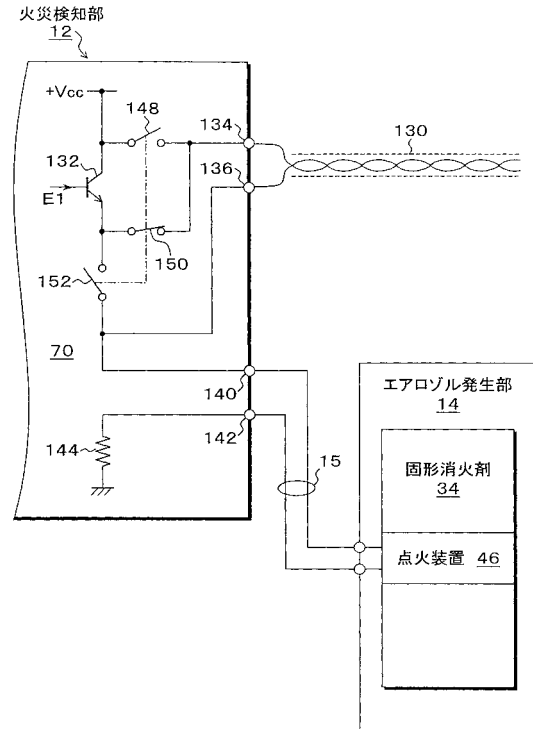
【図 2 4】



【図 25】



【図 26】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/060732

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A62C3/00(2006.01)i, G08B17/00(2006.01)i, G08B17/02(2006.01)i, G08B17/04(2006.01)i, G08B17/06(2006.01)i, G08B17/08(2006.01)i

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)

A62C3/00, G08B17/00, G08B17/02, G08B17/04, G08B17/06, G08B17/08

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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.
Y	JP 2009-142420 A (Hochiki Corp.), 02 July 2009 (02.07.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-17
Y	JP 2006-334064 A (NEC Tokin Corp.), 14 December 2006 (14.12.2006), paragraphs [0019] to [0023]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-17
Y	JP 2006-305173 A (Nohmi Bosai Ltd.), 09 November 2006 (09.11.2006), paragraph [0029] (Family: none)	1-17

☒ 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
23 July, 2010 (23.07.10)Date of mailing of the international search report
03 August, 2010 (03.08.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/060732

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2006-068294 A (Seika Corp.), 16 March 2006 (16.03.2006), claim 1; paragraphs [0026] to [0032]; fig. 2 (Family: none)	7-15 1-6,16,17
Y A	JP 2010-104723 A (Hochiki Corp.), 13 May 2010 (13.05.2010), paragraph [0032] (Family: none)	8-10 1-7,11-17
Y A	JP 2009-142419 A (Hochiki Corp.), 02 July 2009 (02.07.2009), entire text; all drawings (Family: none)	11-15 1-10,16,17

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 6 0 7 3 2													
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A62C3/00(2006.01)i, G08B17/00(2006.01)i, G08B17/02(2006.01)i, G08B17/04(2006.01)i, G08B17/06(2006.01)i, G08B17/08(2006.01)i															
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. A62C3/00, G08B17/00, G08B17/02, G08B17/04, G08B17/06, G08B17/08															
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2010年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2010年	日本国実用新案登録公報	1996-2010年	日本国登録実用新案公報	1994-2010年				
日本国実用新案公報	1922-1996年														
日本国公開実用新案公報	1971-2010年														
日本国実用新案登録公報	1996-2010年														
日本国登録実用新案公報	1994-2010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 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2009-142420 A (ホーチキ株式会社) 2009.07.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2006-334064 A (NECトーキン株式会社) 2006.12.14, 段落【0019】-【0023】, 図1, 2 (ファミリーなし)</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2006-305173 A (能美防災株式会社) 2006.11.09, 段落【0029】 (ファミリーなし)</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>				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 請求項の番号	Y	JP 2009-142420 A (ホーチキ株式会社) 2009.07.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-17	Y	JP 2006-334064 A (NECトーキン株式会社) 2006.12.14, 段落【0019】-【0023】, 図1, 2 (ファミリーなし)	1-17	Y	JP 2006-305173 A (能美防災株式会社) 2006.11.09, 段落【0029】 (ファミリーなし)	1-17
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 請求項の番号													
Y	JP 2009-142420 A (ホーチキ株式会社) 2009.07.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-17													
Y	JP 2006-334064 A (NECトーキン株式会社) 2006.12.14, 段落【0019】-【0023】, 図1, 2 (ファミリーなし)	1-17													
Y	JP 2006-305173 A (能美防災株式会社) 2006.11.09, 段落【0029】 (ファミリーなし)	1-17													
☒ 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 23.07.2010		国際調査報告の発送日 03.08.2010													
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 鹿角 剛二 電話番号 03-3581-1101 内線 3355													

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 6 0 7 3 2
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 請求項の番号
Y A	JP 2006-068294 A (西華産業株式会社) 2006.03.16, 請求項1, 段落【0026】—【0032】, 図2 (ファミリーなし)	7-15 1-6, 16, 17
Y A	JP 2010-104723 A (ホーチキ株式会社) 2010.05.13, 段落【0032】 (ファミリーなし)	8-10 1-7, 11-17
Y A	JP 2009-142419 A (ホーチキ株式会社) 2009.07.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	11-15 1-10, 16, 17

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。