

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3933295号  
(P3933295)

(45) 発行日 平成19年6月20日(2007.6.20)

(24) 登録日 平成19年3月30日(2007.3.30)

(51) Int. Cl. F I  
**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  
**G O 1 P 13/00 (2006.01)** G O 1 P 13/00 C

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平10-84282	(73) 特許権者	000233826
(22) 出願日	平成10年3月30日(1998.3.30)		能美防災株式会社
(65) 公開番号	特開平11-276626		東京都千代田区九段南4丁目7番3号
(43) 公開日	平成11年10月12日(1999.10.12)	(74) 代理人	100057874
審査請求日	平成16年2月24日(2004.2.24)		弁理士 曾我 道照
		(74) 代理人	100068113
			弁理士 小林 慶男
		(74) 代理人	100071629
			弁理士 池谷 豊
		(74) 代理人	100084010
			弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695
			弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100081916
			弁理士 長谷 正久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流水検知装置付きスプリンクラ設備

(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二次側配管に設けられ、該二次側配管が流水検知弁を介して給水管に直結された一次側配管に接続され、生活用末端給水栓が上記二次側配管の上記閉鎖型スプリンクラヘッドの下流側に設けられてなり、上記流水検知弁の作動流量が上記閉鎖型スプリンクラヘッドの流量より小さく、かつ、上記生活用末端給水栓の流量より大きく設定された流水検知装置付きスプリンクラ設備において、

上記流水検知弁の弁体の急峻な移動に対しては制動作用を発揮して該弁体の移動を阻止し、該弁体の緩慢な移動に対しては制動作用を発揮しない制動手段を備え、

上記制動手段が、回転軸に固定されて取り付けられて、上記弁体の軸部に設けられたラックに歯合し、該弁体の移動に連動して回転する円筒状のピニオンと、上記ピニオン内に同軸に配設された制動円筒と、上記制動円筒の内壁面に接離可能に配設された制動部材と、両端が上記制動部材と上記回転軸との連結されたスプリングと、を備え、上記制動部材が、上記ピニオンの急速な回転時に作用する遠心力により、上記スプリングのばね力に抗して上記制動円筒の内壁面に当接させて該ピニオンの回転を制動するように構成されたガバナ機構であることを特徴とする流水検知装置付きスプリンクラ設備。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、スプリンクラ配管が水道管に直結された流水検知装置付きスプリンクラ設備

20

に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の、例えば一般家庭におけるスプリンクラ設備は、スプリンクラ配管に第1流水検知装置、閉鎖型スプリンクラヘッド、第2流水検知装置および生活用水栓を順次直列に配設していた。

この従来のスプリンクラ設備では、生活用水栓を開放し、トイレ等でスプリンクラ配管内の水を使用すると、第1および第2流水検知装置の両者に水が流れるので、両装置が流水信号を発する。そのため、生活用水栓が使用されていることが判別される。

これに対し、火災等で閉鎖型スプリンクラヘッドが開放すると、第2流水検知装置には水が流れず、第1流水検知装置にのみ水が流れる。そのため、第1流水検知装置のみが流水信号を発し、閉鎖型スプリンクラヘッドが開放されていることが判別される。

【0003】

しかし、上記従来のスプリンクラ設備では、火災が発生し閉鎖型スプリンクラヘッドが開放されたか否かをチェックするために、2台の流水検知装置が必要となり、かつ、2台の流水検知装置からの流水信号をチェックし判断しなければならず、機器費用、工事費が嵩み低コスト化が図られないという欠点あった。

【0004】

その改善策として、出願人は、流水検知弁の二次側配管に大容量放出口と小容量放出口とをそれぞれ開閉可能に設け、該流水検知弁の作動流量を、大容量放出口の流量より小さく、かつ、小容量放出口の流量より大きく設定し、大容量放出口と小容量放出口との流量差から大容量放出口からの放水を検出するようにした流水検知装置付きスプリンクラ設備を特願平9-81305号公報に提案している。

【0005】

図4は特願平9-81305号公報に記載された流水検知装置付きスプリンクラ設備を模式的に示す系統図である。

図4において、流水検知弁1の一次側配管20には、メンテナンス用等の停止弁2が設けられ、二次側配管21には、住宅用スプリンクラヘッド3および定流量弁4が設けられている。そして、一次側配管20は給水管22に接続され、二次側配管21の末端にはトイレ、散水栓等の生活用末端給水栓5が設けられている。

なお、図4中、6は排水弁、7は圧力計遮断弁、8は圧力計、9はトイレのタンクや散水栓、10はコントロールボックスである。

【0006】

ついで、流水検知弁1の構成を図5を参照しつつ説明する。

この流水検知弁1は、弁座23に当接する弁体24と、該弁体24に連結されたマグネット25と、該マグネット25と対向する近接スイッチであるリードスイッチ26とを備えている。そして、弁体24の上面側には、弁座23に向かって付勢するスプリング27が設けられ、下面側には、弁体24の摺動を円滑にするガイド部28が設けられている。

ここで、流水検知弁1の作動流量は20L/min、スプリンクラヘッド3の流量は30L/min、定流量弁4の流量は10L/minである。即ち、流水検知弁1の作動流量は、スプリンクラヘッド3の流量より小さく、定流量弁4の流量より大きく設定されている。

【0007】

つぎに、この流水検知装置付きスプリンクラ設備の動作について説明する。

トイレ等の末端給水栓5が開かれると、定流量弁4により一定流量、即ち10L/minの水がタンク9に放出される。これにより、二次側配管21内の水圧が低下する。

そのため、水Wにより押圧されている弁体24は矢印A1の方向に移動し開弁するので、一次側配管20内の水が二次側配管21内に流れ込む。

この時、弁体24の移動に伴いマグネット25も同方向に移動するが、この移動量はごくわずかであり、マグネット25はリードスイッチ26をオンできる程接近せず、リードス

10

20

30

40

50

イッチ 26 のオフ状態が維持される。

このように、定流量弁 4 が閉鎖型スプリンクラヘッド 3 の下流側に設けられているので、末端給水栓 5 が開けられることにより、二次側配管 21 内に溜まっている水は全部排出され、停滞水の発生が防止される。

末端給水栓 5 が閉じられると、二次側配管 21 内には水の流れがなくなり、弁体 24 がスプリング 27 の付勢力により弁座 23 に当接し、流水検知弁 1 が閉じられる。

#### 【0008】

火災により閉鎖型スプリンクラヘッド 3 が開くと、二次側配管 21 内の水はヘッド 3 から 30 L / min の流量で放出され、二次側配管 21 内の水圧が低下する。

そのため、水 W により押圧されている弁体 24 は矢印 A1 の方向に移動し開弁するので、一次側配管 20 内の水が二次側配管 21 内に流れ込む。

この時、弁体 24 の移動に伴いマグネット 25 も同方向に移動するが、その流量 (30 L / min) が流水検知弁 1 の作動流量 (20 L / min) より大きいので、その移動量は大きい。そのため、マグネット 25 はリードスイッチ 26 に接近し、リードスイッチ 26 がオン状態となり、ヘッド 3 から放水されていることが検知される。

#### 【0009】

このように、この流水検知装置付きスプリンクラ設備によれば、1 台の流水検知弁 1 により閉鎖型スプリンクラヘッド 3 が開放されているか否かが検知でき、機器費用、工事費が削減でき、低コスト化が図られる。

#### 【0010】

##### 【発明が解決しようとする課題】

従来の流水検知装置付きスプリンクラ設備は以上のように構成されているので、同一住宅内における、例えばワンタッチレバー式の給水栓の開閉により発生する水撃が給水管 22 および一次側配管 20 を介して天井の二次側配管 21 にまで伝播してしまう。その結果、水撃が二次側配管 21 を伝播する際に振動音が発生し、また水撃の通過により開弁した弁体 24 が閉弁する際に弁体 24 と弁座 23 との衝撃音が発生し、入居者に著しい不快感を与えるとともに、閉鎖型スプリンクラヘッド 3 の損傷を発生させてしまうという課題があった。

#### 【0011】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、水撃の二次側配管への伝播を防止して、快適な生活環境を供するとともに、スプリンクラヘッドの損傷を防止できる流水検知装置付きスプリンクラ設備を得ることを目的とする。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明に係る流水検知装置付きスプリンクラ設備は、閉鎖型スプリンクラヘッドが二次側配管に設けられ、該二次側配管が流水検知弁を介して給水管に直結された一次側配管に接続され、生活用末端給水栓が上記二次側配管の上記閉鎖型スプリンクラヘッドの下流側に設けられてなり、上記流水検知弁の作動流量が上記閉鎖型スプリンクラヘッドの流量より小さく、かつ、上記生活用末端給水栓の流量より大きく設定された流水検知装置付きスプリンクラ設備において、上記流水検知弁の弁体の急峻な移動に対しては制動作用を發揮して該弁体の移動を阻止し、該弁体の緩慢な移動に対しては制動作用を發揮しない制動手段を備え、上記制動手段が、回転軸に固定されて取り付けられて、上記弁体の軸部に設けられたラックに歯合し、該弁体の移動に連動して回転する円筒状のピニオンと、上記ピニオン内に同軸に配設された制動円筒と、上記制動円筒の内壁面に接離可能に配設された制動部材と、両端が上記制動部材と上記回転軸との連結されたスプリングと、を備え、上記制動部材が、上記ピニオンの急速な回転時に作用する遠心力により、上記スプリングのばね力に抗して上記制動円筒の内壁面に当接させて該ピニオンの回転を制動するように構成されたガバナ機構である。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図について説明する。

実施の形態 1 .

図 1 はこの発明の実施の形態 1 に係る流水検知装置付きスプリンクラ設備を模式的に示す系統図、図 2 はこの発明の実施の形態 1 に係る流水検知装置付きスプリンクラ設備に用いられる流水検知弁を示す図であり、図 2 の ( a ) は検出弁全体を示す断面図、図 2 の ( b ) はガバナ機構を示す断面図である。なお、各図において図 4 に示した従来の流水検知装置付きスプリンクラ設備と同一または相当部分には同一符号を付し、その説明を省略する。

図 1 において、流水検知弁 30 の一次側配管 20 には、メンテナンス用等の停止弁 2 が設けられ、二次側配管 21 には、閉鎖型スプリンクラヘッド 3 および定流量弁 4 が設けられている。そして、一次側配管 20 は給水管 22 に接続され、二次側配管 21 の末端にはトイレ、散水栓等の生活用末端給水栓 5 が設けられている。

【 0016 】

ついで、流水検知弁 30 の構成を図 2 を参照しつつ説明する。

この流水検知弁 30 は、図 2 の ( a ) に示されるように、弁座 33 が設けられ、一次側配管 20 および二次側配管 21 が接続される第 1ハウジング 31 と、この第 1ハウジング 31 に気密に連結された第 2ハウジング 32 と、軸部 35 a がこの第 2ハウジング 32 に設けられたガイド穴 32 a に摺動自在に配設された弁体 35 と、弁体 35 を弁座 33 に当接させる方向に付勢するスプリング 36 と、弁体 35 の軸部 35 a の先端側に配設されたマグネット 37 と、マグネット 37 と対向するように第 2ハウジング 32 に配設されたリードスイッチ 34 と、軸部 35 a に設けられたラック 35 b に係合して弁体 35 の急峻な移動を制動する制動手段としてのガバナ機構 38 とから構成されている。

このガバナ機構 38 は、図 2 の ( b ) に示されるように、第 2ハウジング 32 に軸支された回転軸 40 に固定されて、ラック 35 b と歯合する円筒状のピニオン 41 と、第 2ハウジング 32 に固定されて、このピニオン 41 の内周側に同軸に配設された制動円筒 42 と、回転軸 40 から径方向外方向に延設され、先端が開口されたガイド筒 43 と、このガイド筒 43 内に摺動移動可能に配設された制動部材 44 と、両端を回転軸 40 および制動部材 44 に連結されたスプリング 45 とから構成されている。

ここで、流水検知弁 30 の作動流量は  $20 \text{ L / min}$ 、スプリンクラヘッド 3 の流量は  $30 \text{ L / min}$ 、定流量弁 4 の流量は  $10 \text{ L / min}$  である。即ち、流水検知弁 30 の作動流量は、スプリンクラヘッド 3 の流量より小さく、定流量弁 4 の流量より大きく設定されている。

【 0017 】

つぎに、この実施の形態 1 の動作について説明する。

トイレ等の末端給水栓 5 が開かれると、定流量弁 4 により一定流量、即ち  $10 \text{ L / min}$  の水がタンク 9 に放出される。これにより、二次側配管 21 内の水圧が低下する。

そのため、水 W により押圧されている弁体 35 は矢印 A 1 の方向に移動し開弁するので、一次側配管 20 内の水が二次側配管 21 内に流れ込む。

この時、この弁体 35 の移動に伴いマグネット 37 も同方向に移動するが、弁体 35 の移動量はごくわずかであり、マグネット 37 はリードスイッチ 34 をオンできる程接近せず、リードスイッチ 34 のオフ状態が維持される。

このように、定流量弁 4 が閉鎖型スプリンクラヘッド 3 の下流側に設けられているので、末端給水栓 5 が開けられることにより、二次側配管 21 内に溜まっている水は全部排出され、停滞水の発生が防止される。

そして、末端給水栓 5 が閉じられると、二次側配管 21 内には水の流れがなくなり、弁体 35 がスプリング 36 の付勢力により弁座 33 に当接し、流水検知弁 30 が閉じられる。

【 0018 】

一方、火災により閉鎖型スプリンクラヘッド 3 が開くと、二次側配管 21 内の水はヘッド 3 から  $30 \text{ L / min}$  の流量で放出され、二次側配管 21 内の水圧が低下する。

そのため、水 W により押圧されている弁体 35 は矢印 A 1 の方向に移動し開弁するので

10

20

30

40

50

、一次側配管 20 内の水が二次側配管 21 内に流れ込む。

この時、弁体 35 の移動に伴いマグネット 27 も同方向に移動するが、その流量 (30 L/min) が流水検知弁 30 の作動流量 (20 L/min) より大きいので、その移動量は大きい。そのため、マグネット 37 はリードスイッチ 34 に接近し、リードスイッチ 34 がオン状態となり、ヘッド 3 から放水されていることが検知される。

#### 【0019】

上述の弁体 35 の移動に伴いラック 35b と歯合するピニオン 41 が回転される。この時、末端給水栓 5 やスプリンクラヘッド 3 が作動すると、二次側配管 21 内の水は連続的に流出されるので、弁体 35 は緩やかに上昇する。そこで、ピニオン 41 の回転速度も遅く、制動部材 44 には小さな遠心力しか作用しないので、制動部材 44 がスプリング 45 のばね力に抗してガイド筒 43 の開口から突出して制動管 42 の内壁面に当接するには至らない。そのため、弁体 35 が弁座 33 から離反して開弁し、一次側配管 20 内の水が二次側配管 21 内に流れ込むことになる。

10

#### 【0020】

ここで、同一住宅内において、給水管 22 に接続された図示しない、例えばワンタッチレバー式の給水栓が開閉されると、この給水栓の開閉に起因して水撃が発生する。この水撃は給水管 22 を伝播し、さらに一次側配管 20 を伝播して弁体 35 にまで到達する。そして、弁体 35 に作用する水圧が水撃の到達により急激に上昇し、弁体 35 は急激に上昇する。この時、ラック 35b と歯合するピニオン 41 が急速に回転しようとし、大きな遠心力が制動部材 44 に作用するので、制動部材 44 はスプリング 45 のばね力に抗してガイド筒 43 の開口から突出して制動管 42 の内壁面に当接する。そして、制動部材 44 と制動管 42 の内壁面との間に大きな摩擦力が発生し、ピニオン 41 の回転が停止される。即ち、弁体 35 は、水撃が到達するとわずかに弁座 33 から離反するが、それ以上離反せず、水撃の二次側配管 21 への侵入が著しく低減される。また、弁体 35 に作用する水圧の急激な変動が収まると、弁体 35 は緩やかに下降し衝撃音を発生することなく弁座 33 に着座する。

20

#### 【0021】

なお、断水により一次側配管 20 の圧力が低下すると、弁体 35 は自重およびスプリング 36 の付勢力により弁座 33 に当接し、流水検知弁 30 が閉弁され、二次側配管 21 から一次側配管 20 への逆流が防止される。

30

#### 【0022】

このように、この実施の形態 1 によれば、1 台の流水検知弁 30 により閉鎖型スプリンクラヘッド 3 が開放されているか否かが検知でき、機器費用、工事費が削減でき、低コスト化が図られる。

また、流水検知弁 30 にガバナ機構 38 が設けられているので、同一住宅内において、例えばワンタッチレバー式の給水栓の開閉により水撃が発生しても、給水管 22 および一次側配管 20 を介して天井の二次側配管 21 への水撃の侵入が極めて低減され、水撃による二次側配管 21 の振動音の発生が抑制され、さらに水撃の到達後の閉弁時の衝撃音もなく、入居者に快適な生活環境を供することができる。また、水撃による閉鎖型スプリンクラヘッド 3 の損傷を未然に防止することができる。

40

また、制動手段がガバナ機構 38 で構成されているので、簡易な構成で二次側配管 21 への水撃の侵入を効果的に抑えることができる。

#### 【0023】

なお、ガバナ機構は、上記ガバナ機構 38 の構成に限定されるものではなく、回転部材、可動側制動部材および固定側制動部材を備え、回転部材により弁体 35 の直線運動を回転運動に変換し、該回転部材の回転運動により可動側制動部材に遠心力を作用させて可動側制動部材を固定側制動部材に係合させ、弁体 35 の直線運動を制動できる機構であればよい。

#### 【0024】

実施の形態 2 .

50

図3はこの発明の実施の形態2に係る流水検知装置付きスプリンクラ設備に用いられる流水検知弁を示す断面図である。

図3において、流水検知弁30Aは、気密室46が第2ハウジング32に設けられ、ガイド穴32a内に挿入された弁体35の軸部35aの先端側が気密室46内に延出され、ピストン48が該軸部35aの先端に設けられ、オリフィス49がピストン48に設けられ、さらにオイル50が気密室46内に充填されて構成された制動手段としての油圧ダンパを有している。また、シール部材47により水が気密室46に侵入しないようになっており、マグネット37がピストン48に配設されている。

なお、この実施の形態2は、ガバナ機構38に代えて油圧ダンパを用いた点を除いて上記実施の形態1と同様に構成されている。

また、流水検知弁30Aの作動流量は20L/min、スプリンクラヘッド3の流量は30L/min、定流量弁4の流量は10L/minである。即ち、流水検知弁30Aの作動流量は、スプリンクラヘッド3の流量より小さく、定流量弁4の流量より大きく設定されている。

#### 【0025】

つぎに、この実施の形態2による油圧ダンパの動作を説明する。

ピストン48は弁体35の昇降動作に同期して気密室46内を移動する。そして、ピストン48の上昇移動の際には、気密室46の上部側のオイル50がオリフィス49を通過して下部側に移動し、ピストン48の下降移動の際には、気密室46の下部側のオイル50がオリフィス49を通過して上部側に移動する。この時、ピストン48の移動速度が遅い場合には、オリフィス49を介してのオイル50の移動がピストン48の昇降動作に追従できるが、ピストン48の移動速度が速くなる程、オリフィス49を介してのオイル50の移動がピストン48の昇降動作に追従できなくなる。即ち、この油圧ダンパは、ピストン48の移動速度が速くなると、ピストン48の移動を停止させるように作用する。

#### 【0026】

そこで、この検出装置付きスプリンクラ設備においても、流水トイレ等の末端給水栓5が開かれ、二次側配管21内の水がタンク9に放出されると、弁体35は矢印A1の方向に移動し開弁して、一次側配管20内の水が二次側配管21内に流れ込む。

この時、この弁体35の移動に伴いマグネット37も同方向に移動するが、弁体35の移動量はごくわずかであり、マグネット37はリードスイッチ34をオンできる程接近せず、リードスイッチ34のオフ状態が維持される。

そして、末端給水栓5が閉じられると、二次側配管21内には水の流れがなくなり、弁体35がスプリング36の付勢力により弁座33に当接し、流水検知弁30Aが閉じられる。

一方、火災により閉鎖型スプリンクラヘッド3が開かれ、二次側配管21内の水はヘッド3から放出されると、弁体35は矢印A1の方向に移動し開弁して、一次側配管20内の水が二次側配管21内に流れ込む。

この時、弁体35の移動に伴いマグネット37も同方向に移動するが、その流量(30L/min)が流水検知弁30Aの作動流量(20L/min)より大きいので、その移動量は大きい。そのため、マグネット37はリードスイッチ34に接近し、リードスイッチ34がオン状態となり、ヘッド3から放水されていることが検知される。

#### 【0027】

また、同一住宅内において、給水管22に接続された図示しない、例えばワンタッチレバー式の給水栓が開閉されると、この給水栓の開閉に起因して水撃が発生する。この水撃は給水管22を伝播し、さらに一次側配管20を伝播して弁体35にまで到達する。そして、弁体35に作用する水圧が水撃の到達により急激に上昇し、弁体35は急激に上昇する。この時、弁体35(ピストン48)は急速に上昇しようとするが、オリフィス49による流体抵抗が大きくなり、弁体35(ピストン48)の上昇動作が停止される。即ち、弁体35は、水撃が到達するとわずかに弁座33から離反するが、それ以上離反せず、水撃の二次側配管21への侵入が著しく低減される。また、弁体35に作用する水圧の急激な

10

20

30

40

50

変動が収まると、弁体 35 は緩やかに下降し衝撃音を発生することなく弁座 33 に着座する。

【0028】

従って、この実施の形態 2 においても、上記実施の形態 1 と同様の効果が得られる。

また、この実施の形態 2 では、制動手段として油圧ダンパを用いて水撃の二次側配管 21 への侵入を抑えるようにしているので、上記ガバナ機構 38 に比べて摩擦部分がなく、優れた耐久性が得られる。

【0029】

なお、上記各実施の形態では、流水検知弁 30、30A の作動流量を 20 L/min、スプリンクラヘッド 3 の流量を 30 L/min、定流量弁 4 の流量を 10 L/min としているが、本発明では各流量がこれらの値に限定されるものではなく、流水検知弁 30、30A の作動流量が、スプリンクラヘッド 3 の流量より小さく、かつ、定流量弁 4 の流量より大きく設定されていればよい。

【0030】

【発明の効果】

この発明は、以上のように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

【0031】

この発明によれば、閉鎖型スプリンクラヘッドが二次側配管に設けられ、該二次側配管が流水検知弁を介して給水管に直結された一次側配管に接続され、生活用末端給水栓が上記二次側配管の上記閉鎖型スプリンクラヘッドの下流側に設けられてなり、上記流水検知弁の作動流量が上記閉鎖型スプリンクラヘッドの流量より小さく、かつ、上記生活用末端給水栓の流量より大きく設定された流水検知装置付きスプリンクラ設備において、上記流水検知弁の弁体の急峻な移動に対しては制動作用を発揮して該弁体の移動を阻止し、該弁体の緩慢な移動に対しては制動作用を発揮しない制動手段を備え、上記制動手段が、回転軸に固定されて取り付けられて、上記弁体の軸部に設けられたラックに歯合し、該弁体の移動に連動して回転する円筒状のピニオンと、上記ピニオン内に同軸に配設された制動円筒と、上記制動円筒の内壁面に接離可能に配設された制動部材と、両端が上記制動部材と上記回転軸との連結されたスプリングと、を備え、上記制動部材が、上記ピニオンの急速な回転時に作用する遠心力により、上記スプリングのばね力に抗して上記制動円筒の内壁面に当接させて該ピニオンの回転を制動するように構成されたガバナ機構である。そこで、簡易な構成で二次側配管への水撃の侵入を効果的に抑えることができ、水撃による振動音や閉弁時の衝撃音の発生が抑えられ、快適な生活環境が供せられるとともに、スプリンクラヘッドの損傷を防止できる流水検知装置付きスプリンクラ設備が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 に係る流水検知装置付きスプリンクラ設備を模式的に示す系統図である。

【図 2】 この発明の実施の形態 1 に係る流水検知装置付きスプリンクラ設備に用いられる流水検知弁を示す断面図である。

【図 3】 この発明の実施の形態 2 に係る流水検知装置付きスプリンクラ設備に用いられる流水検知弁を示す断面図である。

【図 4】 従来の流水検知装置付きスプリンクラ設備を模式的に示す系統図である。

【図 5】 従来の流水検知装置付きスプリンクラ設備に用いられる流水検知弁を示す断面図である。

【符号の説明】

3 閉鎖型スプリンクラヘッド、5 生活用末端給水栓、20 一次側配管、21 二次側配管、22 給水管、30、30A 流水検知弁、35 弁体、38 ガバナ機構（制動手段）、46 気密室（油圧ダンパ、制動手段）、48 ピストン（油圧ダンパ、制動手段）、49 オリフィス（油圧ダンパ、制動手段）、50 オイル（油圧ダンパ、制動手段）。

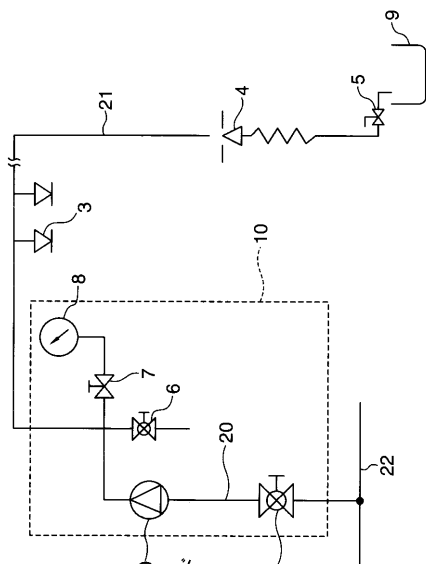
10

20

30

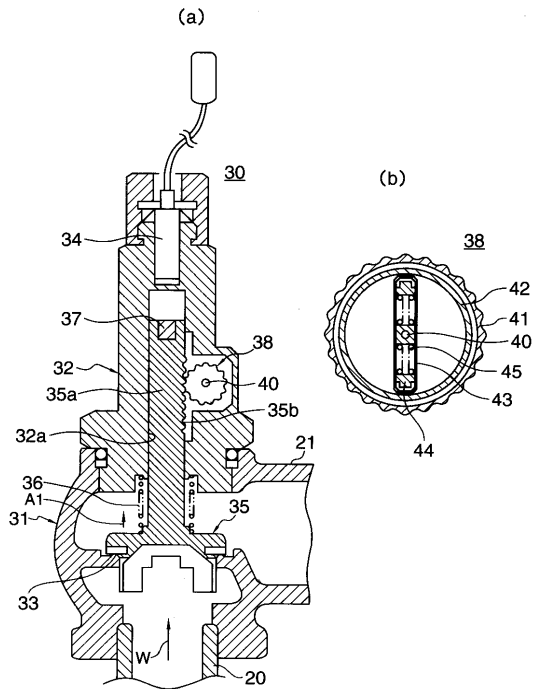
40

【 図 1 】



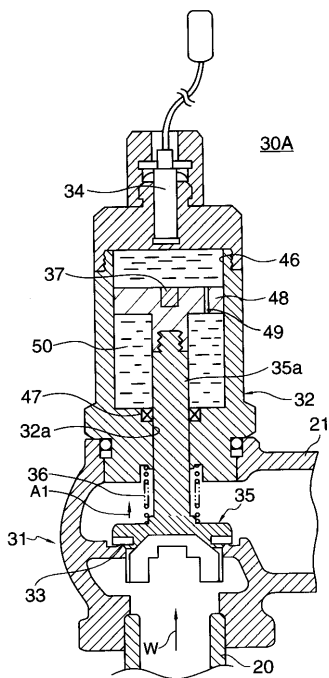
- 3: 閉鎖型スプリングラヘッド
- 5: 生活用末端給水栓
- 20: 一次側配管
- 21: 二次側配管
- 22: 給水管
- 30: 流水検知弁

【 図 2 】



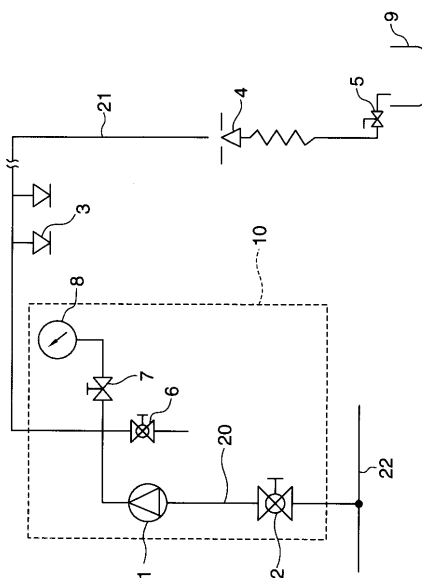
- 35: 弁体
- 38: ガバナ機構(制動手段)

【 図 3 】

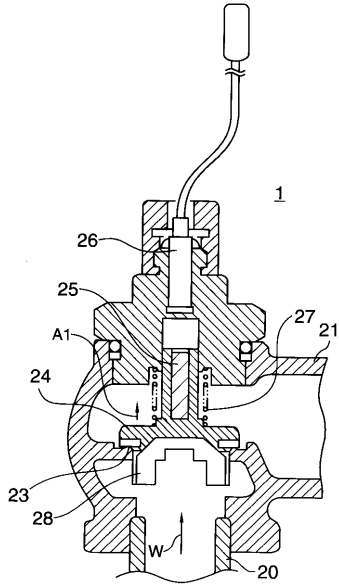


- 30A: 流水検知弁
- 46: 気密室(油圧ダンパ、制動手段)
- 48: ピストン(油圧ダンパ、制動手段)
- 49: オリフィス(油圧ダンパ、制動手段)
- 50: オイル(油圧ダンパ、制動手段)

【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100064779

弁理士 黒岩 徹夫

(72)発明者 的場 清

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

審査官 出口 昌哉

(56)参考文献 特開平07-116282(JP,A)

特開平07-047147(JP,A)

特開平06-289941(JP,A)

特開平10-057518(JP,A)

特開平09-299501(JP,A)

特開昭55-020912(JP,A)

特開昭55-024273(JP,A)

特開平07-203784(JP,A)

特開昭61-074977(JP,A)

特開平10-272198(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A62C 35/58 - 35/68

G01P 13/00