



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년09월03일
(11) 등록번호 10-1176974
(24) 등록일자 2012년08월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16K 31/06 (2006.01) F16K 35/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0020995
(22) 출원일자 2011년03월09일
심사청구일자 2011년03월09일
(56) 선행기술조사문헌
JP06028448 U
JP2004245387 A
KR1020000032330 A
KR100425927 B1

(73) 특허권자
한국기계연구원
대전광역시 유성구 가정북로 156 (장동)
(72) 발명자
정경열
대전광역시 유성구 가정로 43, 110동 101호 (신성동, 한올아파트)
임병주
대전광역시 유성구 가정북로 156, 연구4동 122호 (장동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인다나

전체 청구항 수 : 총 3 항

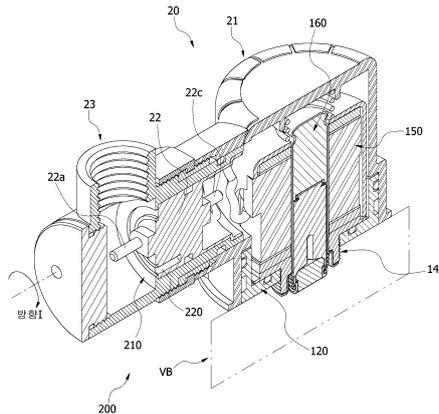
심사관 : 정진수

(54) 발명의 명칭 **솔레노이드 밸브의 전선 꼬임 방지 장치**

(57) 요약

본 발명은 솔레노이드 밸브의 전선이 꼬이는 것을 방지하는 장치로서 특히 상기 솔레노이드 밸브의 전선 인입부와 상기 전선 인입부에 내장되는 격리부가 상호 상대운동이 가능하도록 하여 상기 전선 인입부의 위치 설정을 위해 회전시키는 경우에는 상기 격리부가 고정되어 있도록 하여 상기 격리부에 연결되는 전선이 꼬이지 않도록 하는 솔레노이드 밸브의 전선 꼬임 방지 장치에 대한 것이다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

박창대

대전광역시 유성구 대덕대로 549, 3동 503호 (도룡동, 공동관리아파트)

윤소남

대전광역시 유성구 가정로 63, 106동 1305호 (신성동, 럭키하나아파트)

송택번

경기도 부천시 원미구 부천로 323, 와이제니스파크 305 (도당동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 NE3540

부처명 지식경제부

연구사업명 지경부-국가연구개발사업(II)

연구과제명 원전용 Q 등급 직동형 솔레노이드 밸브 국산화 개발 (1/3)

주관기관 한국기계연구원

연구기간 2010.06.01 ~ 2011.05.31

특허청구의 범위

청구항 1

솔레노이드 밸브(20)의 전선 인입부(23)와 상기 전선 인입부(23)에 내장되는 격리부(22)에 각각 설치되어 전선(W)의 꼬임을 방지하는 장치(200)로서,

상기 장치(200)는 상기 전선 인입부(23)내부에 판체 형상으로 형성되며 상기 격리부(22)와 접촉하는 고정 디스크(210)와,

상기 고정 디스크(210)를 관통한 후 상기 격리부(22)에 고정되는 고정구(230)를 포함하되,

상기 고정 디스크(210)는 상기 전선 인입부(23) 내부에 반경방향으로 설치되어 상기 격리부(22)와 접촉하는 판체 형상의 디스크 본체(211)와,

상기 디스크 본체(211)에 원호 형상을 구비하며 상기 디스크 본체(211)를 관통하도록 형성되어 상기 고정구(230)가 상기 격리부(22)에 고정되도록 하는 슬롯(212)을 포함하는 것을 특징으로 하는 솔레노이드 밸브의 전선 꼬임 방지 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 격리부(22)에 형성되는 것으로서 상기 고정 디스크(210)와 접촉하는 측면에 형성되는 삽입공(220)을 더 포함하여,

상기 고정구(230)가 상기 슬롯(212)을 관통한 후 상기 삽입공(220)에 삽입되어 고정되는 것을 특징으로 하는 솔레노이드 밸브의 전선 꼬임 방지 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 고정 디스크(210)의 중앙부 일 영역이 개방된 개방부(213)를 더 포함하여,

상기 개방부(213)를 통해 상기 격리부(22)의 통전부(22a)가 노출되는 것을 특징으로 하는 솔레노이드 밸브의 전선 꼬임 방지 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 솔레노이드 밸브의 전선이 꼬이는 것을 방지하는 장치로서 특히 상기 솔레노이드 밸브의 전선 인입부와 상기 전선 인입부에 내장되는 격리부가 상호 상대운동이 가능하도록 하여 상기 전선 인입부의 위치 설정을 위해 회전시키는 경우에는 상기 격리부가 고정되어 있도록 하여 상기 격리부에 연결되는 전선이 꼬이지 않도록 하는 솔레노이드 밸브의 전선 꼬임 방지 장치에 대한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 솔레노이드 밸브라고 하는 것은 중공의 원통형상으로 코일을 감고 그 코일 빈 공간에 플런저 코어와 플런저를 상하 축방향으로 일정거리 이격시켜 설치한 후 상기 코일에 전원을 인가하면 상기 플런저 코어가 자석이 되어 플런저를 끌어 당기게 되므로 승하강 운동을 하게 되며 상술한 플런저의 승하강 운동을 이용하여 밸브를 개폐하는 것을 말한다.

[0003] 이러한 솔레노이드 밸브(20)에 대해 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한다.

[0004] 상기 도 1 및 도 2는 종래의 솔레노이드 밸브(20)의 각 구성요소를 분리하여 도시하는 한편 도 2에서는 후술되는 본 발명의 꼬임 방지 장치(200, 도2에 200번 추가)가 같이 도시된 분리 사시도이다.

- [0005] 도시된 바와 같이 솔레노이드 밸브(20)는 밸브를 단속하기 위한 플런저 유닛(160)과 코일(150)을 내장하는 상부 하우징(21)과 상기 상부 하우징(21)의 일측에 설치되어 전선(W)이 인입되는 전선 인입부(23)를 포함한다. (도 2참조)
- [0006] 상기 전선 인입부(23)의 내부에는 격리부(22)가 설치되어 상기 상부 하우징(21)의 내외부를 절연하여 방폭 기능을 수행한다.
- [0007] 상기 격리부(22)의 양측 즉, 상기 상부 하우징(21)측과 반대측에 각각 돌출되어 전선(W)이 연결되는 통전부(22a, 22c)가 각각 형성되어 외부로부터 전원이 인가되어 코일(150)측으로 상기 인가된 전원이 전달된다.
- [0008] 한편 상기 솔레노이드 밸브(20)를 밸브 바디(VB, 도2참조)에 장치한 후 상기 전선 인입부(23)를 방향I로 회전하면서 소정의 위치에 상기 전선 인입부(23)를 배치한다.
- [0009] 즉, 상기 전선 인입부(23)의 삽입부(23-2)가 상기 상부 하우징(21)의 수용부(21a)에 삽입되는데, 이때 상기 전선 인입부(23)의 나사산부(23-1)와 상기 수용부(21a)의 조임구(21b)가 상호 나사 결합되며 상호 고정된다.
- [0010] 그런데 상술한 바와 같은 종래의 솔레노이드 밸브(20)의 경우 상기 전선 인입부(23)를 회전시키는 경우 상기 전선 인입부(23)에 내장되는 격리부(22)도 같이 회전하게 되고 그 결과 상기 격리부(22)의 상부 하우징(21)측 통전부(22c)에 연결되는 내측 와이어(W)가 꼬이는 현상이 발생한다.
- [0011] 이와 같은 전선의 꼬임 현상에 의해 현장 설치시 불편함이 있고, 전선이 꼬임상태에서 더욱 과도한 힘을 받을 경우 상기 전선 피복에 손상이 발생하여 절연기능을 상실하거나 전선이 단락되는 등의 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서 전선 인입부와 격리부가 상대 운동이 가능하도록 하여 상기 전선 인입부가 회전하는 경우라도 격리부는 고정되도록 하여 전선이 꼬이지 않도록 하는 솔레노이드 밸브의 전선 꼬임 방지 장치를 제공함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 솔레노이드 밸브(20)의 전선 인입부(23)와 상기 전선 인입부(23)에 내장되는 격리부(22)에 각각 설치되어 전선(W)의 꼬임을 방지하는 장치(200)로서, 상기 장치(200)는 상기 전선 인입부(23)내부에 판체 형상으로 형성되되 상기 격리부(22)와 접촉하는 고정 디스크(210)와, 상기 고정 디스크(210)를 관통한 후 상기 격리부(22)에 고정되는 고정구(230)를 포함하되, 상기 고정 디스크(210)는 상기 전선 인입부(23) 내부에 반경방향으로 설치되어 상기 격리부(22)와 접촉하는 판체 형상의 디스크 본체(211)와, 상기 디스크 본체(211)에 원호 형상을 구비하되 상기 디스크 본체(211)를 관통하도록 형성되어 상기 고정구(230)가 상기 격리부(22)에 고정되도록 하는 슬롯(212)을 포함하는 솔레노이드 밸브의 전선 꼬임 방지 장치에 일 특징이 있다.
- [0014] 이때, 상기 격리부(22)에 형성되는 것으로서 상기 고정 디스크(210)와 접촉하는 측면에 형성되는 삽입공(220)을 더 포함하여, 상기 고정구(230)가 상기 슬롯(212)을 관통한 후 상기 삽입공(220)에 삽입되어 고정되도록 하는 것도 가능하다.
- [0015] 또한, 상기 고정 디스크(210)의 중앙부 일 영역이 개방된 개방부(213)를 더 포함하여, 상기 개방부(213)를 통해 상기 격리부(22)의 통전부(23a)가 노출되도록 하는 것도 가능하다.

발명의 효과

- [0016] 이상 설명한 바와 같은 본 발명에 의해 상기 솔레노이드 밸브의 전선 인입부와 상기 전선 인입부에 내장되는 격리부가 상호 상대운동이 가능하도록 하여 상기 전선 인입부의 위치 설정을 위해 회전시키는 경우에는 상기 격리부가 고정되어 있도록 하여 상기 격리부에 연결되는 전선이 꼬이지 않도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 종래의 솔레노이드 밸브에 대한 분리 사시도
- 도 2 및 도 3은 본 발명의 꼬임 방지 장치를 도시하기 위한 솔레노이드 밸브의 단면 사시도,
- 도 4는 솔레노이드 밸브의 격리부를 분리하여 도시한 분리 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 발명의 여러 실시예들을 상세히 설명하기 전에, 다음의 상세한 설명에 기재되거나 도면에 도시된 구성요소들의 구성 및 배열들의 상세로 그 응용이 제한되는 것이 아니라는 것을 알 수 있을 것이다.

[0019] 본 발명은 다른 실시예들로 구현되고 실시될 수 있고 다양한 방법으로 수행될 수 있다.

[0020] 또, 장치 또는 요소 방향(예를 들어 "전(front)", "후(back)", "위(up)", "아래(down)", "상(top)", "하(bottom)", "좌(left)", "우(right)", "횡(lateral)" 등과 같은 용어들에 관하여 본원에 사용된 표현 및 술어는 단지 본 발명의 설명을 단순화하기 위해 사용되고, 관련된 장치 또는 요소가 단순히 특정 방향을 가져야 함을 나타내거나 의미하지 않는다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0021] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하도록 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0022] 따라서, 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 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0023] 이하, 첨부된 도1 내지 도 4를 동시에 참조하여 실시예를 통해 본 발명을 상세히 설명한다.

[0024] 실시예

[0025] 본 발명은 상술한 바와 같이 솔레노이드 밸브(20)의 전선 인입부(23)와 상기 전선 인입부(23)에 내장되는 격리부(22)에 각각 설치되어 전선(W)의 꼬임을 방지하는 장치(200)이다.

[0026] 이때, 상기 장치(200)는 상기 전선 인입부(23)내부에 관체 형상으로 형성되며 상기 격리부(22)와 접촉하는 고정 디스크(210)와, 상기 고정 디스크(210)를 관통한 후 상기 격리부(22)에 고정되는 고정구(230)를 포함한다.

[0027] 상기 고정 디스크(210)는 상기 전선 인입부(23) 내부에 반경방향으로 설치되어 상기 격리부(22)와 접촉하는 관체 형상의 디스크 본체(211)와, 상기 디스크 본체(211)에 원호 형상을 구비하며 상기 디스크 본체(211)를 관통하도록 형성되어 상기 고정구(230)가 상기 격리부(22)에 고정되도록 하는 슬롯(212)을 포함한다.

[0028] 즉, 상기 격리부(22)는 상기 전선 인입부(23)에 내장된 상태에서 상기 고정 디스크(210)에 접촉되어 있다.

[0029] 이때, 상기 고정 디스크(210)에는 슬롯(212)이 형성되어 있으며 상기 슬롯(212)을 관통해서 고정구(230)가 상기 격리부(22)에 고정될 수 있다.

[0030] 다시 말해서 상기 고정구(230)가 상기 격리부(22)에 고정되어 있지 않은 상태에서는 상기 전선 인입부(23)와 격리부(22)는 독립적으로 운동한다.

[0031] 즉, 상기 전선 인입부(23)가 소정의 위치에 배치될 수 있도록 도 1의 방향I로 회전시키는 경우라도 상기 격리부(22)는 회전되지 않고 고정되어 있다.

[0032] 따라서 상기 격리부(22)의 내측 통전부(22c)에 연결되어 있는 내측 전선(W1) 역시 회전되지 않아 상기 전선(W)의 꼬임 현상이 발생하지 않는다.

[0033] 상술한 바와 같이 상기 전선 인입부(23)를 회전한 후 상기 고정구(230)를 격리부(22)에 고정시키면 상기 전선

인입부(23)과 격리부(22) 그리고 상부 하우징(21) 모두 상호 고정되어 설치 작업이 종료된다.

[0034] 한편, 상기 격리부(22)에 형성되는 것으로서 상기 고정 디스크(210)와 접촉하는 측면에 형성되는 삽입공(220)을 더 포함하여, 상기 고정구(230)가 상기 슬롯(212)을 관통한 후 상기 삽입공(220)에 삽입되어 고정되도록 하는 것도 가능하다.

[0035] 또한, 상기 고정 디스크(210)의 중앙부 일 영역이 개방된 개방부(213)를 더 포함하여, 상기 개방부(213)를 통해 상기 격리부(22)의 통전부(22a)가 노출되도록 하여 상기 전선 인입부(23)와 격리부(22)의 상대 운동을 원활히 하는 것도 가능하다.

[0036] 이상 설명한 바와 같은 본 발명에 의해 상기 전선 인입부의 위치 설정을 위해 회전시키는 경우에는 상기 격리부가 고정되어 있도록 하여 상기 격리부에 연결되는 전선이 꼬이지 않도록 할 수 있다.

[0037] 한편 상기 슬롯(212)은 도 3에 나타난 바와 같이 C자 형상과 같이 일 영역은 관통되지 않도록 하는 것이 바람직하다.

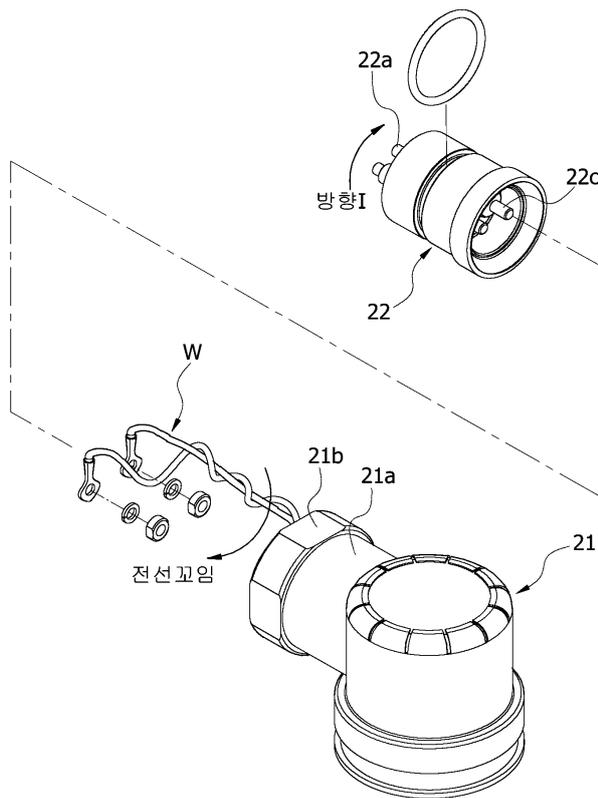
[0038] 이는 상기 슬롯(212)이 원형 형상을 구비하는 경우 상기 개방부(213, 도 4참조)가 형성될 수 없기 때문이다.

부호의 설명

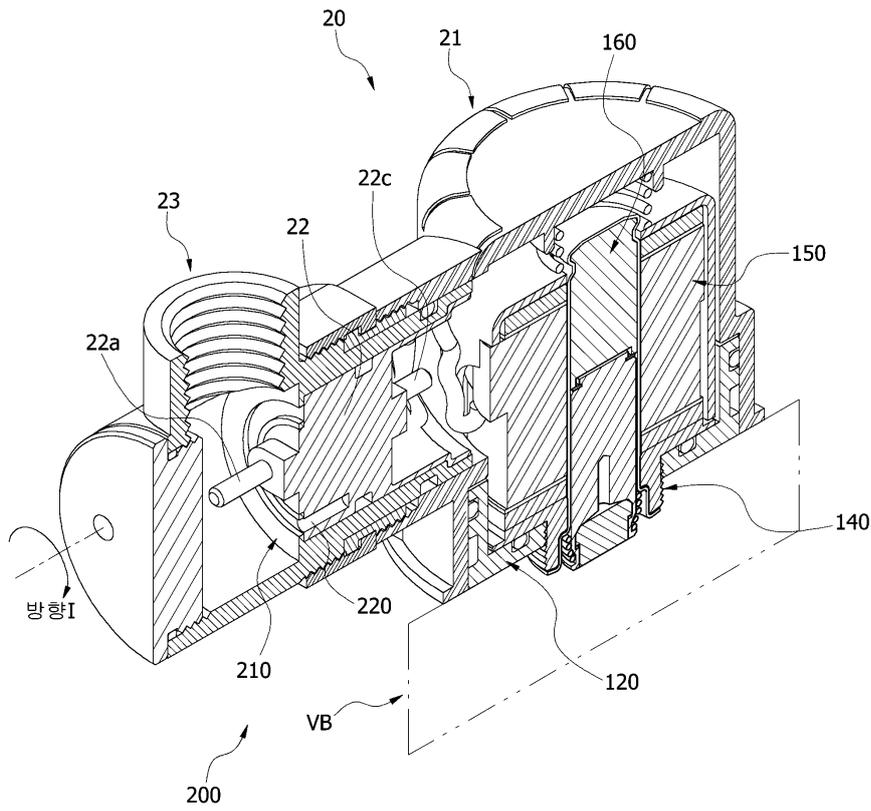
- | | | |
|--------|----------------|--------------|
| [0039] | 200 : 꼬임 방지 장치 | 210 : 고정 디스크 |
| | 211 : 디스크 본체 | 212 : 슬롯 |
| | 220 : 삽입공 | 230 : 고정구 |

도면

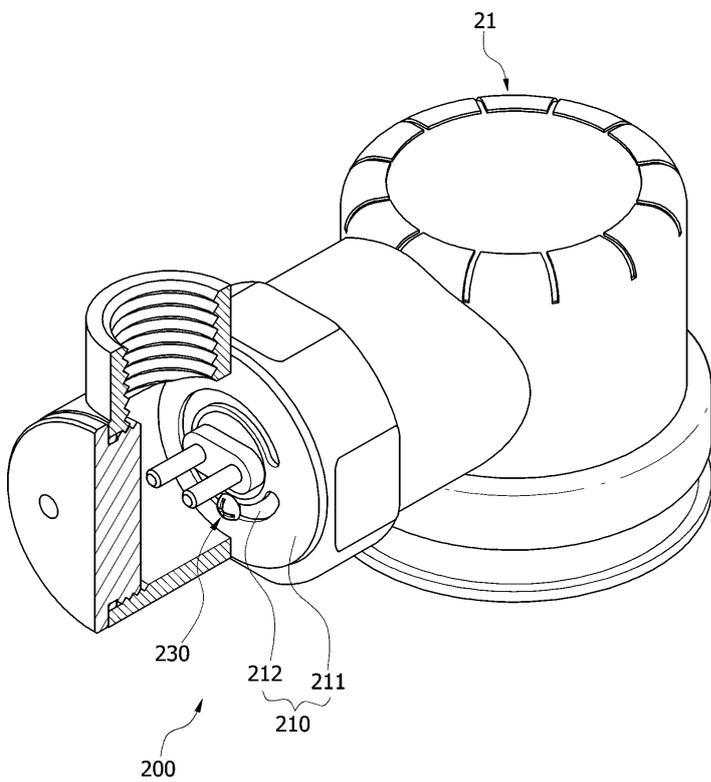
도면1



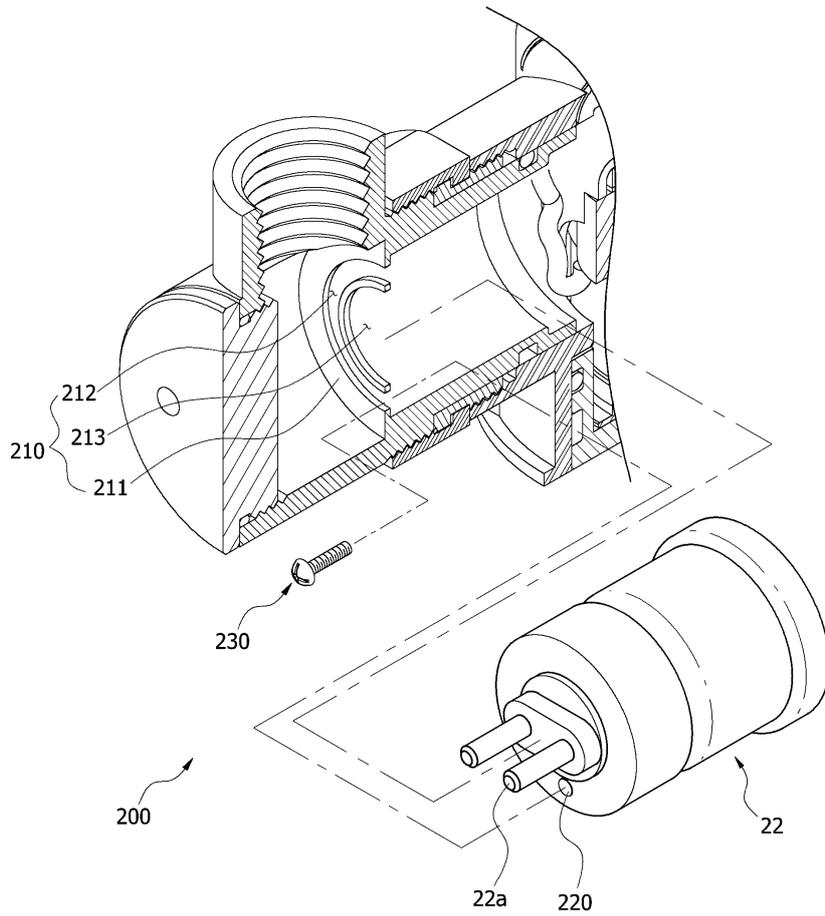
도면2



도면3



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제1항

【변경전】

전선 인입부(23)

【변경후】

전선 인입부(23)