(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년07월10일
(11) 등록번호 10-1997694
(24) 등록일자 2019년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A62C 37/08 (2006.01) *F16F 15/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A62C 37/08 (2018.08)
A62C 35/68 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0089960
(22) 출원일자 2018년08월01일
심사청구일자 2018년08월01일
(56) 선행기술조사문헌
JP08131575 A*
JP2004141647 A*
KR101773098 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
최영표
경기도 용인시 수지구 죽전로193번길 35 죽전택지개발지구 106동 702호 (죽전동,성현마을반도유보라아파트)
(72) 발명자
최영표
경기도 용인시 수지구 죽전로193번길 35 죽전택지개발지구 106동 702호 (죽전동,성현마을반도유보라아파트)
(74) 대리인
윤의섭, 김수진

전체 청구항 수 : 총 2 항 심사관 : 이선영

(54) 발명의 명칭 **스프링클러 헤드**

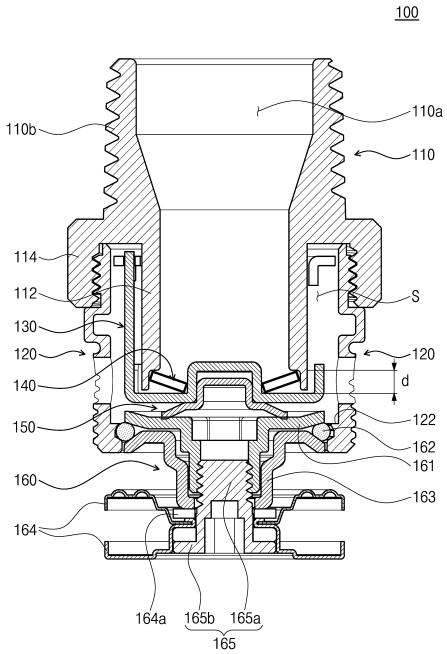
(57) 요 약

개시된 내용은, 건물 내부의 천장 등에 설치되어 화재 발생시 소화수를 사방으로 살수하는 스프링클러 헤드에 관한 것이다.

일 실시예에 따른 스프링클러 헤드는, 중심부에 출수구가 형성되고 하부에는 내측프레임과 외측프레임이 구비되

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



는 상부바디와; 상기 상부바디에 나사결합되며 하면의 중앙부에는 개구부가 형성되는 하부바디와; 상기 상부바디의 내측프레임과 하부바디 사이에 형성된 슬라이딩 공간상에서 상하 이동되도록 설치되며 하부 안쪽면에는 상기 상부바디의 하단과의 사이 틈을 폐쇄하는 스프링시트가 구비된 디플렉터와; 상기 디플렉터의 하부에 일정 간극을 두고 설치되며, 로킹시에는 상기 디플렉터를 상측으로 이동시키고 로킹 해제시에는 자중에 의해 하강하는 로킹부와; 상기 디플렉터와 상기 로킹부 사이에 구비되어 조립과정에서 상기 스프링시트에 가해지는 힘을 완충시키는 완충부;를 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류
B05B 1/262 (2013.01)
B05B 13/0278 (2013.01)
F16F 15/02 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

중심부에 출수구가 형성되고 하부에는 내측프레임과 외측프레임이 구비되는 상부바디;

상기 상부바디에 나사결합되며, 하면의 중앙부에는 개구부가 형성되는 하부바디;

상기 상부바디의 내측프레임과 하부바디 사이에 형성된 슬라이딩 공간상에서 상하 이동되도록 설치되며, 하부 안쪽면에는 상기 상부바디의 하단과의 사이 틈을 폐쇄하는 스프링시트가 구비된 디플렉터;

상기 디플렉터의 하부에 일정 간극을 두고 설치되며, 로킹시에는 상기 디플렉터를 상측으로 이동시키고 로킹 해제시에는 자중에 의해 하강하는 로킹부; 및

상기 디플렉터와 상기 로킹부 사이에 구비되어 조립과정에서 상기 스프링시트에 가해지는 힘을 완충시키며, 상기 디플렉터의 저면에 형성된 삽입홈에 삽입되는 삽입부가 형성되는 완충부;를 포함하고,

상기 삽입부는 상기 삽입홈과 대응되는 원통형상으로 이루어지되, 내부에는 중공이 형성되고 그 외경은 상기 삽입홈의 직경과 동일하게 이루어지며,

상기 완충부는,

상기 삽입부의 하단에서 수평으로 연장 형성되는 걸림턱과, 상기 걸림턱에서 외측으로 하향 경사지게 형성되어 조립과정에서 탄성력을 제공하는 경사부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 스프링클러 헤드.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 완충부에 최대유효하중이 인가될 때,

상기 스프링시트의 상단과 하단의 수직선상의 높이는 최대유효하중이 인가되는 높이인 d가 되는 것을 특징으로 하는, 스프링클러 헤드.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 개시된 내용은, 건물 내부의 천장 등에 설치되어 화재 발생시 소화수를 사방으로 살수하는 스프링클러 헤드에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 스프링클러 헤드는 일반적으로 건물의 급수 배관라인과 연통된 출수구를 갖는 바디와 바디의 하부에 결합된 로킹부를 포함하여 이루어지며, 화재발생시 로킹부의 열감지수단이 열을 감지하여 로킹을 해제시키고 이에 따라 출수구의 소화수를 신속하게 외부로 방출하도록 구성된다.

[0004] 이와 관련된 종래기술에는 대한민국 공개특허 제10-2016-0069352호에 개시된 슬림형 스프링클러헤드가 있다.

[0005] 상기 종래기술은 바디 내부에 위치한 디플렉터의 구조에 관한 것으로서, 디플렉터의 하부 중심에 스프링시트가 안착되는 상향돌출부가 형성되고, 외주면 상측으로는 복수개의 상향 절곡부를 형성되며, 상면에는 링 형상의 외향 절곡부가 구비된다. 또한 인너 로딩플레이트의 상면에는 환형의 돌기를 위치시켜 디플렉터의 저면이 인너 로딩플레이트의 상면에 형성된 돌기에 지지되도록 하는 것을 특징으로 하고 있다.

[0006] 상기 종래기술은 하부에 위치한 프레임을 바디에 나사결합함으로써 이루어지게 되는데, 이 때 내부에 위치한 인너 플레이트가 상측으로 이동하여 디플렉터와 맞닿게 되고 디플렉터는 인너 플레이트에 의해 바디의 상부측으로 이동하게 된다.

[0007] 상기 종래기술은 디플렉터의 구조를 개선하여 생산성과 조립성을 향상시킨 이점이 있으나, 인너 로딩플레이트가 디플렉터의 하단에 직접 맞닿는 구조이므로 나사결합에 의한 인너 플레이트의 상측 작용힘이 디플렉터에 그대로 전달된다. 따라서 조립과정에서 과도한 힘이 가해질 경우 디플렉터의 하부 중심부에 안착된 스프링시트가 바디의 내측 프레임 하단에 무리하게 접촉되어 훼손되거나 변형되는 문제가 발생하게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) KR 10-2016-0069352 A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 개시된 내용은, 스프링클러 헤드의 조립과정에서 과잉 체결로 인해 스프링시트가 변형되는 것을 방지함에 있다.

[0011] 또한, 디플렉터 내부에 위치한 스프링시트에 최대유효하중이 인가되도록 하여 스프링시트의 밀봉성을 극대화함에 있다.

[0012] 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 과제들에 한정되지 않으며 언급되지 않은 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 일 실시예에 따른 스프링클러 헤드는, 중심부에 출수구가 형성되고 하부에는 내측프레임과 외측프레임이 구비되는 상부바디와; 상기 상부바디에 나사결합되며 하면의 중앙부에는 개구부가 형성되는 하부바디와; 상기 상부바디의 내측프레임과 하부바디 사이에 형성된 슬라이딩 공간상에서 상하 이동되도록 설치되며 하부 안쪽면에는 상기 상부바디의 하단과의 사이 틈을 폐쇄하는 스프링시트가 구비된 디플렉터와; 상기 디플렉터의 하부에 일정 간극을 두고 설치되며, 로킹시에는 상기 디플렉터를 상측으로 이동시키고 로킹 해제시에는 자중에 의해 하강하는 로킹부와; 상기 디플렉터와 상기 로킹부 사이에 구비되어 조립과정에서 상기 스프링시트에 가해지는 힘을 완충시키는 완충부;를 포함할 수 있다.

[0015] 여기서, 상기 완충부는 상기 디플렉터의 저면에 형성된 삽입홈에 삽입되는 삽입부와, 상기 삽입부의 하단에서 수평으로 연장 형성되는 걸림턱과, 상기 걸림턱에서 외측으로 하향 경사지게 형성되어 조립과정에서 탄성력을 제공하는 경사부를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 삽입부는 상기 삽입홈과 대응되는 원통형상으로 이루어지되, 내부에는 중공이 형성되고 그 외경은 상기 삽입홈의 직경과 동일하게 이루어질 수 있다.

[0017] 한편, 상기 완충부에 최대유효하중이 인가될 때, 상기 스프링시트의 상단과 하단의 수직선상의 높이는 최대유효하중이 인가되는 높이인 d가 되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 개시된 내용에 따르면, 스프링클러 헤드의 조립과정에서 과잉 체결로 인해 스프링시트가 변형되는 것을 방지할

수 있으며, 디플렉터 내부에 위치한 스프링시트에 최대유효하중이 인가되도록 하여 스프링시트의 밀봉성을 극대화할 수 있는 효과가 있다.

[0020] 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 과제들에 한정되지 않으며 언급되지 않은 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

[0021] 본 실시예들의 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 일 실시예에 따른 스프링클러 헤드의 종단면도.

도 2는 일 실시예에 따른 스프링클러 헤드의 분해 사시도.

도 3은 일 실시예에 따른 스프링클러 헤드의 구성 중 디플렉터의 사시도.

도 4는 도 3에 도시된 디플렉터의 하부 단면을 보인 단면도.

도 5는 일 실시예에 따른 스프링클러 헤드의 구성 중 완충부의 사시도.

도 6은 도 5에 도시된 완충부의 종단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예에 따른 스프링클러 헤드에 대하여 구체적으로 설명한다. 참고로 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지의 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0026] 도 1은 일 실시예에 따른 스프링클러 헤드의 종단면도이고, 도 2는 일 실시예에 따른 스프링클러 헤드의 분해 사시도이며, 도 3은 일 실시예에 따른 스프링클러 헤드의 구성 중 디플렉터의 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시된 디플렉터의 하부 단면을 보인 단면도이고, 도 5는 일 실시예에 따른 스프링클러 헤드의 구성 중 완충부의 사시도이며, 도 6은 도 5에 도시된 완충부의 종단면도이다.

[0027] 도 1 및 2를 참고하면, 일 실시예에 따른 스프링클러 헤드(100)는, 중심부에 출수구(110a)가 형성되고 하부에는 내측프레임(112)과 외측프레임(114)이 구비되는 상부바디(110)와, 상부바디(110)에 나사결합되며, 하면의 중앙부에는 개구부가 형성되는 하부바디(120)와, 상부바디(110)의 내측프레임(112)과 하부바디(120) 사이에 형성된 슬라이딩 공간(S)상에서 상하 이동되도록 설치되며 하부 안쪽면에는 상부바디(110)의 하단과의 사이 틈을 폐쇄하는 스프링시트(140)가 구비된 디플렉터(130)와, 디플렉터(130)의 하부에 일정 간극을 두고 설치되며, 로킹시에는 디플렉터(130)를 상측으로 이동시키고 로킹 해제시에는 자중에 의해 하강하는 로킹부(160)와, 디플렉터(130)와 로킹부(160) 사이에 구비되어 조립과정에서 스프링시트(140)에 가해지는 힘을 완충시키는 완충부(150)를 포함할 수 있다.

[0028] 상부바디(110)는 중심부에는 건물의 급수배관라인과 연통된 출수구가 형성되며, 상부에는 건물 내부의 천장 등에 구비된 설치홈에 나사결합하여 설치할 수 있도록 나사산(110b)이 형성되고 하부에는 일정 길이만큼 하측으로 연장 형성된 내측프레임(112)과 내측프레임(112)보다 상대적으로 짧게 형성된 외측프레임(114)이 구비된다. 이때, 내측프레임(112)의 내주연에는 하부바디(120)가 나사결합되도록 나사산이 형성되며, 하부바디(120)가 상부바디(110)의 외측프레임(114)에 결합되었을 때 내측프레임(112)과 하부바디(120) 사이에는 디플렉터(130)가 상하 이동될 수 있도록 슬라이딩 공간(S)이 형성되게 된다.

[0029] 하부바디(120)는 상부바디(110)에 결합 조립되는 부분으로, 원통체로 이루어지며 그 외주면에는 나사결합을 위한 나사산이 형성된다. 또한 하부바디(120)는 로킹부 해제시 디플렉터(130)가 자중에 의해 하강할 수 있도록 하면 중앙부는 개구되고, 자중에 의해 하강된 디플렉터(130)가 걸려 고정될 수 있도록 하단 가장자리에는 내측으로 절곡되어 이루어진 내향절곡부(122)가 형성된다.

[0030] 디플렉터(130)는 상부바디(110)와 하부바디(120)의 결합으로 인하여 형성된 슬라이딩 공간(S)상에서 상하 이동될 수 있도록 설치되게 된다.

[0031] 구체적으로 하부바디(120)를 상부바디(110)에 나사결합할 때, 즉 조립할 때에는 그 측면부가 상부바디(110)의 내측프레임(112)과 외측프레임(114) 사이의 요홈부(116)에 밀착되고, 화재발생에 의해 로킹부가 해제될 때에는

자중에 의해 하측으로 이동된다.

[0032] 이를 위해, 디플렉터(130)는 본체(131)와, 상향돌출부(132)와, 지지편(134)과, 링체(135)를 포함할 수 있다.

[0033] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본체(131)는 화재 발생시 소화수가 살수되는 부분으로 디플렉터(130)의 하부에 위치되며 바람직하게는 원 형상으로 이루어질 수 있다. 여기서, 본체(131)의 외주연에는 상측으로 일정 길이만큼 연장 형성되는 다수개의 살수판(133)들이 설치되게 되는데 살수판(133)의 높이에 따라 출수되는 소화수이 양을 조절할 수 있다.

[0034] 본체(131)의 중심부에는 상향돌출부(132)가 상측으로 돌출 형성되고 본체(131)의 가장자리에는 본체(131)를 지지하는 바 형상의 지지편(134)이 구비된다. 이때 지지편(134)은 다수개로 이루어질 수 있으며 바람직하는 3개 내지 4개로 이루어질 수 있다. 그리고 각각의 지지편(134)의 상단부에는 링체(135)에 형성된 결합홈(135a)에 삽입 고정될 수 있도록 끼움편(134a)과 걸림편(134b)이 구비될 수 있다.

[0035] 링체(135)는 지지편(134)의 상단에 구비되는 구성으로 본체(131)의 직경보다 더 큰 외경을 갖게 된다. 이에 따라 화재 발생시 디플렉터(130)가 자중에 의해 하강할 때 본체(131)는 하부바디(120)를 관통하지만 링체(135)는 상술한 하부바디(120)의 내향절곡부(122)에 걸려 고정된다.

[0036] 링체(135)의 하면에는 원주방향을 따라 적어도 둘 이상의 가이드판(136)이 구비될 수 있다. 가이드판(136)은 화재 발생시 출수된 소화수를 디플렉터(130)의 본체(131)측으로 가이드하는 역할을 한다.

[0037] 한편, 스프링시트(140)는,중앙부에 관통공이 형성된 대략 접시형상의 이루어지며, 디플렉터(130)의 하부 안쪽면, 즉 본체의 상향돌출부 주변으로 형성된 요홈(131a)에 구비될 수 있다. 이 때, 스프링시트의 외측 끝단 부분은 상부바디(110)의 내측 프레임(112)의 하단과 밀착되도록 설치된다.

[0038] 이러한 구성에 의해 스프링시트(140)는 상부바디(110)의 하단과 디플렉터(130)의 사이 틈을 폐쇄함으로써 평상시에 출수구(110a)의 소화수가 외부로 누출되지 않도록 한다.

[0039] 상부바디(110)에 하부바디(120)를 나사결합하는 과정에서 디플렉터(130)가 상측으로 이동하게 되면, 스프링시트(140)의 상단과 하단의 수직선상의 높이가 줄어들게 되는데 최대유효하중이 인가되었을 때 그 높이는 d가 되고, 이 때 스프링시트(140)의 밀봉성이 극대화된다.

[0040] 로킹부(160)는 디플렉터(130)의 하부에 일정 간극을 두고 설치되는 구성으로, 내측 로킹플레이트(161), 외측 로킹플레이트(163), 리테이너링(162), 세트스크류(165) 및 열감지부(164)를 포함할 수 있다.

[0041] 내측 로킹플레이트(161)는 조립과정에서 완충부(150)를 매개로 하여 디플렉터(130)를 상승시키는 구성으로, 그 외측 끝단에는 경사면이 형성되고 내측 하부에는 후술할 세트스크류(165)가 나사결합되도록 암나나산이 형성된다.

[0042] 외측 로킹플레이트(163)는 내측 로킹플레이트(161)의 외부에 위치되되 외측 끝단에는 내측 로킹플레이트(161)의 경사면과 대응되는 경사면이 형성된다. 리테이너링(162)은 내측 로킹플레이트(161)와 외측 로킹플레이트(163)에 형성된 경사면 및 하부바디(120)의 내향절곡부(122) 사이에 형성된 로킹홈(미도시)에 끼워진다.

[0043] 세트스크류(165)는 나사조임에 의해 외측 로킹플레이트(163)를 내측 로킹플레이트(161)에 밀착 시키는 구성으로, 나사부(165a)와 헤드부(165b)로 구성될 수 있다.

[0044] 열감지부(164)는 건물에 화재가 발생하면 열을 감지하여 로킹부(160)가 해제되도록 하는 구성으로 퓨즈메탈(164a)을 포함할 수 있다. 퓨즈메탈(164a)은 세트스크류(165)와 외측 로킹플레이트(163) 하단 사이에 형성된 갭 부분에 삽입되는 부분으로 화재의 열에 의해 용해되며, 이에 따라 외측 로킹플레이트(163)는 하강하게 된다.

[0045] 본 실시예에서는 열감지부(164)의 로킹 해제수단으로 퓨즈메탈(164a)을 예로 들었으나 이에 한정되는 것은 아니고 대한민국 등록실용신안 제20-0145422호에 개시된 글래스 벌브 타입의 열감지부 등 이 발명이 속하는 분야의 통상의 기술자에 의해 설계변경 가능한 기타 다양한 실시예를 포함할 수 있음은 물론이다.

[0046] 완충부(150)는 디플렉터(130)와 로킹부(160)사이에 구비되는 구성으로 바람직하게는 금속재질의 판스프링부재로 구현될 수 있다.

[0047] 완충부(150)는 외력이 가해질 때, 가령 조립과정에서 과잉 체결로 인하여 급격한 힘이 가해질 때, 디플렉터(130)와 로킹부(160) 사이에서 그 힘을 1차적으로 흡수하여 스프링시트(140)에 가해지는 힘을 완충시킴으로써 과잉 체결로 인하여 스프링시트(140)가 훼손 내지 변형되는 것을 방지하는 역할을 한다.

[0048] 종래의 경우 내측 로킹플레이트(161)의 상단이 직접 디플렉터(130)의 하단과 맞닿는 구조로 이루어져 조립과정에서 급격한 외력이 가해질 경우 그 힘이 고스란히 스프링시트(140)에 전달되었고 이에 따라 스프링시트(140)가 훼손되거나 변형되는 문제가 발생하였다.

[0049] 일 실시예로 완충부(150)는 삽입부(152), 걸림턱(154) 및 경사부(156)를 포함할 수 있다.

[0050] 도5 및 도6을 참조하면, 삽입부(152)는 디플렉터(130)의 저면에 형성된 원형의 삽입홈(137)에 삽입되는 부분으로, 삽입홈(137) 내부에서의 유격이 방지될 수 있도록 삽입홈(137)과 대응되는 원통형상으로 이루어지되 내부에는 중공(152a)이 형성되고 그 외경은 삽입홈(137)의 직경과 동일하게 이루어질 수 있다.

[0051] 이러한 구성에 의해 삽입부(152)는 완충부(150)가 디플렉터(140)에 안정적으로 결합 고정되도록 할 뿐만 아니라 조립과정에서 완충부(150)가 좌우 이동하지 못하도록 가이드하게 된다.

[0052] 만약 조립과정에서 완충부(150)가 좌우 좌우 흔들리게 될 경우 외력이 스프링시트(140)에 비대칭적으로 전달되어 스프링시트(140)의 일측 부분이 타측 부분에 비하여 쉽게 파손될 염려가 있고 결과적으로 스프링시트(140)의 최대유효하중이 감소되어 밀폐력이 감소되는 문제가 발생될 수 있다.

[0053] 걸림턱(154)은 삽입부(152)의 하단에서 수평으로 연장 형성되는 부분으로 디플렉터(130)의 본체(131) 저면에 맞닿게 된다.

[0054] 경사부(156)는 걸림턱(154)에서 외측으로 하향 경사지게 형성되어 전체적으로 원추형상을 이루며, 조립과정에서 탄성력을 제공함으로써 외력을 완충시키는 역할을 한다. 즉 조립과정에서 로킹부(160)의 상측이동에 따라 경사부(156)가 수축되게 되는데 이때 탄성력이 작용하여 외력을 감쇄시키게 된다.

[0055] 한편, 스프링시트(140)에 가해지는 충격을 최소화하기 위해 스프링클러 헤드(100)는 완충부(150)에 최대유효하중이 인가될 때 스프링시트(140)의 상단과 하단의 수직선상의 높이가 최대유효하중이 인가되는 높이인 d가 되도록 구성될 수 있다.

[0056] 본 실시예의 스프링클러 헤드(100)는 이러한 완충부(150)의 구성에 의해 스프링시트(140)의 훼손이나 변형을 방지할 수 있으므로 비숙련공자라도 자유롭게 사용할 수 있으며, 밀봉성이 뛰어나므로 평상시 소화수가 외부로 누출되는 염려가 없다.

[0058] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였지만, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

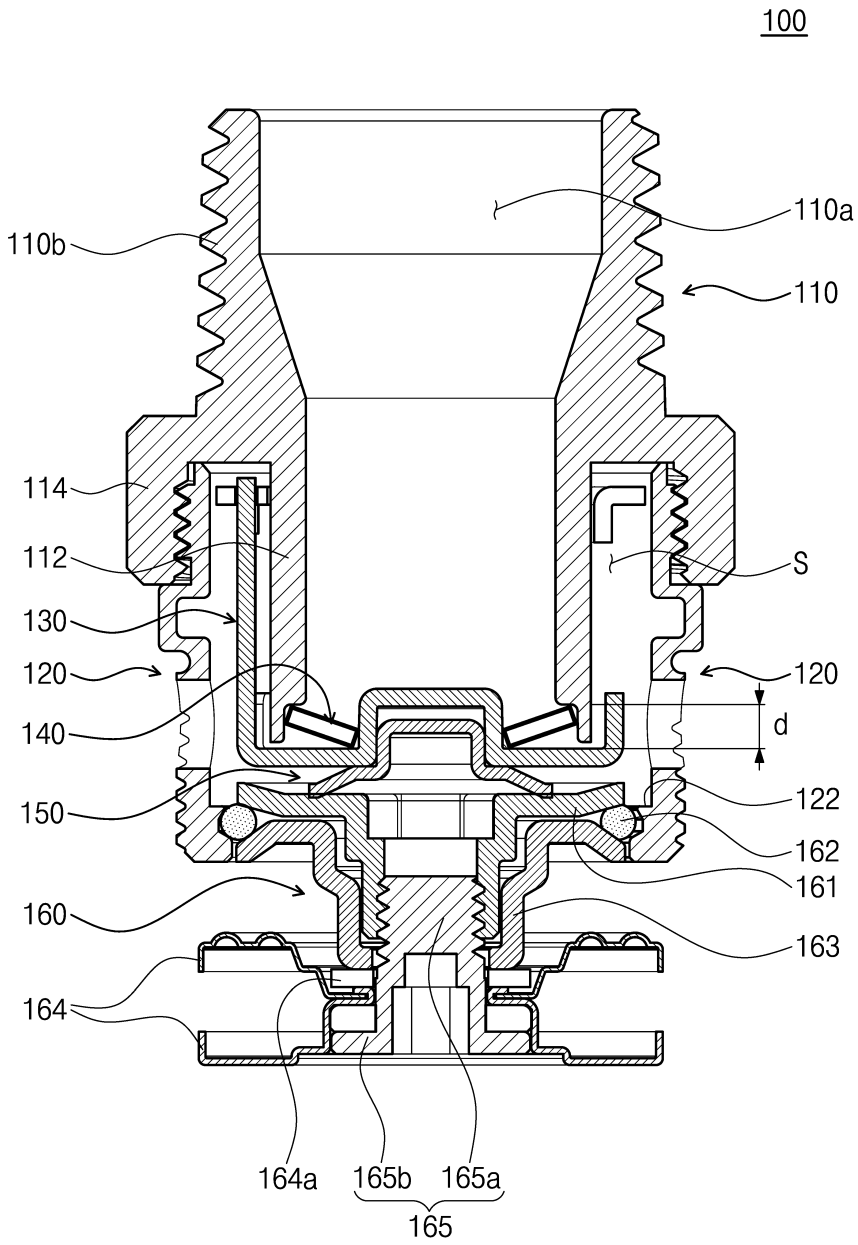
부호의 설명

[0060]

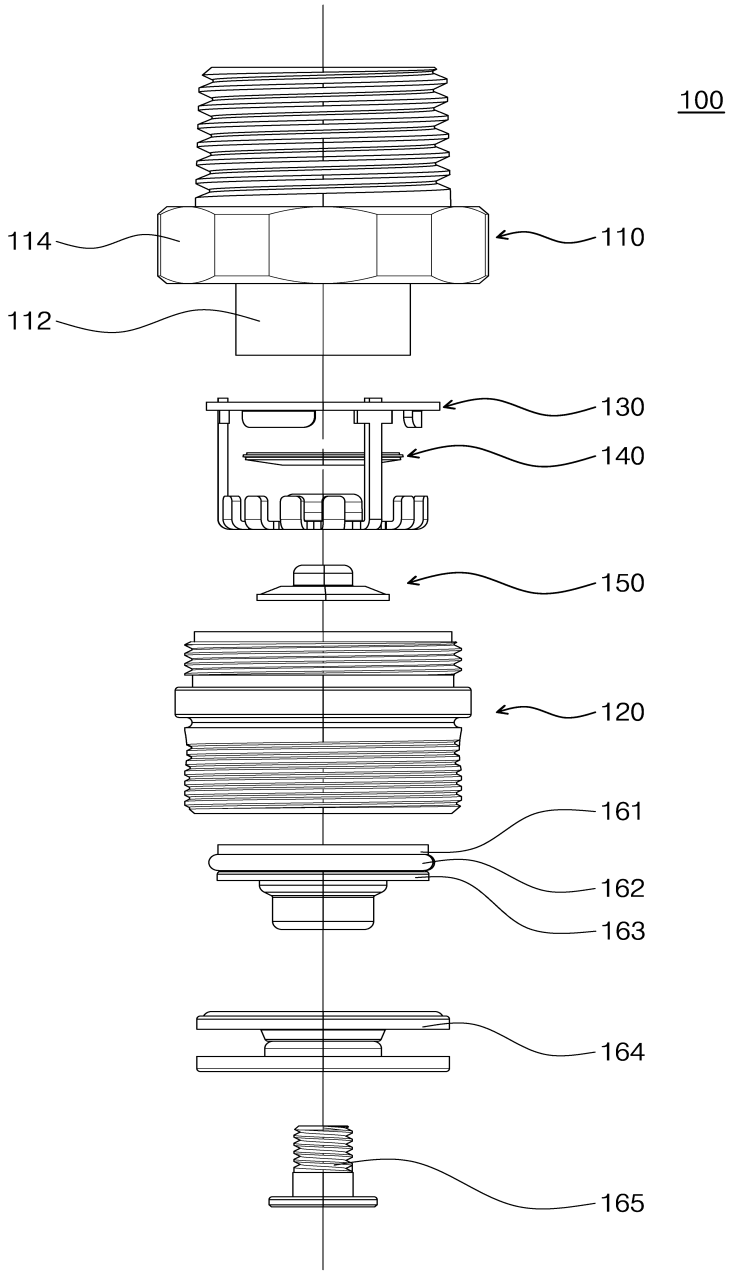
10: 스프링클러 헤드	110: 상부바디
112: 내측프레임	114: 외측프레임
120: 하부바디	130: 디플렉터
131: 본체	132: 상향돌출부
133: 살수판	134: 지지편
135: 링체	136: 가이드판
140: 스프링시트	150: 완충부
152: 삽입부	154: 걸림턱
156: 경사부	160: 로킹부

도면

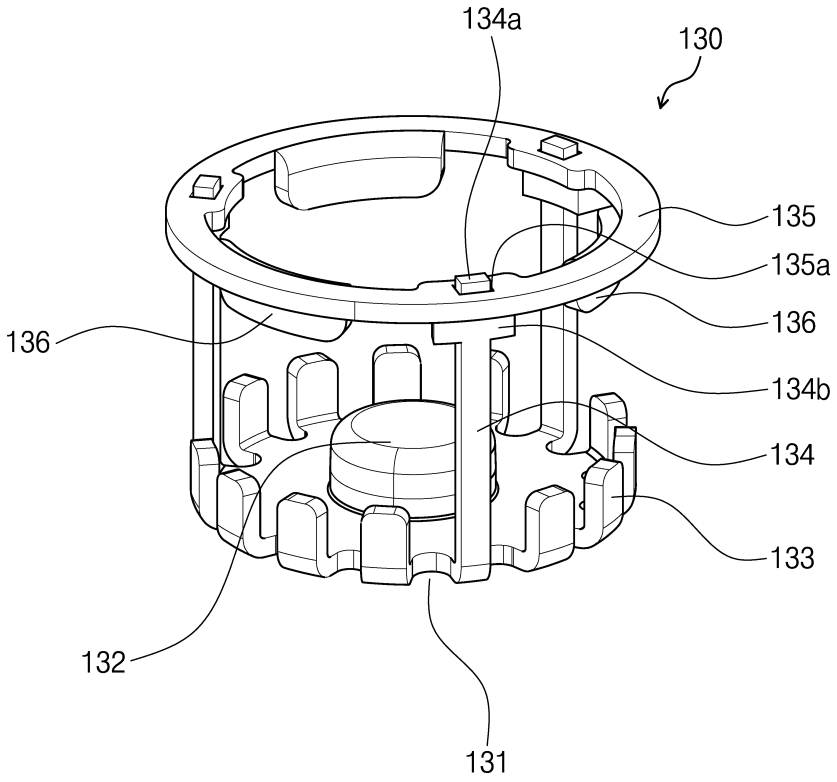
도면1


100
110a
110b
110
114
112
S
130
120
120
d
140
150
122
162
161
160
163
164
164a
165b
165a
165

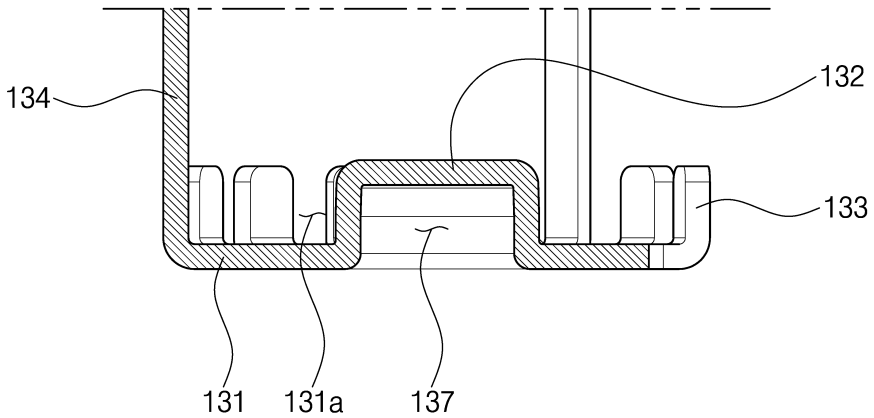
도면2



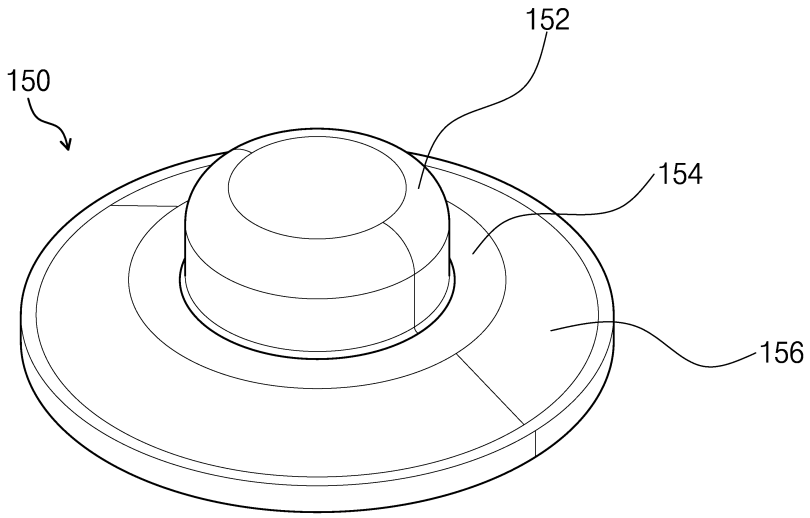
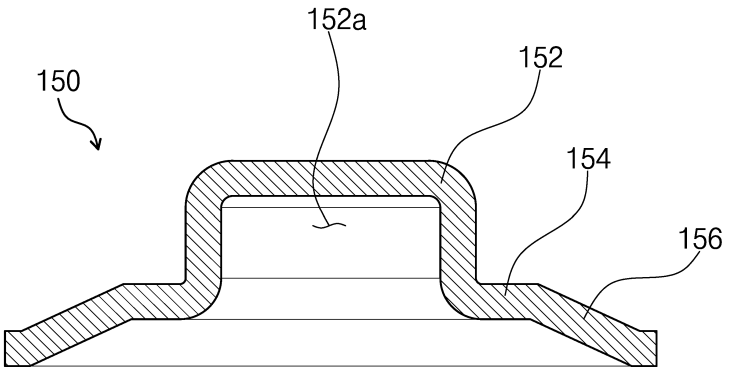
도면3


134a
130
135
135a
136
136
134b
134
133
132
131

도면4


134
132
133
131
131a
137

도면5



도면6