

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ A62C 35/58 A62C 35/68 A62C 37/00	(45) 공고일자 2005년06월07일 (11) 등록번호 20-0386034 (24) 등록일자 2005년05월27일
--	--

(21) 출원번호	20-2005-0008277(이중출원)		
(22) 출원일자	2005년03월25일		
(62) 원출원	특허10-2005-0024819	심사청구일자	2005년03월25일
	원출원일자 : 2005년03월25일		

(73) 실용신안권자 강덕구
 대전 대덕구 상서동 300-4

(72) 고안자 강덕구
 대전 대덕구 상서동 300-4

(74) 대리인 특허법인정직과특허

기초적요건 심사관 : 김동국

(54)습식 스프링클러 시스템

요약

본 고안은 습식 스프링클러 시스템에 관한 것으로, 복수개의 스프링클러 헤드(2)와, 상기 스프링클러 헤드(2)의 각각으로 물을 공급하기 위한 송수펌프(4)와, 상기 송수펌프(4)의 유출측에 연결된 1차측 배관(6)과, 이로부터 분기되어 상기 스프링클러 헤드(2)에 연결된 2차측 배관(8)과, 상기 송수펌프(4)에 유입측에 연결된 급수관(10)과, 상기 송수펌프(4)의 작동을 제어하는 제어부(미도시)로 구성된 습식 스프링클러 시스템에 있어서, 상기 1차측 배관(6)에 설치되어 압력을 감지하며, 상기 제어부와 연동되는 압력감지수단(5)과; 상기 송수펌프(4)의 유입측과 유출측을 연결하도록 설치된 바이패스관(7);을 포함하여 이루어진다.

대표도

도 2

색인어

습식, 스프링클러, 1차측, 2차측, 배관, 압력, 감지, 바이패스

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은, 종래 습식 스프링클러 시스템의 구성을 나타낸 도면.

도 2는, 본 고안에 따른 습식 스프링클러 시스템의 구성을 나타낸 도면.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

2 : 스프링클러 헤드 4 : 송수펌프

5 : 압력감지수단 6 : 1차측 배관

7 : 바이패스관 8 : 2차측 배관

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 습식 스프링클러 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 송수펌프의 정기적인 시험운전이 가능하고, 송수펌프의 가동에 의해 스프링클러측 배관의 압력이 정상적으로 유지될 수 있도록 한 습식 스프링클러 시스템에 관한 것이다.

일반적으로 대규모의 빌딩을 중심으로 소화용 스프링클러 헤드를 천정부에 배치한 스프링클러 시스템이 보급되어 왔다.

도 1에 도시된 바와 같이, 상기 스프링클러 시스템(A')은 각각 독립적으로 주위의 열조건에 의해 작동하는 스프링클러 헤드(2'), 물공급수단인 송수펌프(4) 및 1차측 배관(6')과 2차측 배관(8')을 보유한 송수배관으로 구성된다.

상기 1차측 배관(6')은 송수펌프(4')로부터 각 플로어(floor)까지 수직방향으로 세워지도록 설치되어 있다. 또, 2차측 배관(8')은 배관을 통해 물이 통과할 수 있도록 1차측 배관(6')으로부터 분기되어, 각 플로어마다 대략 수평방향으로 연결되고 그 끝단에 스프링클러 헤드(2')가 설치된다.

이러한 스프링클러 시스템은 크게 습식과 건식으로 구별된다. 전자는 1차측 배관뿐만 아니라 2차측 배관내에도 물을 충전하고, 이것을 평상시 상태로 하지만, 후자는 1차측 배관에만 물을 충전하고 2차측 배관에는 물을 충전하지 않고 공기가 충전한 상태로 되어 있다 점이 상이하다.

종래의 습식 스프링클러 시스템에서(A')는 1차측 배관 내와 마찬가지로 2차측 배관 내에 충전된 물이 적정한 압력(예컨대 7~8kgf/cm²정도)으로 유지되도록 함으로써, 화재가 발생하여 스프링클러 헤드가 작동한 때에는 신속하게 방수(放水)될 수 있게 한다.

또한, 종래 습식 스프링클러 시스템(A')에서는 1차측 배관(6')과 연결되는 압력유지장치(3')가 별도로 구비되는데, 상기 압력유지장치(3')는 보조펌프(32')와 압력탱크(34')로 구성되어, 1차측 배관(6')내의 압력이 저하될 경우 상기 압력유지장치(3')가 작동하여 1차측 배관(6')에 물을 보충함으로써 적정한 압력이 유지될 수 있도록 한다.

따라서, 종래 습식 스프링클러 시스템(A')에서는 압력유지장치(3')를 별도로 설치해야하므로 설치비용이 증가될 수 밖에 없고, 또한 상기 압력유지장치(3')를 설치하기 위한 충분한 공간을 확보해야 하는 문제점이 있었다.

또한, 종래 습식 스프링클러 시스템(A')은 송수펌프(4')가 장시간동안 작동되지 않고 대기상태에 있게 되는데, 이런 경우 송수펌프(4')의 구동축에 장착되어 기밀을 유지하도록 하는 패킹수단(예를들어 구리스패킹)이 오랜시간동안 사용하지 않음에 의해 경화되어 구동축에 고착되는 경우가 발생되며, 이로인해 실제로 화재가 발생되었을때 송수펌프(4')의 작동불능에 의해 화재를 진압하지 못하게 되는 문제점이 대두되었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 종래 기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 송수펌프에 바이패스관을 설치하여 송수펌프를 정기적으로 시험가동시킬 수 있어 구동축의 패킹수단이 고착됨을 방지하여 항상 성능을 최상으로 유지할 수 있도록 하고, 또한 1차측 배관에 송수펌프와 연동되는 압력감지수단을 구비하여 송수펌프의 구동에 의해 1차측 배관에 적정한 압력을 유지할 수 있어 종래의 압력유지장치가 필요없으므로 설비규모를 최소화시킬 수 있도록 한 습식 스프링클러 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위해 본 고안은,

복수개의 스프링클러 헤드와, 상기 스프링클러 헤드로 물을 공급하기 위한 송수펌프와, 상기 송수펌프의 유출측에 연결된 1차측 배관 및 이 1차측 배관으로부터 분기되어 상기 스프링클러 헤드에 연결된 2차측 배관과, 상기 송수펌프의 유입측에 연결된 급수관과, 상기 송수펌프의 작동을 제어하는 제어부로 구성된 습식 스프링클러 시스템에 있어서, 상기 1차측 배관에 설치되어 압력을 감지하는 압력감지수단과; 상기 송수펌프의 유입측과 유출측을 연결하도록 설치된 바이패스관;을 포함하여 이루어짐을 특징으로 한다.

이하 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

첨부된 도면 중에서, 도 2는 본 고안에 따른 습식 스프링클러 시스템의 구성을 나타낸 것이다.

이를 참조하면, 상기 송수펌프(4)의 유입측은 급수관(10)과 연결되고, 유출측은 1차측 배관(6)과 연결되는데, 상기 급수관(10)과 1차측 배관(6)에는 제1 및 제2개폐밸브(100)(200)가 설치됨으로써 물의 유입과 유출을 제어할 수 있도록 한다.

상기 1차측 배관(6)은 송수펌프(4)의 유출측에 설치되며, 이 1차측 배관(6)으로부터 2차측 배관(8)이 분기되는데, 상기 1차측 배관(6)에는 제2개폐밸브(200)와 이격된 위치에 전자변(300)을 설치하며, 이 전자변(300)으로부터 이격된 위치에 상기 압력감지수단(5)이 설치된다.

상기 압력감지수단(5)은 상기 1차측 배관(6) 내의 압력을 감지하는 압력센서가 적당하며, 상기 압력감지수단(5)은 제어부(미도시)와 연동됨으로써, 1차측 배관(6) 내의 압력이 설정된 압력보다 낮아지면 이를 상기 제어부(미도시)로 송신하여 그에 상응하는 조치를 취할 수 있도록 하는데 이는 나중에 설명하기로 한다. 여기서, 상기 1차측 배관(6) 내의 압력은 7~8kgf/cm²이 적정하다.

상기 바이패스관(7)은 송수펌프(4)의 유입측과 유출측에 설치됨으로써 물을 순환시킬 수 있도록 한 것으로, 인입부는 상기 제2개폐밸브(200)와 상기 전자변(300)의 사이에 연결되고, 인출부는 상기 제1개폐밸브(100)와 상기 송수펌프(4)의 유입측 사이에 연결된 것이며, 중간부에는 개폐밸브(70)가 설치되어 이루어진다.

상기 제1 및 제2개폐밸브(100)(200)는 직접 사람이 조작하는 수동식밸브를 채택하거나 또는 제어부(미도시)에서 직접 제어할 수 있는 전동식밸브가 사용될 수 있다.

이와 같이 구성된 본 고안의 작동관계를 설명하면 다음과 같다.

상기 압력감지수단(5)은 제어부(미도시)와 연결되어 있으므로, 1차측 배관(6) 내의 압력이 기준치 이하로 저하되면 상기 압력감지수단(5)으로부터 압력저하 신호가 제어부로 송신되고, 이 신호를 받은 제어부는 상기 송수펌프(4)를 가동시킴으로써 1차측 배관(6)의 압력을 복구시키게 된다.

또한, 상기 송수펌프(4)를 시험운전 하고자 할 경우에는, 그 운전주기를 상기 제어부에 설정함으로써, 일정 주기만큼 일정한 시간동안 운전될 수 있도록 한다.

이 경우, 제어부(미도시)에 의해 운전신호가 주어지면, 상기 전자변(300)이 닫히고, 상기 제1개폐밸브(100)가 닫힌 후 상기 바이패스관(7)의 개폐밸브(70)가 개방된 상태에서, 송수펌프(4)가 구동됨으로써 일정시간동안 시험운전을 실시하게 되어 송수펌프(4)의 고착을 예방하게 된다.

고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 고안에 따른 습식 스프링클러 시스템은, 바이패스관을 이용하여 송수펌프의 정기적인 시험운전이 가능하므로 구동축과 패킹수단 사이의 고착현상을 방지할 수 있어 항상 최적의 상태로 유지할 수 있고, 또한 별도의 압력유지장치가 없어도 1차측 및 2차측 배관의 압력을 일정하게 유지할 수 있으므로 설치규모를 소형화시킬 수 있어 비용을 절감할 수 있고, 좁은 공간에서도 설치가 가능한 장점이 제공된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복수개의 스프링클러 헤드(2)와, 상기 스프링클러 헤드(2)의 각각으로 물을 공급하기 위한 송수펌프(4)와, 상기 송수펌프(4)의 유출측에 연결된 1차측 배관(6) 및 이 1차측 배관(6)으로부터 분기되어 상기 스프링클러 헤드(2)에 연결된 2차측 배관(8)과, 상기 송수펌프(4)에 유입측에 연결된 급수관(10)과, 상기 송수펌프(4)의 작동을 제어하는 제어부로 구성된 습식 스프링클러 시스템에 있어서,

상기 1차측 배관(6)에 설치되어 압력을 감지하며, 상기 제어부와 연동되는 압력감지수단(5)과;

상기 송수펌프(4)의 유입측과 유출측을 연결하도록 설치된 바이패스관(7)과;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 습식 스프링클러 시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 급수관(10)에는 제1개폐밸브(100)가 설치되고,

상기 1차측 배관(6)에는 제2개폐밸브(200)가 설치되며, 이 제2개폐밸브(200)와 이격된 위치에 전자변(300)이 설치되며,

상기 압력감지수단(5)은 상기 전자변(300)으로부터 이격된 위치에 설치된 것을 특징으로 하는 습식 스프링클러 시스템.

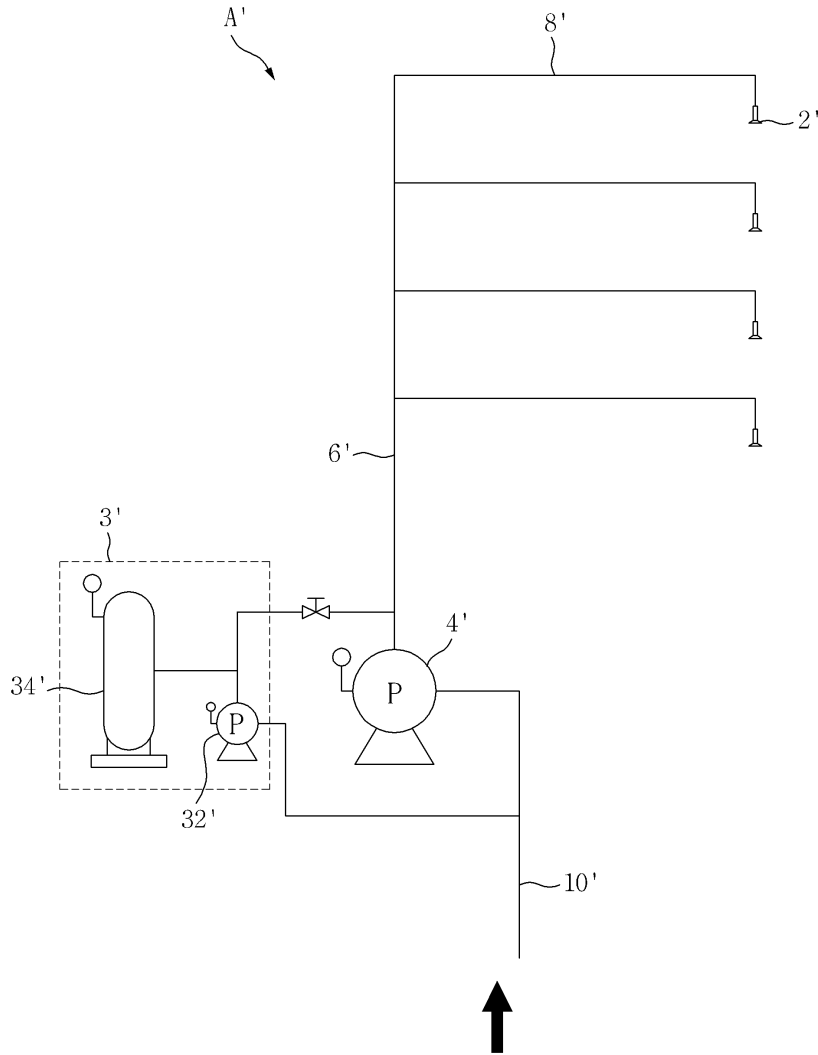
청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 바이패스관(7)의 인입부는 상기 제2개폐밸브(200)와 상기 전자변(300)의 사이에 연결되고, 인출부는 상기 제1개폐밸브(100)와 상기 송수펌프(4)의 유입측 사이에 연결된 것이며, 중간부에는 개폐밸브(70)가 설치된 것을 특징으로 하는 습식 스프링클러 시스템.

도면

도면1



도면2

