

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4331418号
(P4331418)

(45) 発行日 平成21年9月16日(2009.9.16)

(24) 登録日 平成21年6月26日(2009.6.26)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 2 C 35/11 (2006.01)

A 6 2 C 35/11

A 6 2 C 35/60 (2006.01)

A 6 2 C 35/60

A 6 2 C 35/68 (2006.01)

A 6 2 C 35/68

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-162320 (P2001-162320)
 (22) 出願日 平成13年5月30日(2001.5.30)
 (65) 公開番号 特開2002-345990 (P2002-345990A)
 (43) 公開日 平成14年12月3日(2002.12.3)
 審査請求日 平成19年3月19日(2007.3.19)

(73) 特許権者 000233826
 能美防災株式会社
 東京都千代田区九段南4丁目7番3号
 (74) 代理人 100061273
 弁理士 佐々木 宗治
 (74) 代理人 100085198
 弁理士 小林 久夫
 (74) 代理人 100060737
 弁理士 木村 三朗
 (74) 代理人 100070563
 弁理士 大村 昇
 (72) 発明者 藤井 清隆
 東京都千代田区九段南4丁目7番3号 能
 美防災株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スプリンクラ消火設備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

閉鎖型スプリンクラヘッドが接続された二次側配管と、基端側が給水本管に接続された一次側配管と、該一次側配管と前記二次側配管との間に設けられた流水検知装置と、前記閉鎖型スプリンクラヘッドと同じ防護区域内に設けられた火災感知器とを有し、前記一次側配管内および前記二次側配管内が常時充水されたスプリンクラ消火設備において、

前記一次側配管又は前記流水検知装置の一次側と二次側との間にある配管に設けられた常開の制御弁と、前記火災感知器からの火災信号と前記流水検知装置からの流水信号が入力され、該入力信号に基づいて前記制御弁の開閉を制御する制御装置とを備え、

該制御装置は、前記流水検知装置が動作して流水信号を出力したときは、前記制御弁を直ちに閉止する閉止信号を出力し、

前記制御弁を閉止した状態で、所定の時間、前記火災感知器からの火災信号が送られてくるのを待ち、火災信号があるときは前記制御弁を開放し、その後、前記流水検知装置からの流水信号の有無を再度確認することを特徴とするスプリンクラ消火設備。

【請求項 2】

前記制御装置に水損防止スイッチを設け、

該水損防止スイッチが押されていない場合は、前記制御装置は前記流水信号が発生したときに前記制御弁を閉じることなく、前記火災信号の有無を判断することを特徴とする請求項 1 記載のスプリンクラ消火設備。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、スプリンクラ消火設備に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

湿式のスプリンクラ消火設備においては、通常、閉鎖型のスプリンクラヘッドが接続された二次側配管の基端側には、流水検知装置が設けられており、この流水検知装置に接続された一次側配管の基端側は、消火ポンプを介して貯水槽に接続された給水本管に接続されている。

そして、スプリンクラヘッドが動作すると、二次側配管内に充水された水がスプリンクラヘッドから放水され、二次側配管内の水が流水する。流水検知装置はこの水の流れを検知してスプリンクラ制御装置に流水信号を出力し、これにより、制御装置はスプリンクラヘッドが動作したことを検知する。この後、配管内の減圧が圧力スイッチによって検出されると消火ポンプが駆動されて、貯水槽内の水をスプリンクラヘッドに送水する。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上記のようなスプリンクラ消火設備において、スプリンクラヘッドから放水するのは、火災が発生した場合と、外部からの衝撃などによりスプリンクラヘッドが暴発した場合の二通りであるが、火災の発生により動作する確率はきわめて低い。特に、建家内が工事中などのときは、スプリンクラヘッドに物などが当り易く、このような事故によってスプリンクラヘッドが暴発することがある。

スプリンクラヘッドが暴発する可能性は、火災によって動作する場合に比べて高く、その都度スプリンクラヘッドから水が放水されるため、大きな水損を被ることになる。

【 0 0 0 4 】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、火災によるスプリンクラヘッドからの放水よりも、暴発によって生じるスプリンクラヘッドの放水によって生じる水損の防止を優先的に選択しうるようにしたスプリンクラ消火設備を提供することを目的としたものである。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明に係るスプリンクラ消火設備は、閉鎖型スプリンクラヘッドが接続された二次側配管と、基端側が給水本管に接続された一次側配管と、該一次側配管と前記二次側配管との間に設けられた流水検知装置と、前記閉鎖型スプリンクラヘッドと同じ防護区域内に設けられた火災感知器とを有し、前記一次側配管内および前記二次側配管内が常時充水されたスプリンクラ消火設備において、前記一次側配管又は前記流水検知装置の一次側と二次側との間にある配管に設けられた常開の制御弁と、前記火災感知器からの火災信号と前記流水検知装置からの流水信号が入力され、該入力信号に基づいて前記制御弁の開閉を制御する制御装置とを備え、該制御装置は、前記流水検知装置が動作して流水信号を出力したときは、前記制御弁を直ちに閉止する閉止信号を出力し、前記制御弁を閉止した状態で、所定の時間、前記火災感知器からの火災信号が送られてくるのを待ち、火災信号があるときは前記制御弁を開放し、その後、前記流水検知装置からの流水信号の有無を再度確認するようにしたものである。

【 0 0 0 6 】

上記のスプリンクラ消火設備において、前記制御装置に水損防止スイッチを設け、該水損防止スイッチが押されていない場合は、前記制御装置は前記流水信号が発生したときに前記制御弁を閉じることなく、前記火災信号の有無を判断するようにした。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

〔 実施の形態 1 〕

図 1 は本発明の実施の形態 1 に係るスプリンクラ消火設備の系統図である。図において、

1 は給水管である二次側配管 2 に取付けられ、天井面などに設置された閉鎖型のスプリンクラヘッド、3 は二次側配管 2 の基端側に設けられ、二次側配管 2 内の消火用水としての水がスプリンクラヘッド 1 から流出するときに、その流れを検知して流水信号を出力する流水検知装置、4 は二次側配管 2 に設けられ二次側配管 2 内の水を排出する常閉の自動排水弁である。5 は二次側配管 2 と後述の一次側配管 6 とを仕切る常開の制御弁である。なお、図において、流水検知装置 3 を基準として、流水検知装置 3 の二次側を二次側配管 2 とし、流水検知装置 3 の一次側を一次側配管 6 とする。

【0012】

7 は消火ポンプ 9 を介して貯水槽 8 に接続された給水本管、6 は基端側が給水本管 7 に接続され、他端が制御弁 5 に接続された一次側配管である。10 はスプリンクラヘッド 1 が設置された防護区域に設置され、火災を検知して火災信号を出力する火災感知器、11 は流水検知装置 3 の流水信号や火災感知器 10 の火災信号が入力され、この入力信号に基づいて制御弁 5 や自動排水弁 4 などに開閉信号を出力する制御装置で、火災断定スイッチ 12、水損防止スイッチ 13 を備えている。なお、水損防止スイッチ 13 は本実施の形態においては、必須のものではない。

【0013】

流水検知装置 3 の一例を図 2 に示す。この図 2 においては、開閉弁 56 が制御弁 5 の一例であり、また、流水検知装置 3 も制御弁 5 の一部の機能を備えている。すなわち、流水検知装置 3 は、一次側配管 6 と二次側配管 2 との間を弁体 36 によって遮断する機能を備え、開閉弁 56 は制御装置 11 からの信号によって開閉することで、流水検知装置 3 の弁体 36 を開閉する機能を有する。31 は本体部で、一次側配管 6 が接続される一次側接続口 32 と、二次側配管 2 が接続される二次側接続口 33 とを有し、これら両接続口 32、33 は通水口 34a を有する弁座 34 により、一次側と二次側に仕切られている。35 は本体部 31 の二次側に本体部 31 と一体に形成されたシリンダで、このシリンダ 35 内にはピストン状の弁体 36 が摺動自在に配設されている。37 は弁体 36 に設けたロッドで、その一端はシリンダ 35 の外殻から外部に突出している。38 はロッド 37 に制御される例えばリミットスイッチの如き流れ検出器で、その出力信号（流水信号）は制御装置 11 に送られる。

【0014】

40 は一端が本体部 31 の一次側に接続された配管で、他端はオリフィス 41、逆止弁 42 を介して本体部 31 のシリンダ 35 に接続されている。45 は調圧パイロット弁で、通水孔 47 を有する仕切り板 48 によって仕切られ、配管 40 から分岐した分岐管 40a に接続された一次室 46 と、仕切り板 48 とダイヤフラムに支持された可動部 51 との間に形成され、後述の配管 55 により本体部 31 の二次側に接続された二次室 50 とを備えている。52 は可動部 51 に連結されて仕切り板 48 の通水孔 47 を開閉する弁で、常時はばね 53 に付勢されて通水孔 47 を閉止している。54 は可動部 51 を下方に付勢するばねである。

【0015】

55 は調圧パイロット弁 45 の二次室 50 と、本体部 31 の二次側とを接続する配管で、制御装置 11 からの開閉信号により、本体部 31 の二次側と、調圧パイロット弁 45 の二次室 50 とを連通又は遮断する常開の開閉弁 56 が設けられている。なお、配管 55 は、分岐管 40a 及び配管 40 を介して流水検知装置 3 の一次側接続口 32 と接続され、一次側配管 6 の一部として扱われる。

【0016】

61 は排水パイロット弁で、排水本管 66 に接続され、ダイヤフラムに支持された可動弁 64 により開閉される排水口 63 を有する調圧室 62 を備えており、この調圧室 62 は配管 57 により本体部 31 の二次側に接続されている。そして、可動弁 64 はばね 65 により下方に付勢され、常時は排水口 63 を閉止している。

4 は本体部 31 の二次側と排水本管 66 との間に設けられた排水管 58 に接続された常閉の自動排水弁で、制御装置 11 からの開閉信号により開閉する。4a は自動排水弁 4 と並

10

20

30

40

50

列に排水管 5 8 に接続された常閉の手動排水弁である。

【 0 0 1 7 】

上記のように構成した流水検知装置 3 において、常時（監視時）は、二次側配管 2 内には一次側配管 6 内の水と同圧の水が充水されており、弁体 3 6 は弁座 3 4 に密着して通水口 3 4 a を閉塞し、一次側と二次側を遮断している。このような充水状態は次のようにしてつくり出される。すなわち、初期状態においてはシリンダ 3 5 内に水がないので、弁体 3 6 は開放可能な状態にあり、通水口 3 4 a は開放されていて、一次側配管 6 内の水は、流水検知装置 3 を介して二次側配管 2 に送水され、スプリンクラヘッド 1 を含む二次側配管 2 内には、一次側配管 6 内の水と同圧の水が充水される。

【 0 0 1 8 】

一方、一次側配管 6 内の水は、配管 4 0 からオリフィス 4 1、逆止弁 4 2 を経て徐々に本体部 3 1 のシリンダ 3 5 内に充水され、シリンダ 3 5 内の水圧が一次側の水圧とほぼ等しくなると、弁体 3 6 のシリンダ 3 5 側の受圧面積が一次側の受圧面積より大きいため、両者の差圧により弁体 3 6 は弁座 3 4 に圧着され、通水口 3 4 a を閉止して一次側と二次側を遮断する。

【 0 0 1 9 】

この間、調圧パイロット弁 4 5 の一次室 4 6 には、配管 4 0、分岐管 4 0 a を介して一次側の水が徐々に充水され、二次室 5 0 には配管 5 5 から開閉弁 5 6 を介して二次側の水が充水される。そして、監視時においては、一次室 4 6 の水圧と二次室 5 0 の水圧とはほぼ同圧のため、一次室 4 6 と二次室 5 0 内の圧力がバランス状態にあり、弁 5 2 はばね 5 3 の付勢力により上昇して通水孔 4 7 を閉じている。

【 0 0 2 0 】

監視状態において、例えば気温の変化などにより二次側配管 2 内の水圧が上昇すると、これに連通する排水パイロット弁 6 1 の調圧室 6 2 内の水圧も上昇するため、可動弁 6 4 が上昇して排水口 6 3 を開放し、二次側配管 2 内の水の一部を排水本管 6 6 を介して排水する。これにより、二次側配管 2 内の圧力が低下すると可動弁 6 4 はばね 6 5 に付勢されて下降し、排水口 6 3 を閉じる。このようにして、二次側水圧を常に一次側の水圧とほぼ等しい状態に維持する。

【 0 0 2 1 】

漏水その他の原因により二次側配管 2 内の水圧が低下すると、二次側に連結された調圧パイロット弁 4 5 の二次室 5 0 内の水圧も低下するため、可動部 5 1 がばね 5 4 に付勢されて下降し、これに連結された弁 5 2 も下降して通水孔 4 7 を開放する。これにより、一次側の水が一次室 4 6、通水孔 4 7、二次室 5 0、開閉弁 5 6 を経て二次側配管 2 内に導入され、二次側配管 2 内の水圧を上昇させる。二次側配管 2 内の水圧の上昇に伴って二次室 5 0 内の水圧が上昇し、可動部 5 1 を押し上げて弁 5 2 を上昇させ、通水孔 4 7 を閉止する。このようにして、二次側の水圧を常に一次側の水圧とほぼ等しく維持する。以上流水検知装置 3 の一例について説明したが、本発明に使用する流水検知装置はこれに限定するものではなく、他の構成のものを用いてもよい。

【 0 0 2 2 】

次に、図 1、図 2 及び図 4 のフローチャートを用いて本実施の形態の作用を説明する。なお、監視状態においては、スプリンクラヘッド 1 を含む二次側配管 2 内には消火用水である水が充水されており、かつ、一次側配管 6 と二次側配管 2 は流水検知装置 3 により遮断されている。そして、二次側配管 2 内の水圧は、前述の調圧パイロット弁 4 5 と排水パイロット弁 6 1 の作用により、常に一次側配管 6 内の水圧とほぼ同圧に維持されている。

【 0 0 2 3 】

火災が発生し、スプリンクラヘッド 1 が動作して放水されると（ステップ S - 1）、二次側配管 2 内の水圧が低下すると共に、シリンダ 3 5 内の水が分岐管 4 0 a、配管 5 5 を介して二次側配管 2 にぬけるため、流水検知装置 3 内の弁体 3 6 が図の右方に移動し、通水口 3 4 a を開放して一次側の水を二次側に流すと共に、ロッド 3 7 により流れ検出器 3 8 が作動して流水信号を出力する（ステップ S - 2）。これを受けた制御装置 1 1 は開閉弁

10

20

30

40

50

5 6 に直ちに閉信号を出力し、これを直ちに閉止する（ステップ S - 3）。これにより、配管 4 0 を流れる水は、二次側へ流れずシリンダ 3 5 内に溜って弁体 3 6 を閉じるので一次側と二次側とは遮断され、二次側には水が流れない。そして、この状態で所定の時間（例えば約 1 0 秒間）、制御装置 1 1 に火災感知器 1 0 から火災信号が送られてくるのを待つ（ステップ S - 4）。

【 0 0 2 4 】

ここで所定時間火災信号が送られてくるのを待つのは、火災時には、通常、火災信号が出力されてから流水信号が出力されるが、例えば、スプリンクラヘッド 1 の直下で火災が発生した場合には、先に流水信号が出力され、そのあと火災信号が出力されることがあるため、このような場合に備え所定時間待つようにしたのである。

10

【 0 0 2 5 】

この間に制御装置 1 1 が火災信号を受信したときは（ステップ S - 5）、火災が発生したと判断して開閉弁 5 6 に開信号を出力し、開閉弁 5 6 を開放する（ステップ S - 6）。そして、流水検知装置 3 により流水状態が継続しているかどうかを確認され（ステップ S - 7）、継続している場合は流水信号が出力されて（ステップ S - 8）、スプリンクラヘッド 1 から引続き放水され、消火する（ステップ S - 9）。なお、従来技術で説明したように、配管内の減圧が検出されると、これにより、消火ポンプ 9 が駆動されて、貯水槽 8 内の水が給水本管 7、一次側配管 6、流水検知装置 3 を経て二次側配管 2 に圧送される。

【 0 0 2 6 】

ステップ S - 1、S - 2 で流水信号の有無を確認しているのにもかかわらず、ステップ S - 7、S - 8 で再度確認するのは、次の理由による。すなわち、流水検知装置は、一次側に高圧がかかったりすると一瞬弁が開放されて流水信号を出力することがある。この一瞬における流水信号の出力を防止するために、通常、チャンバなどの遅延手段が設けられている。

20

本実施の形態においては、ステップ S - 3 で一旦開閉弁 5 6 を閉じることにより、流水検知装置 3 の水の流れを停止している。そして、ステップ S - 4 で例えば約 1 0 秒間待ったのち、ステップ S - 7 で再び流水信号の有無を確認するようにしているので、上記のような流水検知装置の一瞬の開動作を無視することができる。

【 0 0 2 7 】

つまり、流水検知装置 3 が一瞬だけ開動作して流水信号を出力したとしても（ステップ S - 2）、ステップ S - 7 に至るまでに制御弁 5 を閉じて水の流れを停止し、かつ、例えば 1 0 秒間待機させているので（ステップ S - 4）、この間に流水検知装置 3 を一瞬だけ開動作させる要因が消失するため、ステップ S - 7 において Y E S と判断されることはない。このようなことから、本実施の形態で使用される流水検知装置 3 には、一瞬の流水信号を防止するための遅延手段を設ける必要がない。

30

なお、ステップ S - 5 により火災信号を受信したが、ステップ S - 7 において流水状態が継続されず、誤報であったと判断された場合は、ステップ S - 1 に戻る。

【 0 0 2 8 】

ステップ S - 5 において、火災感知器 1 0 からの火災信号を受信しないにもかかわらず火災が発生していることがわかった場合は、制御装置 1 1 に設けた火災断定スイッチ 1 2 を O N する（ステップ S - 1 0）。これにより、前述のステップ S - 6 以降の動作が行われ、開閉弁 5 6 が開放されてスプリンクラヘッド 1 から放水され、消火する。

40

【 0 0 2 9 】

一方、ステップ S - 5 において、火災感知器 1 0 から火災信号が出力されず、しかも火災が発生していないと判断した場合は、火災断定スイッチ 1 2 を O N せず（ステップ S - 1 0）、スプリンクラヘッド 1 の暴発による不時放水と判断し（ステップ S - 1 1）、制御装置 1 1 から異常信号を出力して（ステップ S - 1 2）、自動排水弁 4 を開放して二次側の水を排水し（ステップ S - 1 3）、スプリンクラヘッド 1 からの排水を減少させる。

また、この間、制御装置 1 1 が火災信号を受信し、又は火災が発生していることがわかって火災断定スイッチ 1 2 が O N されたときは（ステップ S - 1 4）、自動排水弁 4 を閉止

50

して(ステップS - 15)、前述のステップS - 6以降の動作が行われる。

【0030】

上記の説明では、流水検知装置3の二次側と調圧パイロット弁45の二次室50とを接続する配管55に二方弁からなる開閉弁56を設けた場合を示したが、この開閉弁56に代えて図3に示すような三方弁からなる開閉弁56aを設けてもよい。

図3(a)において、開閉弁56aには、調圧パイロット弁45の二次室50側に接続される一次側接続口561、流水検知装置3の二次側に接続される二次側接続口562及び排水本管66に接続される排水側接続口563が設けられており、弁体564にはL字状の通水路565が設けられている。

【0031】

このような開閉弁56aは、常時は一次側接続口561と二次側接続口562が通水路565により連通し、本体部31の二次側接続口33と調圧パイロット弁45の二次室50とを連通している。スプリンクラヘッド1が暴発により不時放水し、これに対処するために二次側の水を排水する場合は、制御装置11からの指令により図3(b)に示すように、弁体564を90°回動させ、二次側接続口562と排水側接続口563とを通水路565により連通させる。これにより、一次側配管6から二次側配管2への送水が停止されるとともに、二次側配管2内の水の排水が促進され、水損を低減することができ、しかも自動排水弁4は不要となる。

【0032】

上記の説明では、開閉弁56を閉じることにより流水検知装置3の弁体36を閉じて一次側と二次側を遮断するようにした場合を示したが、図1のように、制御弁5を流水検知装置3と直列に一次側配管6に設けて、制御弁5自体で一次側と二次側を遮断するようにしてもよい。

【0033】

以上の説明から明らかなように、本実施の形態によれば、流水検知装置3から流水信号を出力したときは、制御装置11からの閉止信号により先ず制御弁5又は開閉弁56を閉じて、二次側配管2への水の流れを遮断し、制御弁5又は開閉弁56を閉止したのちも制御装置11が火災感知器10からの火災信号を受信しないときは、スプリンクラヘッド1が暴発により不時放水したものと判断して制御弁5又は開閉弁56の閉止状態を継続するようにしたので、スプリンクラヘッド1からの排水を低減し、水損を抑制することができる。

【0034】

また、制御弁5又は開閉弁56を閉止したのち制御装置11が火災信号を受信したときは、制御弁5又は開閉弁56を開放して一次側配管6から二次側配管2へ水を圧送して、スプリンクラヘッド1から放水するようにしたので、火災を消火することができる。

さらに、前述のようにスプリンクラヘッド1が暴発して不時放水した場合は、自動排水弁4を開放して二次側配管2内の水を排水するようにしたので、スプリンクラヘッドから排水する水の量を減らすことができ、水損をさらに低減することができる。

【0035】

また、火災が発生してスプリンクラヘッド1が動作し、流水検知装置3からの流水信号に基づいて制御弁5又は開閉弁56を閉止したにもかかわらず、なんらかの理由で制御装置11が火災信号を受信しなかったときは、火災の発生を確認して火災断定スイッチ12をONすることにより、制御弁5又は開閉弁56を開放して二次側配管2に水を圧送するようにしたので、早期に消火することができる。

【0036】

[実施の形態2]

実施の形態1では、制御装置11が流水検知装置3から流水信号を受信したときは、必ず制御弁5又は開閉弁56を閉止して一次側配管6と二次側配管2とを遮断し、スプリンクラヘッド1の暴発による水の排出を抑制することにより水損防止効果を得るようにしているが、反面、火災発生時にスプリンクラヘッド1からの放水が遅れるおそれがある。

10

20

30

40

50

本実施の形態においては、制御装置 11 に水損防止スイッチ 13 を設けて、水損防止と早期放水のどちらのメリットを生かすかを、ユーザーが選択しうるようにしたものである。

【0037】

すなわち、図 5 のフローチャートに示すように、スプリンクラヘッド 1 の動作により流水検知装置 3 が流水状態かどうかを判断し（ステップ S - 16）、流水状態である場合は水損防止スイッチ 13 が ON されたかどうかを判断する（ステップ S - 17）。水損防止スイッチ 13 が ON された場合は、図 4 のステップ S - 3 以降の動作が行われる。

また、水損防止スイッチ 13 が ON されない場合は、制御装置 11 は火災信号を受信したかどうかを判断し（ステップ S - 18）、火災信号を受信した場合は、図 4 のステップ S - 6 以降の動作が行われる。また、火災信号を受信しない場合は制御弁 5 又は開閉弁 56

10

を閉止し（ステップ S - 19）、図 4 のステップ S - 11 以降の動作が行われる。このように、本実施の形態は、スプリンクラヘッド 1 が動作したときに、水損防止を優先するか早期放水を優先するかを、ユーザーに選択させることができる。すなわち、水損防止スイッチ 13 が押されていない場合は、流水信号が発生したときに制御弁 5 又は開閉弁 56 を閉じることなく、火災信号の有無を判断しているので、火災時における放水遅れが生じない。

【0038】

【発明の効果】

本発明に係るスプリンクラ消火設備は、流水検知装置から流水信号が出力されたときは先ず制御弁を閉じて水の流れを遮断し、火災感知器からの火災信号が出力されないときは制御弁の閉止状態を継続するようにしたので、スプリンクラヘッドからの排水を低減し、水損を抑制することができる。

20

【0039】

また、制御弁を閉止したのち火災信号が出力されたときは、制御弁を開放してスプリンクラヘッドから放水するようにしたので、早期に消火することができる。

さらに、スプリンクラヘッドが不時放水した場合、自動排水弁を開放して二次側の水を排水するようにしたので、水損をさらに低減することができる。

【0040】

また、流水検知装置からの流水信号に基いて制御弁を閉止したにもかかわらず、火災信号が出力されなかったときは、火災断定スイッチを ON して制御弁を開放し、スプリンクラヘッドから放水するようにしたので、早期に消火することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 に係るスプリンクラ消火設備の系統図である。

【図 2】 図 1 の流水検知装置の一例の説明図である。

【図 3】 図 2 の開閉弁の他の例の説明図である。

【図 4】 実施の形態 1 の作用を説明するためのフローチャートである。

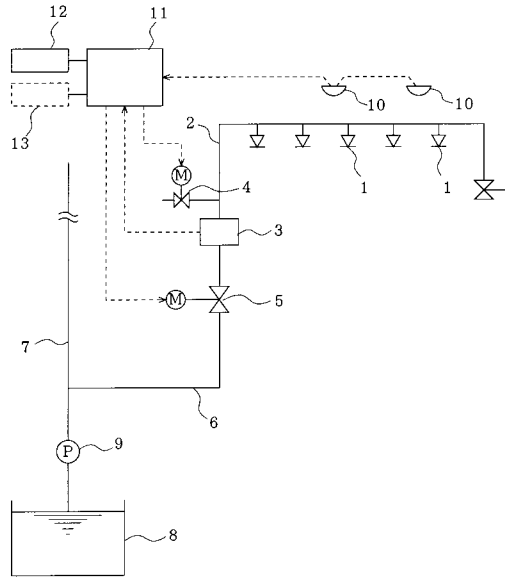
【図 5】 実施の形態 2 の作用を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

1 スプリンクラヘッド、2 二次側配管、3 流水検知装置、4 自動排水弁、5 制御弁、6 一次側配管、7 排水本管、10 火災感知器、11 制御装置、12 火災断定スイッチ、13 水損防止スイッチ。

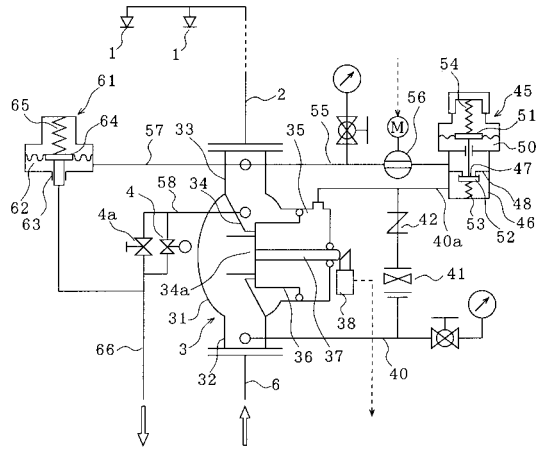
40

【図 1】

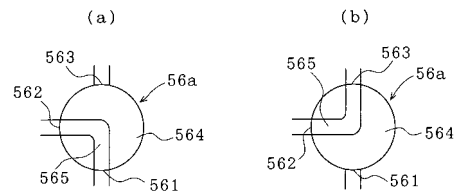


- | | |
|--------------|--------------|
| 1: スプリンクラヘッド | 7: 排水本管 |
| 2: 二次側配管 | 10: 火災感知器 |
| 3: 流水検知装置 | 11: 制御装置 |
| 4: 自動排水弁 | 12: 火災断定スイッチ |
| 5: 制御弁 | 13: 水損防止スイッチ |
| 6: 一次側配管 | |

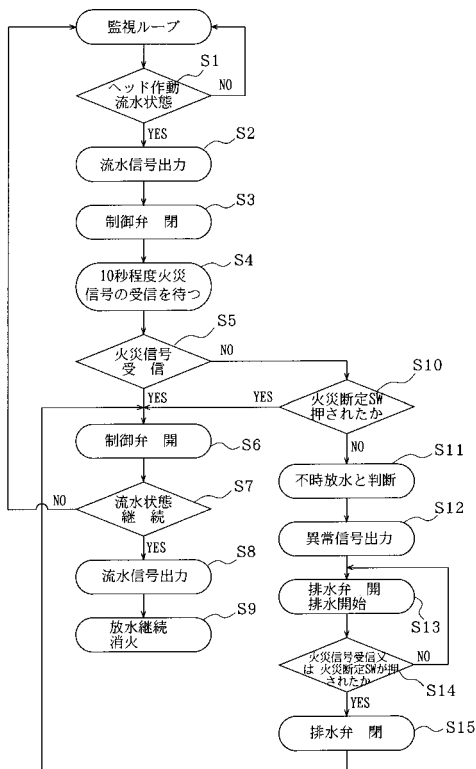
【図 2】



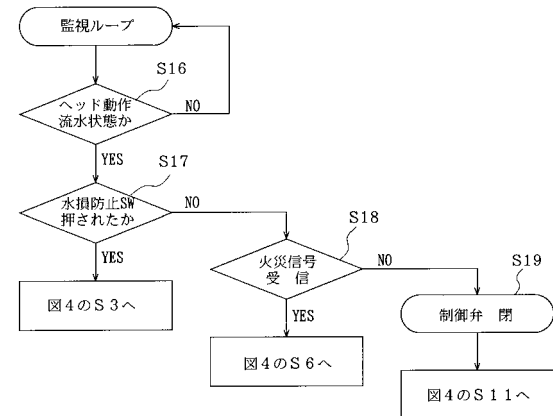
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 出口 昌哉

- (56)参考文献 特開平 1 0 - 1 7 4 7 2 6 (J P , A)
特開平 0 3 - 1 7 8 6 7 4 (J P , A)
特開平 0 4 - 2 0 0 4 8 0 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 0 5 3 6 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 4 0 1 4 8 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 0 5 9 2 4 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A62C 35/11

A62C 35/58 - 37/48