



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2009-0010682
(43) 공개일자 2009년10월21일

(51) Int. Cl.

F24D 13/04 (2006.01) *F24D 13/00* (2006.01)

(21) 출원번호 20-2008-0005020

(22) 출원일자 2008년04월16일

심사청구일자 2008년04월16일

(71) 출원인

임희섭

경남 김해시 외동 283 조흥그린아파트 102동 205호

(72) 고안자

임희섭

경남 김해시 외동 283 조흥그린아파트 102동 205호

(74) 대리인

김경화

전체 청구항 수 : 총 1 항

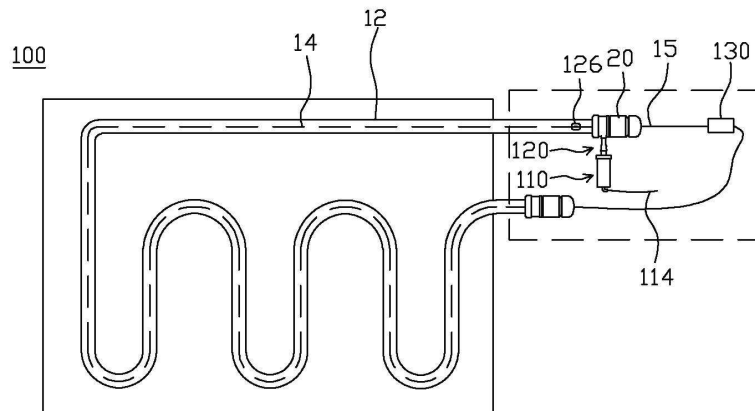
(54) 전열선이 삽입된 온수관

(57) 요약

본 고안은 전열선이 삽입된 온수관에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 온수관의 내부 압력 변화를 수용함으로써 온수관의 파열을 방지하여 반영구적으로 사용할 수 있도록 함과 더불어 안전사고를 미리 방지할 수 있어 유지관리가 용이한 전열선이 삽입된 온수관에 관한 것이다.

본 고안의 전열선이 삽입된 온수관에 의하면, 밀폐장치에 설치된 압력수용장치의 주름관이 온수관 내부의 압력을 수용하여 온수관의 파열 및 밀폐장치의 파손을 방지하므로 반영구적으로 사용 가능하여 사용의 편의성 및 안전성을 크게 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

내부에 난방수가 충전되는 온수관과, 상기 온수관 내부로 삽입되어져 상기 난방수를 가열하는 전열선과, 상기 온수관 끝단을 막음하는 밀폐장치 및 상기 온수관 혹은 밀폐장치에 체결되어져 온수관의 압력을 수용토록 구비되는 압력수용장치를 포함하여 이루어진 온수관에 있어서,

상기 압력수용장치는 속이 빈 형상을 가지되 하면에는 에어배출관이 구비되고, 상면에는 유입공이 형성되어져 상기 유입공을 통해 상기 온수관 혹은 밀폐장치에 연통가능하게 체결되는 케이스 및 상기 케이스 내부에서 상기 유입공에 밀착되어져 온수관의 압력에 따라 수축과 팽창 작동을 하는 자바라 형상의 주름관을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전열선이 삽입된 온수관.

명세서

고안의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 고안은 전열선이 삽입된 온수관에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 온수관의 내부 압력 변화를 수용함으로써 온수관의 파열을 방지하여 반영구적으로 사용 가능토록 하여 사용의 편의성 및 안전성을 크게 향상시킨 전열선이 삽입된 온수관에 관한 것이다.

배경기술

<2> 일반적으로, 난방수와 전열선이 삽입된 온수관의 구조에 대해서는 다수 제안되고 있는 바, 대한민국 실용신안등록번호 제20-0172037호, 20-0326909호 및 20-0409886호 대표적이며, 하기에서는 이를 참조로 하여 종래의 온수관 구조에 대해서 살펴보도록 하겠다.

<3> 즉, 도 1의 "가"와 "나"는 종래의 온수관 구조를 도시한 일부 확대 단면도이다.

<4> 먼저, "가"를 참조로 하면, 온수관(12)의 내부에는 난방수(13)와 전열선(14)이 삽입되어 있고, 그 끝단부에는 난방수(13) 유출을 방지토록 구비되는 밀폐장치(20)가 설치되어 있다. 이때, 상기 전열선(14)은 전원을 공급하는 전원선(15)과 연결됨을 알 수 있다.

<5> 한편, 상기 온수관(12)은 난방의 목적을 수행하도록 비교적 얇은 두께의 합성수지 파이프로 제작되는 바, 고압이나 고열에는 다소 약한 단점이 있음을 인지하여야 될 것이다.

<6> 여기서, 상기 밀폐장치(20)는 온수관(12)의 끝단에 체결되어져 내부에 저장된 난방수(13)의 유출을 막게 되는데, 이는 전술한 실용신안등록번호 이외에도 다양한 형태로 제안되고 있어 널리 알려져 있으므로 별도의 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<7> 따라서, 상기의 종래의 전열선이 삽입된 온수관(10)은 다음과 같이 간단하게 작동된다.

<8> 즉, 미도시된 제어부의 작동으로 전열선(14)에 전원이 인가되면 전열선(14)에 의해서 온수관(12) 내부에 구비된 난방수(13)가 가열되어져 난방을 하게 되는 것이다. 그러나, 장시간 난방을 하게 되면 전열선(14)의 가열로 인해 난방수(13) 또한 과도한 압력 상승이 뒤따를 것이다.

<9> 이렇게 난방수(13)가 과도하게 가열되면 "나"에 도시된 바와 같이, 온수관(12)은 난방수(13)의 압력을 못 견디어 일부가 파손되는 것을 알 수 있다. 물론, 상기 밀폐장치(20) 또한 온수관(12)과 마찬가지로 파손될 위험이 존재하고 있다.

<10> 결국, 종래의 전열선이 삽입된 온수관(10)의 구조를 살펴보면, 온수관(12) 내부에 있는 난방수(13)의 가열로 인해 발생하는 압력을 수용할 수 없어 온수관(12) 혹은 밀폐장치(20)의 파손을 초래할 수 있는 단점을 가지고 있었다.

고안의 내용

해결하고자하는 과제

<11> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 온수관의 내부 압력 변화를 수용함으로써 온수관의 파열을 방지하여 반영구적으로 사용 가능토록 하여 사용의 편의성 및 안전성을 크게 향상시킨 전열선이 삽입된 온수관을 제공하고자 한다.

과제 해결수단

<12> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 내부에 난방수가 충전되는 온수관과, 상기 온수관 내부로 삽입되어져 상기 난방수를 가열하는 전열선과, 상기 온수관 끝단을 막음하는 밀폐장치 및 상기 온수관 혹은 밀폐장치에 체결되어져 온수관의 압력을 수용토록 구비되는 압력수용장치를 포함하여 이루어진 온수관에 있어서, 상기 압력수용장치는 속이 빈 형상을 가지되 하면에는 에어배출관이 구비되고, 상면에는 유입공이 형성되어져 상기 유입공을 통해 상기 온수관 혹은 밀폐장치에 연통가능하게 체결되는 케이스 및 상기 케이스 내부에서 상기 유입공에 밀착되어져 온수관의 압력에 따라 수축과 팽창 작동을 하는 자바라 형상의 주름관을 포함하여 구성된다.

<13> 바람직하게 상기 압력수용장치의 주름관 파손으로 난방수의 누수시 이를 신속하게 감지하여 전원을 단락시킬 수 있는 점검수단이 추가로 구비된다.

<14> 바람직하게 상기 점검수단은 상기 압력수용장치의 에어배출관의 끝단이 삽입됨과 동시에 온수관의 내부에 삽입된 전열선과 이음된 전원선이 연결되는 감지박스; 및 상기 전원선에 설치되어 상기 감지박스에서 누전이 발생되면 전원을 차단하는 누전차단기를 포함하여 구성된다.

효 과

<15> 본 고안의 전열선이 삽입된 온수관에 의하면, 밀폐장치에 설치된 압력수용장치의 주름관이 온수관 내부의 압력을 수용하여 온수관의 파열 및 밀폐장치의 파손을 방지하므로 반영구적으로 사용 가능하여 사용의 편의성 및 안전성을 크게 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

<16> 이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 고안의 전열선이 삽입된 온수관을 보다 상세히 설명하기로 한다.

<17> 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 고안자는 그 자신의 고안을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해서 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 고안의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

<18> 따라서, 본 명세서에 기재된 일 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 고안의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 고안의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

<19> 도 2는 본 고안의 바람직한 일 실시예에 따른 전열선이 삽입된 온수관의 구조를 도시한 개략도이다.

<20> 도면을 참조로 하면, 내부에 난방수(13) 및 전열선(14)이 삽입된 온수관(12)은 바닥에 매설되어 있되 양 끝단부는 외부로 연장되어 밀폐장치(20)를 통해 막음되어 있다. 그리고, 상기 밀폐장치(20)에는 압력수용장치(110)가 체결되어 있는데, 상기 압력수용장치(110)는 밀폐장치(20)에 직접 체결될 수 있을 것이나 유지관리가 용이하도록 연결관(120)을 통해 연결되어 있다. 그리고, 상기 전열선(14)에 전원을 공급하는 전원선(15)은 개략적으로 도시된 제어부(130)와 연결된다.

<21> 여기서, 상기 난방수(13), 전원선(15), 전열선(14), 온수관(12) 및 밀폐장치(20)는 이미 공지되어 널리 사용되고 있으므로 동일한 부호를 사용하여 본 고안에서는 별도의 상술은 생략하였으며, 하기에서는 상기 압력수용장치(110)에 대해서 상세하게 살펴보기로 한다.

<22> 도 3은 본 고안의 바람직한 일 실시예에 따른 전열선이 삽입된 온수관의 일부분을 확대 도시한 개략적 단면도이고, 도 4는 본 고안의 바람직한 일 실시예에 따른 압력수용장치의 분리 사시도이다.

<23> 먼저, 도 3 및 도 4를 참조로 하면, 온수관(12)의 일측 끝단에는 밀폐장치(20)가 체결되어져 난방수(13)의 유출을 방지하고 있으며, 온수관(12)의 내부에서는 전열선(14)과 상기 밀폐장치(20)를 관통해 온수관(12) 내부로 삽입된 전원선(15)이 이음수단(126)을 매개로 결선되어 있다. 그리고, 상기 밀폐장치(20)에는 돌출된 체결부(124)를 가지는 배출공(122)이 형성되어 있음을 알 수 있으며, 연결관(120)이 구비되어 있어 이를 매개로 압력수용장치(110)가 배출공(122)과 연통되도록 결합된다.

- <24> 이때, 상기 압력수용장치(110)는 속이 빈 형상을 가지되 하면에는 에어배출관(114)이 구비되고, 상면에는 유입공(116)이 형성된 케이스(112) 및 상기 케이스(112) 내부에서 상기 유입공(116)에 밀착되어져 온수관(12)의 압력에 따라 수축과 팽창 작동을 하는 자바라 형상의 주름관(118)을 포함하여 구성됨을 알 수 있다. 물론, 상기 주름관(118)은 속이 빈 형상이되 압력이나 난방수가 유입되도록 상측으로 개구된 형상을 가진다. 그리고, 상기 케이스(112)는 주름관(118)의 삽입이 용이하도록 분리 형태로 구성되는 것이 바람직하다.(도 4참조)
- <25> 결국, 상기 연결관(120)의 일단은 상기 체결부(124)에 결합되고, 타단에는 상기 압력수용장치(110)의 케이스(112)에 형성된 유입공(116)의 돌부가 결합되는 것이며, 상기 밀폐장치(20)에 형성된 배출공(122)과 압력수용장치(110)의 유입공(116)은 연결관(120)을 통해 서로 연통됨을 알 수 있다. 물론, 상기 압력수용장치(110)의 케이스(112)에 형성된 유입공(116)이 상기 밀폐장치(20)의 배출공(122)과 직접 연통되도록 연결관(120)을 통해 연결하지 않고 케이스(112) 자체를 용접이나 접착 등의 방법으로 직접 연결하여도 무방하나 유지관리가 용이하도록 연결관(120)을 통해 연결하는 것이 바람직한 것이다. 즉, 상기 연결관(120)을 플렉시블한 소재로 형성하게 되면 유연성이 있어 설치시 보다 용이할 뿐만 아니라 쉽게 분리가 가능한 장점을 가지게 된다.
- <26> 한편, 상기 연결관(120)은 본 고안의 일예로서, 다양한 형태로 구현될 수 있음을 인지하여야 된다. 예를 들면, 공지된 여러 방법이 시도될 수 있는데, 그 중에서 나사 결합하는 니뿔 타입 등이다.
- <27> 도 5는 본 고안의 바람직한 일실시예에 따른 전열선이 삽입된 온수관의 결합 관계를 도시한 일부 확대 단면도이고, 도 6은 본 고안의 바람직한 일실시예에 따른 전열선이 삽입된 온수관의 작동을 도시한 일부 확대 단면도이다.
- <28> 먼저, 도 5를 참조로 하면, 밀폐장치(20)에 형성된 배출공(122)의 체결부(124)에는 연결관(120)이 결합되고, 상기 연결관(120)에는 압력수용장치(110)의 케이스(112)에 형성된 유입공(116)이 결합되어 있다. 물론, 상기 케이스(112)의 내부에는 주름관(118)이 구비되어져 상측 개구부가 케이스(112)에 형성된 유입공(116)의 내경이 밀착되어 있으며, 케이스(112) 하면에 구비된 에어배출관(114)은 일측으로 연장되어 있다.
- <29> 이때, 모든 기체나 액체는 압력이 높은 곳에서 낮은 곳으로 이동되는 성질을 가지고 있으므로 상기 케이스(112) 내부에 구비된 주름관(118)은 아직 동작되지 않는 온수관(12)이 가지는 낮은 압력에 의해 내부의 공기가 온수관(12) 내부로 이동됨에 따라 수축되어 있는 상태이다.
- <30> 이 상태에서, 도 6을 참조로 하면, 전열선(14)의 작동으로 인해 온수관(12)의 난방수(13)가 가열되고, 장시간 지나 온수관(12) 내부의 압력이 높아지면 압력과 난방수(13)는 밀폐장치(20)에 형성된 배출공(122)으로 배출되어져 연결관(120)과 케이스(112)의 유입공(116)을 통해 주름관(118)으로 유입되어지며, 이로 인해 주름관(118)은 팽창되면서 온수관(12) 내부의 압력과 난방수(13)를 수용하게 되는 것이다. 물론, 압력의 세기에 따라서 주름관(118)의 팽창 길이는 상이할 것이다.
- <31> 그러다, 다시 온수관(12)의 내부 압력이 낮아지면 주름관(118) 내부로 수용되었던 난방수(13)는 압력이 낮은 온수관(12) 내부로 이동되며, 주름관(118)은 수축된 상태를 유지하게 된다.
- <32> 여기서, 상기의 작동관계를 좀 더 상세히 설명하면, 상기 주름관(118)은 밀폐장치(20)에 외부와 단절되도록 밀폐 부착됨과 동시에 온수관(12)보다 연질의 재질로 형성되므로 상기 온수관(12)의 압력 상승에 따른 난방수(13)의 유입시 팽창됨은 당연하고, 온수관(12) 내부의 압력이 낮아지면 난방수(13)의 이동에 따라 수축되는 것이다.
- <33> 따라서, 본 고안에서는 압력수용장치(110)의 주름관(118)이 온수관(12) 내부의 압력을 수용하여 온수관(12)의 파열 및 밀폐장치의 파손을 방지하므로 반영구적으로 사용 가능한 효과를 제공할 수 있다. 나아가, 난방수(13)의 유출을 차단하게 되므로 난방수(13) 유출에 따른 안전사고를 사전에 방지할 수 있는 효과도 지니게 된다.
- <34> 만약, 상기 온수관(12)의 과도한 압력으로 인해 주름관(118)이 파손되면 주름관(118)으로 유입된 난방수(13)는 케이스(112) 하부로 배출되어져 하면에 구비된 에어배출관(114)을 통해 안전한 장소로 유도 배출될 것이다.
- <35> 전술한 내용은 후술할 고안의 실용신안청구범위를 보다 잘 이해할 수 있도록 본 고안의 특징과 기술적 장점을 다소 폭넓게 개시하였다. 본 고안의 실용신안청구범위를 구성하는 부가적인 특징과 장점들이 이하에서 상술될 것이다. 개시된 본 고안의 개념과 특정 실시예는 본 고안과 유사 목적을 수행하기 위한 다른 구조의 설계나 수정의 기본으로서 즉시 사용될 수 있음이 당해 기술분야의 숙련된 사람들에 의해 인식되어야 한다.
- <36> 또한, 본 고안에서 개시된 고안의 개념과 실시예가 본 고안의 동일 목적을 수행하기 위하여 다른 구조로 수정하거나 설계하기 위한 기초로서 당해 기술분야의 숙련된 사람들에 의한 그와 같은 수정 또는 변경된 등가 구조는

실용신안청구범위에서 기술한 고안의 사상이나 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변화, 치환 및 변경이 가능하다.

도면의 간단한 설명

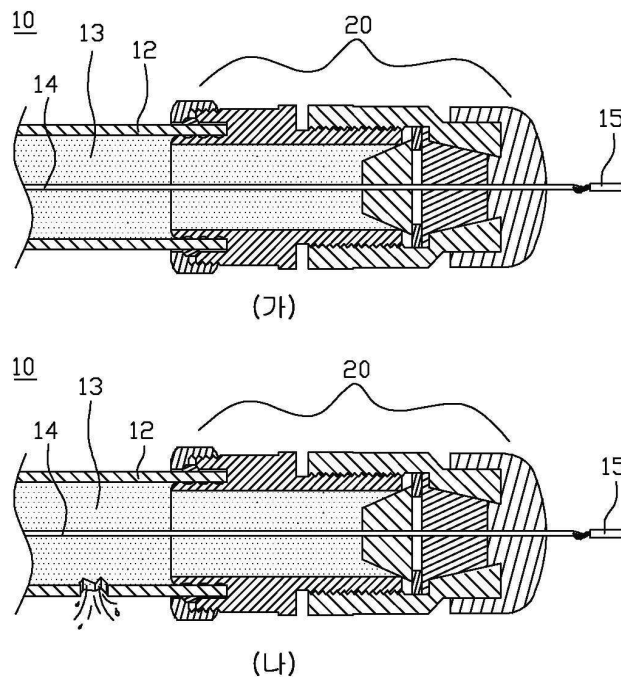
- <37> 도 1의 "가"와 "나"는 종래의 온수관 구조를 도시한 일부 확대 단면도.
 <38> 도 2는 본 고안의 바람직한 일실시예에 따른 전열선이 삽입된 온수관의 구조를 도시한 개략도.
 <39> 도 3은 본 고안의 바람직한 일실시예에 따른 전열선이 삽입된 온수관의 일부분을 확대 도시한 개략적 단면도.
 <40> 도 4는 본 고안의 바람직한 일실시예에 따른 압력수용장치의 분리 사시도.
 <41> 도 5는 본 고안의 바람직한 일실시예에 따른 전열선이 삽입된 온수관의 결합 관계를 도시한 일부 확대 단면도.
 <42> 도 6은 본 고안의 바람직한 일실시예에 따른 전열선이 삽입된 온수관의 작동을 도시한 일부 확대 단면도.

<43> 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

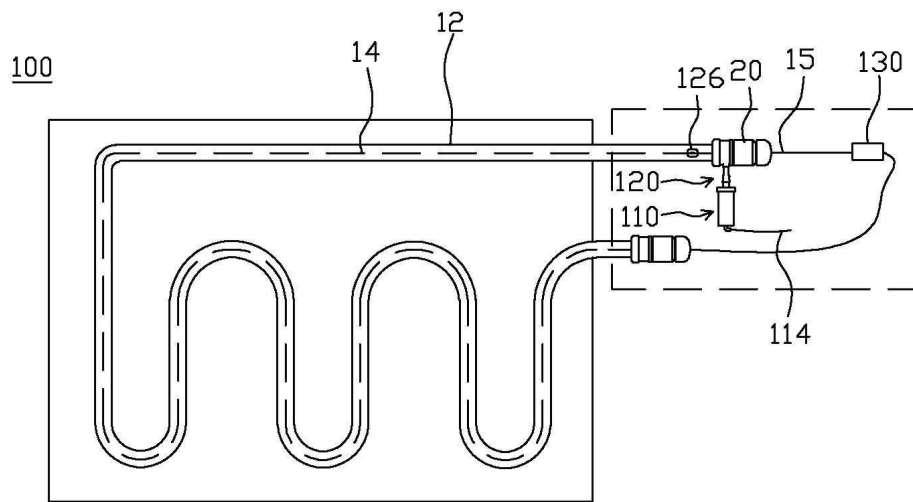
- | | |
|-------------------------------|--------------|
| <44> 10 : 종래의 전열선이 삽입된 온수관 | 12 : 온수관 |
| <45> 13 : 난방수 | 14 : 전열선 |
| <46> 15 : 전원선 | 20 : 밀폐장치 |
| <47> 100 : 본 고안의 전열선이 삽입된 온수관 | 110 : 압력수용장치 |
| <48> 112 : 케이스 | 114 : 에어배출관 |
| <49> 116 : 유입공 | 118 : 주름관 |
| <50> 120 : 연결관 | 122 : 배출공 |
| <51> 124 : 체결부 | 130 : 제어부 |

도면

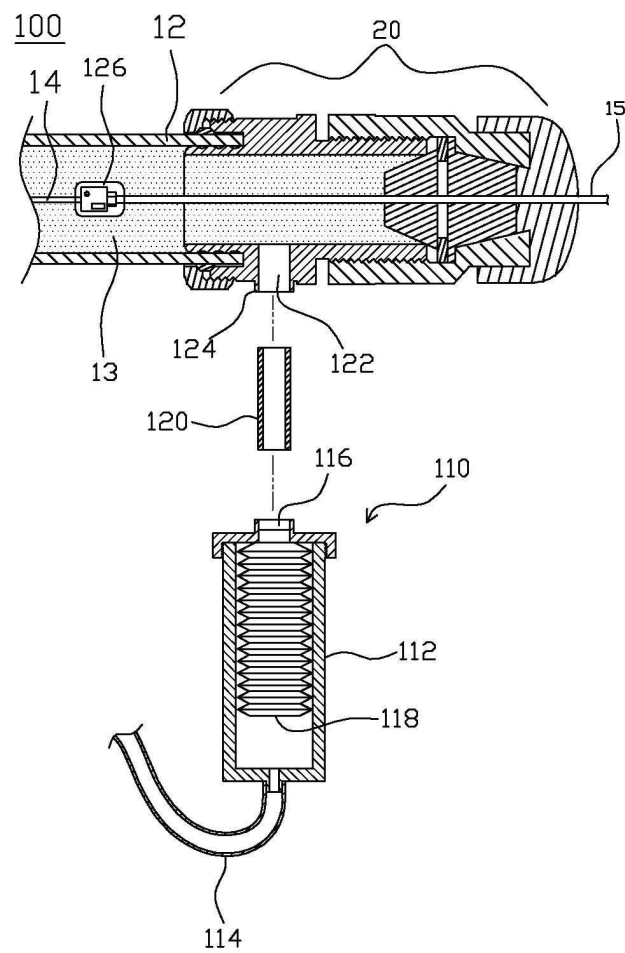
도면1



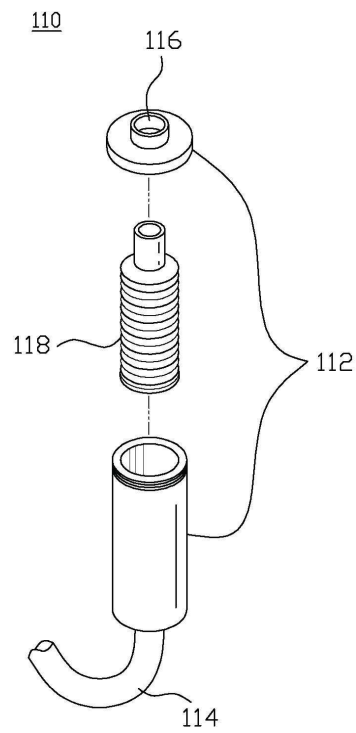
도면2



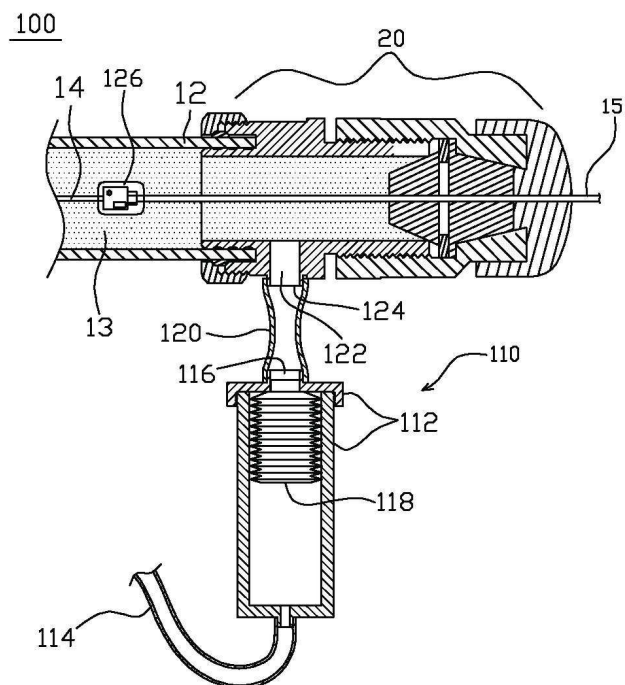
도면3



도면4



도면5



도면6

