



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. A62C 37/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년03월29일 10-0701724 2007년03월23일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2001-7007098	(65) 공개번호	10-2001-0089554
(22) 출원일자	2001년06월07일	(43) 공개일자	2001년10월06일
심사청구일자	2005년09월07일		
번역문 제출일자	2001년06월07일		
(86) 국제출원번호	PCT/FI2000/000866	(87) 국제공개번호	WO 2001/26741
국제출원일자	2000년10월06일	국제공개일자	2001년04월19일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 케냐, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 안티구와바부다, 코스타리카, 도미니카, 알제리, 탄자니아, 남아프리카, 벨리제, 일본, 그라나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 인도, 모잠비크, 시에라리온, 짐바브웨, 세르비아 앤 몬테네그로, 모로코,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 가나, 감비아, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 짐바브웨, 모잠비크, 탄자니아,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,

(30) 우선권주장 19992171 1999년10월08일 핀란드(FI)

(73) 특허권자 마리오프 코퍼레이션 오이  
핀란드 반타 비르나티에 3

(72) 발명자 순트홀름피란  
핀란드투슬라핀-04310일마리키아논쿠야3

(74) 대리인 강일우  
최정연  
조정숙  
홍기천

(56) 선행기술조사문헌

US5152344 \*

US4014388

US5072792

\* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 이성렬

전체 청구항 수 : 총 16 항

## (54) 해제형 커버를 가지는 스프링클러

### (57) 요약

본 발명은 홀더 몸체(3), 하나 이상의 노즐(2), 열에 의해 활성화되는 해제수단(18), 및 커버(13)를 포함하여 구성되며, 커버는 스프링클러가 비활성 모드인 경우에는 해제수단을 기계적으로 보호하기 위하여 보호위치에서 상기 노즐의 전면에서 잠금되고(14,17) 스프링클러가 활성모드인 경우에는 노즐을 피하는 해제위치로 옮겨져 그 결과 해제수단은 노출되고 노즐은 해제수단의 해제 후에 소화매체를 분사하며, 홀더 몸체는 소화매체의 출입을 위한 입구(5)를 포함하여 구성되는 스프링클러에 관한 것이다. 먼지나 불순물에 심하게 노출될 수 있는 그러한 환경에서 사용될 수 없는 스프링클러를 위하여, 또한 커버(13)가 보호위치에 있을 때 열에 노출되는 경우에 소화매체의 분사를 시작하지 않도록 하기 위하여, 스프링클러는, 홀더 몸체에 관하여 옮겨 질 수 있고, 홀더 몸체에 관하여 유체압력으로 옮겨 질 수 있도록 배치되고, 잠금(14,17)을 열도록 그 잠금에 대하여 힘을 발휘하여 결과적으로 그 커버를 상기 해제 위치에 옮겨 해제수단(18)을 노출시키고, 해제수단 (18)이 손상되지 않고서 열에 반응하고 스프링클러를 해제하여 활성모드에 위치시킬 수 있도록 하는 대기모드에 그 스프링클러를 위치시키는 장치를 포함하여 구성된다.

### 대표도

도 1

### 특허청구의 범위

#### 청구항 1.

홀더 몸체(3,3'), 하나 이상의 노즐(2,2'), 열에 의해 활성화되는 해제수단 (18,18'), 및 커버(13,13')를 포함하여 구성되며, 커버는 스프링클러가 비활성 모드인 경우에는 해제수단을 기계적으로 보호하기 위하여 보호위치에서 상기 노즐의 전면에서 잠금되고(14,17,14',17') 스프링클러가 활성모드인 경우에는 노즐을 피하는 해제위치로 옮겨져 그 결과 해제수단은 노출되고 노즐은 해제수단의 해제 후에 소화매체를 분사하며, 홀더 몸체는 소화매체의 출입을 위한 입구를 포함하여 구성되는 스프링클러에 있어서,

홀더 몸체(3,3')에 관하여 옮겨 질 수 있고, 홀더 몸체에 관하여 유체압력으로 옮겨 질 수 있도록 배치되고, 잠금 (14,17,14',17')을 열도록 그 잠금에 대하여 힘을 발휘하여 결과적으로 그 커버를 상기 해제 위치에 옮겨 해제수단(18,18')을 노출시키고, 해제수단(18,18')이 손상되지 않고서 열에 반응하고 스프링클러를 해제하며 활성모드에 위치시킬 수 있도록 하는 대기모드에 그 스프링클러를 위치시키는 장치(6,6')를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

#### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 이동가능한 장치(6,6')에는 압력챔버(7,7')에서 유체압력으로 잠금(14,17,14',17')에 대하여 힘을 발휘하도록 배치되는 돌출영역(10A,10A')이 마련되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 3.

제 2 항에 있어서, 이동가능한 장치는 홀더 몸체(3,3')와 함께 압력챔버 (7,7')를 한정하는 슬리브 모양의 부분(6,6')을 포함하여 구성되고, 슬리브 모양의 부분(6,6')은 압력챔버(7,7')의 영역에서 돌출영역을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 4.

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서, 압력챔버(7)는 스프링클러가 비활성 모드일 경우에 통로(12)를 경유하여 입구(5)와 유체 소통될 수 있고, 입구의 소화매체 압력은 잠금(14,17)에 대하여 상기 힘을 제공하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 5.

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서, 압력챔버(7)는 통로(46')를 경유하여 파이프(4a)와 유체 소통되고, 파이프의 유체압력은 잠금(14',17')에 대하여 상기 힘을 제공하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 6.

제 5 항에 있어서, 스프링클러가 비활성 모드일 때에 파이프(4a')는 입구(5')와 유체 소통되지 않는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 7.

제 3 항에 있어서, 슬리브 모양의 부분(6,6')은 압력챔버(7,7')의 영역에서 제 1 원통형 내부표면(9,9')과 제 2 원통형 내부표면(8,8')을 포함하여 구성되며, 제 1 원통형 내부표면은 제 2 원통형 내부표면보다 큰 직경을 가져서 쇼울더 (10,10')가 상기 원통형 내부표면들 사이에 형성되고, 쇼울더는 링 영역(10A, 10A')으로서 상기 돌출 영역을 한정하는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 8.

제 7 항에 있어서, 압력챔버(7,7')에 공급된 유체가 슬리브 모양의 부분을 지나서 압력챔버의 외부로 흐를 수 없는 방식으로 씨일링 수단(23,24,23',24')에 의해 홀더 몸체(3,3')에 대하여 슬리브 모양의 부분(6,6')이 밀봉되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 씨일링 수단은 제 1 원통형 내부표면(9,9')에 위치한 제 1 링 씨일(23,23')과 제 2 원통형 내부표면(8,8')에 위치한 제 2 링 씨일(24,24')을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 10.

제 9 항에 있어서, 제 1 및 제 2 링 씨일(각각 23 및 24, 23' 및 24')은 홀더 몸체(3,3')의 대응하는 링 그루브(각각 25 및 26, 25' 및 26')에 위치하는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 11.

제 3 항에 있어서, 슬리브 모양의 부분(6,6')은 홀더 몸체에 관하여 슬리브 모양의 부분의 이동을 제지하기 위하여 홀더 몸체(3,3')에 관하여 고정시킨 제동부 (15,15')와 접촉하도록 배치된 정지부(19,19')를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 12.

제 1 항에 있어서, 커버(13,13')는 제 3 씨일(14,14')에 의하여 스프링클러에 대하여 유체기밀하게 배치되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 13.

제 12 항에 있어서, 제 3 씨일은 링 씨일(14,14')로 구성되고, 커버(13,13')는 링 씨일에 대한 원통형 그루브(17,17')를 포함하여 구성되며, 커버는 상기 그루브 및 링 씨일에 의해 보호위치에 유지되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 14.

제 13 항에 있어서, 슬리브 모양의 부분(6,6')은 스프링클러가 대기 모드로 옮겨질 때 링 씨일(14,14')에 의하여 스프링클러와 기밀하게 관계하도록 배치된 제 3 원통형 내부표면(27,27')을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 15.

제 1 항에 있어서, 커버는 컵(13,13')모양으로 형성되고, 유연한 연장 요소(29,29')의 고정 단부를 수용하기 위하여 고정부(28,28')를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 청구항 16.

제 1 항에 있어서, 스프링클러는 홀더 몸체(3,3')에 펠 수 있도록 고정된 노즐 프레임(1,1')을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스프링클러.

### 명세서

#### 기술분야

본 발명은 홀더 몸체, 하나 이상의 노즐, 열에 의해 활성화되는 해제수단, 및 커버를 포함하여 구성되며, 커버는 스프링클러가 비활성 모드인 경우에는 해제수단을 기계적으로 보호하기 위하여 보호위치에서 상기 노즐의 전면에서 잠금(locking)되고 스프링클러가 활성모드인 경우에는 노즐을 피하는 해제위치로 옮겨져 그 결과 해제수단은 노출되고 노즐은 해제수단의 해제 후에 소화매체를 분사하며, 홀더 몸체는 소화매체의 출입을 위한 입구를 포함하여 구성되는 스프링클러에 관한 것이다.

#### 배경기술

그러한 스프링클러들은 예를 들면 미국특허 US 3,727,695호, US 4,014,388호, US 4,880,063호에서 알려져 있다. 그 커버는 예를 들면 해제수단을 기계적으로 보호하고(US 3,727,695), 또는 비활성 모드일 경우에는 실링에 은폐되는 타입의 심미적으로 어필하는 스프링클러(US 4,014,388호 및 US 4,880,063호)를 제공한다. 그러한 은폐되는 스프링클러에서는 커버는 주로 편향된 판을 심미적인 이유로 물러난 위치에 유지시킨다.

이러한 공지의 스프링클러에서는, 그 커버가 위치하도록 지지하는 물질이 열에 노출되어 녹는 경우에 그 커버는 아래로 떨어진다. 커버가 일단 떨어지면, 열에 의해 활성화되는 해제수단은 즉시 열과 접촉하여 스프링클러를 해제한다.

이러한 공지의 스프링클러들은 커버가 옮겨지면 다소 즉시 소화매체를 분사하는 것을 특징으로 한다.

어떤 여건이나 환경에서는, 스프링클러는 부유물, 먼지, 침적물, 기타 화재에 반응하는 스프링클러의 품질을 방해할 수 있고, 심지어는 화재시에 소화매체의 공급을 방해할 수 있는 물질들에 노출된다. 스프링클러는, 필요한 경우, 설치 후 수년까지 작동할 수 있도록 설치되고, 결과적으로 어떤 환경에서는 당연히 먼지에 노출된다. 노출의 전면에 설치된 판 형태의 커버(US 4,014,388호 및 US 4,880,063호)나 캡 형태의 커버(US 3,727,695)는 주로 충격에 대한 기계적 보호를 제공한다. 먼지에 대하여 약간의 보호가 마련될 수도 있으나, 이러한 공지의 스프링클러들은 먼지가 아무런 문제도 야기하지 않는 그러한 환경에 장착된다. 어떠한 환경에서는 먼지와 불순물의 양은 매우 많아서 스프링클러들은 전혀 장착되지 않았고, 신뢰할 수 있을 정도로 작동되지 않을 것으로 가정된다. 비록 이러한 몇몇 출원들에서 스프링클러들은 가장 바람직하지만 상황이 이렇다. 예를 들면 차량들과 같은 화재가 발생할 수 있는 고가의 장비를 수송하는 개방형 기동차를 예로서 언급할 수 있다.

소화장치에서의 또 다른 중요한 문제는 화재지역에서 가능한 한 신속하게 소화가 실행되는 방식으로, 즉 화재에 가장 근접하여 위치한 스프링클러에 의한 소화와 함께 화재감지의 동기화(synchronization)이다.

상기 문제점들은 예를 들면 화재로부터의 열이 화재에 근접하지 않는 스프링클러에 전달되는 바람이 많은 환경에 존재한다. 만약 이러한 스프링클러가 열에 신속하게 반응하는 해제 메커니즘을 가지고 있다면, 화재가 발생하지 않은 위치에도 소화매체를 분사하기 시작할 것이다. 이러한 이유로 이러한 종류의 환경에서는 상대적으로 천천히 해제되는 스프링클러가 사용된다. 그러나, 스프링클러가 천천히 해제될수록, 화재가 진척될 수 있는 시간은 길어진다. 소화를 늦게 시작하는 것은 가능하면 피해야 한다. 상기와 같은 이유로 인하여, 공지의 스프링클러들은 작동할 수도 없고 상기의 환경에 바람직하지도 않다.

기계적인 하중으로 인해 또한 불필요하게 스프링클러가 해제될 수도 있다(특히 장치의 해제수단이 부족한 경우). 그러한 기계적 하중은 산업장, 차고, 및 페리에 탑재된 자동차 갑판 위의 트럭, 로리에 의해 야기된 충격으로 발생할 수 있다.

몇몇의 환경에서는 폭발로 시작하는 화재의 위험이 있다. 그러한 환경에서는 스프링클러의 근처에 화재가 없거나 심지어 화재의 위험이 없는 경우에도 스프링클러의 앰플(ampoule)은 압력에 의해 해제될 수 있다. 그러한 환경은 변압기, 페인트 캐비닛, 페인트 저장고등을 포함한다.

### 발명의 상세한 설명

본 발명의 목적 및 사상은 간단한 구조를 가지는 스프링클러와, 연도가스로부터의 열에 직접 노출될 경우에 스프링클러가 활성화되지 않거나 해제되지 않지만 연도가스로부터의 열에 노출되는 경우에 열의 영향이 없이도 신속하게 해제되는 대기 모드(standby mode)라 칭하는 다른 기능적 모드로 설정될 수 있는 비활성 모드(inactive mode)를 제공하고자 함에 있다. 따라서, 스프링클러는 스프링클러를 향하는 연도가스로부터의 열에 의해 활성화되지 않고서 비활성 모드에서 활성 모드로 전환될 수 있다. 전형적으로는, 스프링클러의 구조는 부유물, 먼지, 침적물 기타 화재에 반응하거나 소화매체를 전달하는 스프링클러의 품질을 방해할 수 있는 물질에 대하여 노출이나 다른 구성요소가 동시에 보호되는 그러한 구조이다. 그 스프링클러는, 커버의 유일한 기능인 부유물, 먼지, 및/또는 침적물에 대하여 앰플(ampoule)을 보호하는 것인 환경, 즉 열에 대하여 앰플을 보호하는 스프링클러의 품질이 전혀 중요하지 않는 그러한 환경에서 사용되는 것이 유리하다.

상기와 같은 목적을 위하여, 본 발명에 의한 스프링클러는, 홀더 몸체에 관하여 옮겨 질 수 있고, 홀더 몸체에 관하여 유체 압력으로 옮겨 질 수 있도록 배치되고, 잠금(locking)을 열도록 그 잠금에 대하여 힘을 발휘하여 결과적으로 그 커버를 상기 해제 위치에 옮겨 해제수단을 노출시키고, 해제수단이 손상되지 않고서 열에 반응하고 스프링클러를 해제하며 활성화 모드에 위치시킬 수 있도록 하는 대기모드에 그 스프링클러를 위치시키는 장치를 포함하여 구성된다.

그 이동가능한(displaceable) 장치는 이동가능한 장치를 옮기고 압력챔버에서 유체압력으로 잠금에 대하여 힘을 발휘하도록 배치되는 돌출영역을 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

그 이동가능한 장치는 홀더 몸체와 함께 압력챔버를 한정하는 슬리브 모양의 부분을 포함하여 구성되고, 슬리브 모양의 부분은 압력챔버의 영역에서 돌출영역을 포함하여 구성된다. 그러한 구조는 간단하고 신뢰할 수 있게 작동한다.

압력챔버는 스프링클러가 비활성 모드일 경우에 통로를 경유하여 입구와 유체 소통(fluid communication)될 수 있다. 이 경우에, 입구의 소화매체 압력은 잠금에 대하여 상기 힘을 제공한다. 이는 스프링클러가 대기 모드로 이동하는 지극히 간단한 방법을 제공한다.

선택적으로, 압력챔버는 제어선(control line)으로 호칭될 수 있는 파이프에 의해 유체 소통되어 파이프의 유체압력은 잠금에 대하여 상기 힘을 제공하도록 배치된다. 이 실시예는 그 목적이 긴 파이프라인을 가지는 소위 습식 파이프 시스템, 즉 비활성 모드일 경우에 가압된 소화매체가 파이프라인과 스프링클러의 입구에 나타나는 시스템을 위한 스프링클러를 연기 위한 것일 경우에 특히 적합하다.

슬리브 모양의 부분이 사용되는 때에는, 압력챔버의 영역에 제 1 원통형 내부 표면과 제 2 원통형 내부 표면을 포함하여 구성되며, 제 1 원통형 내부표면은 제 2 원통형 내부 표면보다 큰 직경을 가져서 상기 원통형 내부 표면들 사이에 쇼울더가 형성되며, 상기 쇼울더는 링 영역으로서의 상기 돌출영역을 한정하는 원통형 부분을 포함하여 구성되는 것이 바람직하다. 그러한 원통형 부분은 제조하기 쉽고 홀더 몸체에 부착하기 쉽다. 게다가, 이 경우에 슬리브 모양의 부분은 압력챔버로 공급된 유체가 압력챔버의 외부로 흐를 수 없도록 하는 방식으로 제 1 원통형 내부표면에 위치한 제 1 링 씨일(ring seal)과 제 2 원통형 내부표면에 위치한 제 2 링 씨일에 의하여 상기 홀더 몸체에 대하여 밀봉되는 것이 바람직하다. 이는 대기 모드일 때에 누수에 대하여 스프링클러를 기밀하게 유지하는 간단한 방법을 제공한다.

슬리브 모양의 부분이 사용될 때에는, 스프링클러가 대기 모드로 옮겨질 때에 제 3 링 씨일에 대하여 긴밀하게 되도록 배치된 제 3 원통형 내부표면으로 구성되는 것이 바람직하다. 이것은 누수에 대한 여분의 실링을 제공하는 것이다; 제 1 및 제 3 링 씨일 양자는 누수에 대하여 밀봉한다.

커버는 바람직하게는 제 3 링 씨일로 구성된 실에 의해 스프링클러에 대하여 유체기밀하고 밀봉하여 배치되는 것이 바람직하다. 이는 먼지에 대한 효과적인 보호를 스프링클러에 제공한다. 커버는 바람직하게는 제 3 링 씨일을 위한 원통형 그루브(groove)를 포함하여 구성되며, 그 그루브는 커버가 상기 보호위치에 있을 때 그 링 씨일에 압축력을 발휘하도록 배치되어, 링 씨일이 커버를 상기 보호위치에 지지하게 된다.

본 발명의 바람직한 실시예는 첨부된 특허청구범위의 청구항 2 내지 청구항 16에 개시되어 있다.

상기 스프링클러의 중요한 이점은 먼지나 불순물에 심하게 노출될 수 있다는 것, 즉 스프링클러가 신뢰할 정도로 작동되지 않을 것이라고 생각되고 따라서 전혀 설치되지 않았던 경우에도 사용될 수 있다는 것이다. 그러한 경우에도 본 발명에 의한 스프링클러는 문제점 없이 연기 감지기로부터의 신호에 전형적으로 반응하여 작동할 수 있다. 다른 중요한 이점은, 전형적으로는 뜨거운 연도가스로부터의 열에 노출될 때에, 둘러싼 뜨거운 연도가스에 유사하지 않은 방식으로 수동으로 또는 화재감지기에 의해 먼저 활성화되어 열에 신속하게 반응할 수 있는 대기 모드로 놓이기 이전에 스프링클러의 해제가 피해야 하는 환경에서 설치되어 사용될 수 있다는 것이다. 이는 소화매체가 오직 화재 지역에만 방출될 수 있는 소화시스템을 구성하는 데에 스프링클러가 사용될 수 있다는 것을 의미한다. 그렇게 예비활성화를 만드는 열에 잠시 노출되지 않고 유체압력(상기한 감지시스템을 사용하여)에 의하여 상이한 방법으로 스프링클러의 활성화 및 비활성 모드에서 대기 모드로의 전환은 매우 신속하게 얻을 수 있다. 이 방법에서는 대기 모드로 전환되게 하는 어떠한 열도 스프링클러에 향하지 않는다. 예를 들면 펌프를 시작하거나 스프링클러에 유체를 전달하기 위한 밸브를 개방하는 수동 조작이나, 소화 시스템/스프링클러를 활성화하기 위한 신호를 하는 화재 감지기(예를 들면, 표면온도나 복사온도에 반응하는 연기, 열 감지기 또는 광학 화염감지기)에 의해 유체압력은 생성될 수 있다. 스프링클러에 소화매체를 공급하기 시작하는 펌프에 신호가 주어질 수 있거나, 또는 밸브에 개방하는 신호를 주어 스프링클러에 유체(예를 들면, 소화매체)를 공급하도록 감지기가 배치될

수 있다. 본 발명에 의한 스프링클러의 구조는 또한 매우 간단하다; 열에 의해 활성화된 해제수단으로서 종래의 유리 앰플을 가지는 것이 유리할 수 있고, 노즐은 통상적인 방식으로 설치될 수 있다. 해제수단과 같은 스프링클러의 민감한 구성요소는 스프링클러의 불필요한 해제를 야기하는 기계적 충격에 대하여 보호된다.

**실시예**

이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대하여 설명한다.

도 1은 제 1 비활성 모드에 있는 본 발명의 스프링클러를 나타낸다. 스프링클러는 노즐 프레임(1)과, 홀더(19)에 의해 노즐 프레임에 부착된 유리 앰플(18)을 포함하여 구성된다. 다수의 노즐(2)을 포함하여 구성되는 노즐 프레임(1)은 나사이음에 의해 홀더 몸체(3)에 부착되고, 홀더 몸체는 홀더 몸체(3)의 입구(5)에 소화매체를 공급하는 파이프라인(4)에 차례로 부착되고 노즐 프레임의 상부(22)에 더욱 부착된다.

원통형 슬리브(6)는 홀더 몸체(3)를 둘러싼다. 슬리브(6)는 홀더 몸체(3)에 관하여 이동 가능하다. 압력챔버(7)는 슬리브(6)와 홀더 몸체(3)의 사이에 배치된다. 슬리브(6)는 슬리브(6)의 제 1 원통형 내부 표면(9)보다 큰 직경을 가지는 제 2 원통형 내부 표면(8)을 가지기 때문에, 압력챔버(7)가 형성된다. 원통형 내부 표면(8 및 9)사이의 통로는 쇼울더(10)를 한정한다. 압력챔버(7)는 또한 홀더 몸체(3)에 마련된 링 그루브(11)에 의해 한정된다.

압력챔버(7)는 참조번호 12로 표시된 통로를 경유하여 입구(5)와 접촉한다.

슬리브(6)는 제 1 원통형 내부 표면(9)에서 제 1 링 씨일(23)과 제 2 원통형 내부표면에서 제 2 링 씨일(24)에 의해 홀더 몸체(3)에 대하여 밀봉된다. 링 씨일 (23,24)은 홀더 몸체(3)내에서 링 그루브(25, 26)에 각각 부착된다. 이것은 간단한 구조를 제공한다. 슬리브(6)는 링 씨일(23,24)에 대하여 대응하는 얇은 링 그루브를 가지며, 링 그루브는 제 1 원통형 내부표면(9)에 마련된다.

스프링클러는, 유리 앰플(18)과 노즐(2)을 보호하고 홀더 몸체(3)에 고정되는 플랜지 모양의 부분(15)에 대하여 링 씨일(14)에 의하여 고정되는 컵 형태의 커버(13)를 포함하여 구성된다. 플랜지 모양의 부분(15)은 링 씨일(14)에 대하여 링 그루브(16)를 형성한다. 커버(13)는 링 씨일(14)을 수용하기 위한 원통형 그루브 (17)를 포함하여 구성된다. 링 씨일(14)은 링 그루브(16)와 원통형 그루브(17)의 사이에 적절하게 약간 압착된다. 원통형 그루브(17) 및 링 씨일(14)은 커버를 보호 위치에 위치하도록 지지하는 잠금을 제공한다고 말할 수 있다. 링 씨일(14) 때문에, 커버(13)는 스프링클러에 안정적으로 부착될 뿐만 아니라, 노즐(2)과 유리 앰플(18)과 같은 스프링클러의 중요한 구성요소가 스프링클러의 환경으로부터 밀봉되고 보호되게 한다. 스프링클러는 스프링클러를 사용할 수 없게 하거나 그 작동을 신뢰할 수 없게 하는 먼지에 상기 커버(13)가 없으면 장시간에 걸쳐 노출되는 다양한 환경에서 사용되도록 의도된 것이기 때문에, 이는 중요하다.

도 1에서, 커버(13)는 뜨거운 가스 유동이 잠시 스프링클러를 향하여 흐르는 경우에 바람직하지 않은 노출로부터 앰플(18)을 보호하고, 예를 들면 스프링클러의 가까이에 화재가 없음에도 스프링클러가 소화매체를 방출하도록 하는 로리의 배출을 막는 열 커버로서도 또한 기능하는 보호위치에 있다. 화재시에, 예를 들면 스프링클러가 개방형 기동차와 같은 수송차량에 장착될 때에 그러한 뜨거운 공기 흐름이 생성된다.

도 1에서 스프링클러는 파이프라인(4)으로부터 통로(12)에 압력으로 유체를 공급함으로써 예비활성화에 의해 대기 모드에 위치할 수 있다. 이 방법으로 슬리브(6)를 하방으로 밀어내는 경향이 있는 힘을 생성하는 그러한 방법으로 쇼울더 (10)에 대한 유체 압력이 생성된다. 그 힘의 크기는 액체 압력과 돌출 링 표면, 즉 홀더 몸체의 종단면(즉 파이프라인(4)의 종단면)에서 보듯이 쇼울더(10)가 한정하는 돌출 면적(10A)에 의해 결정된다. 힘의 크기가 링 씨일(14)과 그루브(17)에 의해 생성된 잠금을 개방하기에 필요한 힘을 초과할 때에는, 도 2에 나타난 위치에서 슬리브의 하단부(21)에 의해 가압됨으로써 커버(13)는 느슨해지고 옮겨진다.

도 2 및 1은 슬리브(6)가 플랜지 모양의 부분(15)과 관계가 있는 정지부(39)를 포함하여 구성되는 것을 나타낸다. 결과적으로, 플랜지 모양의 부분은 제동부 (15)라 호칭할 수 있다.

커버(13)가 도 2에 나타난 위치에 있을 때, 스프링클러로부터 떨어지고, 슬리브(6)로부터 해제되고, 도 3에 나타난 바와 같이 해제위치에 위치된다. 이런 방법으로 스프링클러는 대기 모드에 위치한다.

슬리브(6)는 스프링클러가 대기 모드에 위치할 때 조이는 방식으로 링 씨일(14)과 관계하도록 배치된 제 3 원통형 내부표면(27)을 포함하여 구성된다. 도 2는 어떠한 이유로 그 링 씨일(23)이 기밀하지 않는 경우에 링 씨일(14)이 누수에 대하여 추가적인 안전을 보장하는 것을 나타낸다.

슬리브(6)의 상부(30)는 링 씨일(24)이 홀더 몸체(3)와 유체기밀(fluid tightly)하게 관계하기에 충분하게 높다.

스프링클러가 도 3에 나타낸 대기 모드에 있을 때, 스프링클러는 유리 앰플 (18)이 열에 노출된 후에 통상의 방법으로 해제될 수 있다. 앰플이 폭발하면, 노즐(2)은 소화매체를 분사할 수 있다.

참조번호 28은 타단부가 근접한 스프링클러, 예를 들면 파이프라인에 고정된 체인이나 대응하는 연장 요소(29)의 일단을 수용하기 위한 고정부를 표시한다. 그 요소(29)는 스프링클러가 비활성 모드에서 활성 모드로 전환될 때 컵(13)이 떨어지는 것을 막는다.

도 4는 본 발명에 의한 스프링클러의 다른 실시예를 나타낸다. 도면에서 대응하는 구성요소에 대하여 도 1에서와 유사한 참조부호가 사용되었다. 예를 들면 압력챔버(7')와 입구(5')의 사이에 통로가 없다는 점에서 본 실시예는 도 1의 실시예와 다르다. 스프링클러는 대기 모드로 활성화되고, 대기 모드에서 커버(13')는 옮겨지지만(도 3에서와 같이), 홀더 몸체(3')의 덕트(46')에 의해 압력챔버(7')와 유체 소통되는 파이프(4a')에 의해 앰플(18')은 손상되지 않는다. 파이프(4a')에 의해 유체 압력을 생성함으로써, 커버(13')는 도 1의 실시예에서 상술한 바와 같이 하방으로 옮겨진다. 커버(13')의 이동을 제공하는 유체는 소화매체와 똑같은 압력매체일 필요는 없다; 유체는 스프링클러의 소화매체와 관련 없는 가스이거나 액체일 수 있다. 파이프(4a')의 유체는 스프링클러가 비활성 모드일 때에는 입구(5')와 유체 소통되지 않는다. 본 출원에 의하면, 파이프(4a')는 심지어 스프링클러가 활성 모드일 때에도 입구(5')와 유체 소통될 필요가 없다.

도 1 내지 도 3의 스프링클러와는 달리, 도 4의 스프링클러는 예를 들면 파이프(4)가 '습식 파이프'인 때에 스프링클러가 대기 모드에 위치되지 않고도 적용될 수 있고, 입구(5')에서 소화매체 압력을 가질 수 있다. 이는 긴 파이프라인(4)이 사용되는 경우에는 중요하다; 긴 파이프라인을 소화매체로 충전하는 데에는 시간이 걸리고, 따라서 '습식 파이프' 타입의 파이프라인은 상기의 경우에 바람직하다.

본 발명은 이상에서 실시예들을 참조하여서만 기술되었다. 본 발명의 상세는 실시예와 대응하는 첨부된 특허청구범위의 범위 내에서 많은 면에서 변할 수 있다. 슬리브 모양의 부분(6)대신에, 다른 타입의 이동 가능한 장치, 예를 들면 유체 압력에 의해 옮겨지고 커버를 위치에 지지하는 잠금을 개방하는 피스톤 장치의 사용이 가능하다. 열에 의해 활성화되는 앰플은, 비록 많은 경우에 그것이 바람직하지는 않지만, 반드시 유리 앰플일 필요는 없다. 열에 의해 활성화되는 해제장치는 예를 들면 공정합금(eutectic alloy)이나 저온에서 녹는 다른 재료 또는 열에 의해 변형되는 부분으로 대체될 수 있다. 스프링클러는, 예를 들면 WO 95/31252 또는 WO 96/08291에서와 같은 압력보상 스프링클러일 수도 있으나, 또한 보다 종래의 것일 수도 있고 그리하여 비압력 보상식일 수도 있다.

### 산업상 이용 가능성

상기 스프링클러의 중요한 이점은 먼지나 불순물에 심하게 노출될 수 있다는 것, 즉 스프링클러가 신뢰할 정도로 작동되지 않을 것이라고 생각되고 따라서 전혀 설치되지 않았던 경우에도 사용될 수 있다는 것이다. 그러한 경우에도 본 발명에 의한 스프링클러는 문제점 없이 연기 감지기로부터의 신호에 전형적으로 반응하여 작동할 수 있다. 다른 중요한 이점은, 전형적으로는 뜨거운 연도가스로부터의 열에 노출될 때에, 둘러싼 뜨거운 연도가스에 유사하지 않은 방식으로 수동으로 또는 화재감지기에 의해 먼저 활성화되어 열에 신속하게 반응할 수 있는 대기 모드로 놓이기 이전에 스프링클러의 해제가 피해야 하는 환경에서 설치되어 사용될 수 있다는 것이다. 이는 소화매체가 오직 화재 지역에만 방출될 수 있는 소화시스템을 구성하는 데에 스프링클러가 사용될 수 있다는 것을 의미한다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 비활성 모드에 있는 본 발명의 스프링클러를 나타낸다.

도 2는 활성화 직후의 모드에 있는 도 1의 스프링클러를 나타낸다.

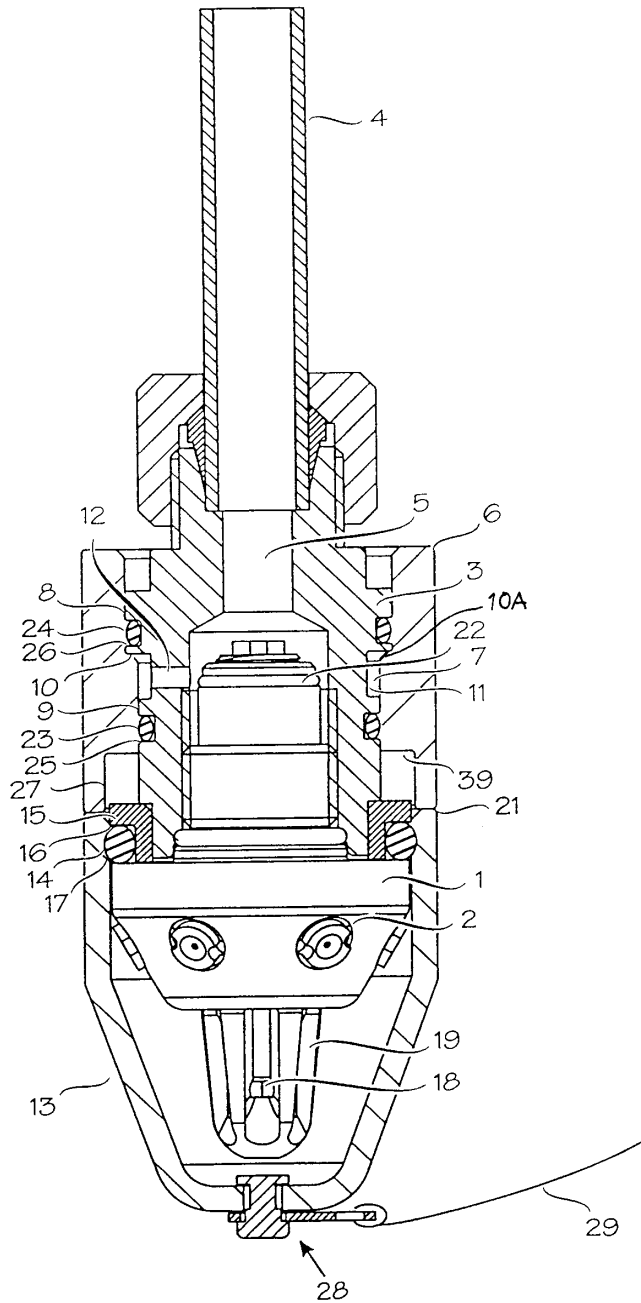
도 3은 대기 모드에 있는 도 1 및 도 2의 스프링클러를 나타낸다.



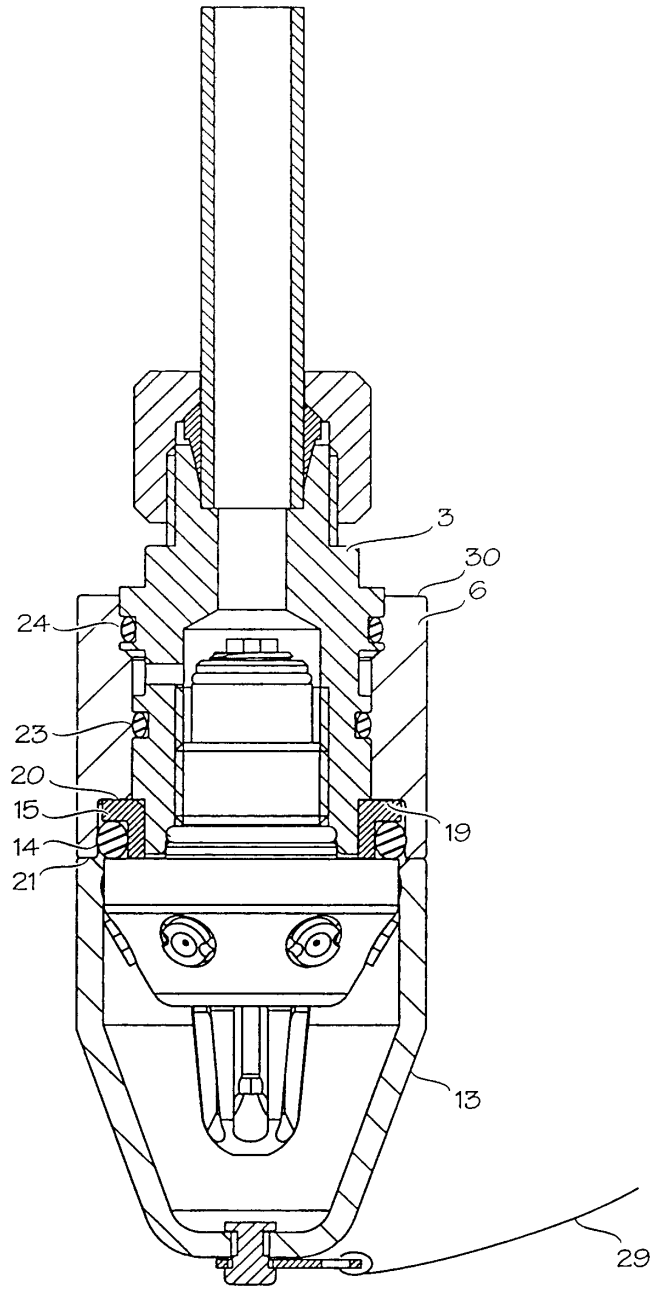
도 4는 본 발명에 의한 스프링클러의 다른 실시예를 나타낸다.

도면

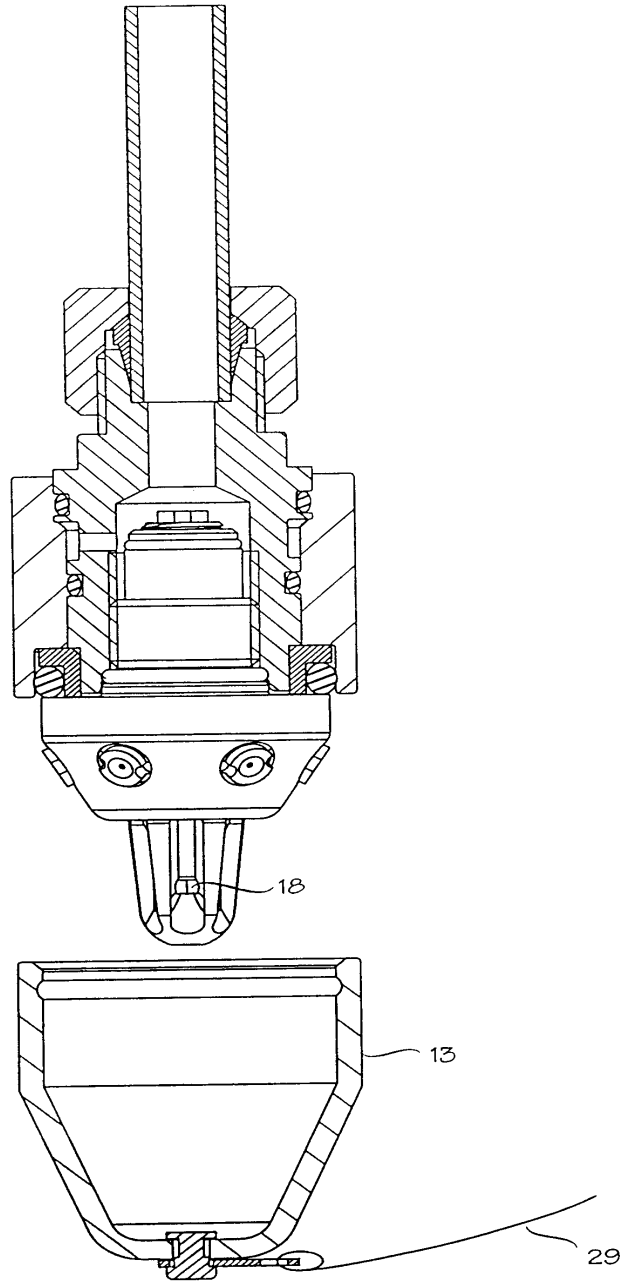
도면1



도면2



도면3



도면4

