



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년12월19일  
(11) 등록번호 10-2478725  
(24) 등록일자 2022년12월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F02K 9/38 (2006.01) F02K 9/10 (2006.01)  
F02K 9/28 (2006.01) F02K 9/95 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
F02K 9/38 (2013.01)  
F02K 9/10 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2022-0074034  
(22) 출원일자 2022년06월17일  
심사청구일자 2022년06월17일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2013060915 A\*  
KR101835496 B1\*  
KR1020050014016 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
국방과학연구소  
대전광역시 유성구 북유성대로488번길 160 (수남동)  
(72) 발명자  
장승교  
대전광역시 유성구 북유성대로488번길 160  
진주영  
대전광역시 유성구 북유성대로488번길 160  
(74) 대리인  
특허법인 플러스

전체 청구항 수 : 총 6 항

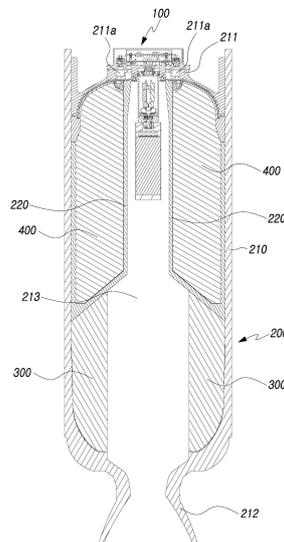
심사관 : 장기정

(54) 발명의 명칭 듀얼펠스 모터용 컴팩트 안전점화장치

(57) 요약

본 발명은 듀얼펠스 모터에 적용하는 안전점화장치 및 이를 포함하는 추진기관에 관한 것으로서, 안전점화장치를 연소관 전방에 설치함으로써 공간을 효율적으로 사용하면서 점화장치 또는 추진기관의 우발 점화를 방지하고, 점화의 신뢰도를 높일 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*F02K 9/28* (2013.01)

*F02K 9/95* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

내부에 수용공간을 형성하고 연소관의 전방포트에 결합하는 하우징;

상기 하우징 내부에 장착되며, 상기 연소관 내부에 충전된 제1차추진제와 제2차추진제에 각각 착화신호를 발생시키는 제1차회로부와 제2차회로부;

상기 하우징 내부에 장착되며, 상기 제2차회로부에 전기적으로 연결되도록 구비되는 제2차격벽착화기; 및

상기 하우징 일단에 장착되어 상기 제1차회로부에 전기적으로 연결되고, 상기 연소관 내부에 수용되는 제1차점화장치; 를 포함하고,

상기 제1차점화장치는, 상기 제1차회로부와 전기적으로 연결되는 제1차기폭부를 내부에 구비하고, 상기 제1차기폭부는 2개가 서로 마주보도록 배치되는 것을 특징으로 하는,

안전점화장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1차회로부와 상기 제2차회로부는 상기 제2차회로부가 상부에 배치되고 상기 제1차회로부가 하부에 배치되어 적층하여 장착되는 것을 특징으로 하는,

안전점화장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2차격벽착화기는 2개가 원주방향으로 서로 이격되어 배치되는 것을 특징으로 하는,

안전점화장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

제1차점화장치는, 끝단에서 돌출 형성한 돌출부에 상기 제1차기폭부와 전기적으로 연결되는 제1차격벽착화기를 구비하는,

안전점화장치.

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제1차격벽착화기는 상기 돌출부 내부에 2개가 소정의 간격을 가지고 나란히 배치되는 것을 특징으로 하는, 안전점화장치.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 하우징은 외측 둘레에 플랜지를 형성하고, 상기 플랜지에 의해 상기 전방포트와 결합하는 것을 특징으로 하는,

안전점화장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 듀얼펄스 모터에 적용하는 안전점화장치 및 이를 포함하는 추진기관에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 고체 추진제를 이용한 듀얼펄스 모터는 하나의 연소관에 두 개의 추진제 그레이인이 얇은 격막을 이용하여 분리되어 있는 형태로 구성되어 있는 로켓추진기관이다.

[0004] 일반적으로 두 개의 추진제 중 1차 펄스 추진제의 연소는 로켓을 목표물을 향해 비행하도록 하고, 일정시간 후에 연소되는 2차 펄스 추진제는 로켓을 추가로 가속시킨다. 이러한 듀얼펄스 모터는 분리된 2단 로켓을 사용하는 것과 비교하여 공간 활용이 우수하고 단일 연소관과 노즐 등을 사용하므로 제작비용을 절감할 수 있다.

[0005] 그러나 추진제를 점화시키기 위한 점화장치 측면에서는 단일 점화장치에 2개의 펄스 모터를 점화시키기 위한 점화기가 각각 별도로 설치되어야 하기 때문에 공간설계에 어려움이 있다. 일반적으로 분리된 2단 로켓의 로켓추진기관 전방에 조립하는 점화장치는 각각의 연소관 전방 빈공간(port)을 활용하기 때문에 설계와 제작 및 조립에 어려움이 없다.

[0006] 그러나 듀얼펄스 모터의 경우에는 연소관 전방 빈 공간(port)에 1차 펄스 추진제와 2차 펄스 추진제를 위한 점화장치를 하나의 하우징에 연결 설치하여야하기 때문에 공간 설계가 어렵다.

[0007] 또한 듀얼펄스 모터에서 2차 펄스 추진제는 연소관 전방에 위치하고 1차 펄스 추진제와 분리하기 위한 격막으로 둘러싸여 있기 때문에 설치 공간 확보가 더욱 어렵다.

[0008] 따라서 종래기술에서는 2차 펄스 추진제용 점화제를 추진기관 전방 포트(port)에 조립된 점화장치 하우징 내부에 설치하고 점화장치와 2차 펄스 추진제 사이에 유로를 만들어 점화기 연소 가스가 2차 펄스 추진제에 공급되도록 설계하였다.

[0009] 특히 1차 펄스 추진제가 듀얼펄스 모터의 전방으로부터 크게 이격되어 있는 경우에는 1차 펄스 추진제용 점화기에서 발생하는 에너지를 1차 펄스 추진제까지 전달시키는 게 어렵다.

[0010] 또한 1차 펄스 추진제용 점화기가 동작한 후 일정 시간 후에 2차 펄스 추진제가 연소될 때 1차 펄스 추진제용 점화기 하우징이 2차 추진제의 연소가스에 의한 유동과 열에 노출되므로 파열의 위험성도 내재되어 있다. 이 때 파열된 1차 펄스 추진제용 점화기 하우징은 비산하여 노즐 내열제에 악영향을 줄 수도 있다.

[0011] 이러한 문제를 해결하기 위하여 종래기술에서는 1차 펄스 추진제용 점화기 하우징을 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 설계하여 1차 펄스 추진제 연소 시 점화기 하우징이 용융되도록 하였다. 그러나 1차 펄스 추진제와 1차 펄스 점화기가 이격되어 있는 경우에는 점화기 하우징 용융이 쉽지 않고 또한 균일하게 용융되기도 어렵다.

[0012] 또한 종래기술에서는 1차 펄스 추진제용 점화기와 착화기가 유로를 통해 연결되어 있는데, 1차 펄스 추진제와 듀얼 펄스 모터의 전방의 이격거리가 큰 경우 유로가 길어져야 하며 착화기를 통한 1차 펄스 추진제용 점화기의 착화가 어려워진다.

- [0013] 듀얼펄스 모터에서 협소한 점화장치용 공간으로 인해 우발점화를 방지하기 위한 점화안전장치까지 단일 점화장치에 적용하는 것은 매우 어렵다.
- [0014] 이러한 문제를 해결하기 위해 종래에는 듀얼펄스 모터의 점화장치에 착화기만 장착하고 점화안전장치는 별도의 공간에 설치하여 도폭선(explosive transfer line)을 이용하여 점화안전장치와 착화기를 연결하는 구조를 채택하였다.
- [0015] 상기 문제점들 때문에 종래기술은 듀얼펄스 모터에서 연소관 전방에 점화안전장치를 설치하지 못하고 점화안전장치의 일부분인 착화기만 설치하고 점화안전장치는 다른 곳에 설치한 후 점화안전장치와 착화기를 도폭선(explosive transfer line)을 이용하여 연결한 구조를 채택하였다.
- [0016] 따라서 위와 같은 문제점들을 해결할 수 있는 안전 점화장치의 설계가 필요한 실정이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0018] (특허문헌 0001) 미국공개특허 US 5675966 A (1997.10.14.)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0019] 본 발명의 목적은 점화안전장치와 착화기, 점화기 등이 하나의 하우징을 통하여 연결할 수 있는 콤팩트 설계를 통해 공간을 효율적으로 활용하면서도 점화장치 또는 추진기관의 우발 점화를 방지할 수 있는 듀얼펄스 모터용 콤팩트 안전점화장치 및 이를 포함하는 추진기관을 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0021] 본 발명에 따르면, 내부에 수용공간을 형성하고 연소관의 전방포트에 결합하는 하우징; 상기 하우징 내부에 장착되며, 상기 연소관 내부에 충전된 제1차추진제와 제2차추진제에 각각 착화신호를 발생시키는 제1차회로부와 제2차회로부; 상기 하우징 내부에 장착되며, 상기 제2차회로부에 전기적으로 연결되도록 구비되는 제2차격벽착화기; 및 상기 하우징 일단에 장착되어 상기 제1차회로부에 전기적으로 연결되고, 상기 연소관 내부에 수용되는 제1차점화장치; 를 포함하는, 안전점화장치가 제공될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0023] 본 발명에 따른 듀얼펄스 모터용 콤팩트 안전점화장치 및 이를 포함하는 추진기관은 안전점화장치를 연소관 전방에 설치함으로써 공간을 효율적으로 사용하면서 점화장치 또는 추진기관의 우발 점화를 방지하고, 점화의 신뢰도를 높일 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0025] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 안전점화장치를 확대한 측단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 추진기관의 측단면도이다.
- 도 3은 도 2의 부분확대도이다
- 도 4는 도 2의 안전점화장치의 정면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0026] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부되는 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형할 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현할 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야

한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략한다.

- [0028] 이하에서 본 발명의 실시예들을 첨부된 도면을 참고로 설명한다.
- [0029] 본 발명의 일실시예에 따른 안전점화장치(100)는, 도 1을 참조하면, 하우징(110), 제1차회로부(120), 제2차회로부(130), 제2격벽착화기(140), 및 제1점화장치(150)를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0030] 하우징(110)은 안전점화장치(100)의 외관으로 내부에 수용공간을 형성하여 제1차회로부(120), 제2차회로부(130), 제2격벽착화기(140) 등이 상기 수용공간에 장착될 수 있다.
- [0031] 하우징(110)은, 도 4에 도시된 것과 같이 평면에서 보았을 때 원형형태로 형성될 수 있으며, 도 3에서와 같이 연소관(210)의 전방측에 형성된 전방포트(211)에 체결되어 결합할 수 있다.
- [0032] 하우징(110)의 수용공간인 내부에는 제1차추진제(300)에 착화신호를 발생시키는 제1차회로부(120)와 제2차추진제(400)에 착화신호를 발생시키는 제2차회로부(130)가 장착될 수 있다.
- [0033] 제1차회로부(120)와 제2차회로부(130)는 전자회로로 구성되는 PCB로 구성될 수 있다.
- [0034] 제1차회로부(120)와 제2차회로부(130)는 하나의 하우징(110) 내에 같이 배치시킴으로써 안전점화장치(100)의 공간효율을 높이고 콤팩트하게 설계할 수 있도록 하였다.
- [0035] 도 1을 보면, 제1차회로부(120)와 제2차회로부(130)는 하우징(110) 내부에서 적층되어 배치되는데, 제2차회로부(130)가 상부에 배치되고 제1차회로부(120)가 하부에 배치되어 장착될 수 있다.
- [0036] 하우징(110) 내부에는 제2차회로부(130)에 전기적으로 연결되도록 제2차격벽착화기(140)가 장착되어 구비될 수 있다. 제2차격벽착화기(140)는 도 4에 개시된 것과 같이, 2개가 원주방향으로 서로 이격되어 배치될 수 있다. 즉, 2개의 제2차격벽착화기(140)은 각각 하우징(110) 내측 둘레에 근접하도록 배치되되 서로 이격되어 원주상 끝단에 위치하도록 장착될 수 있다.
- [0037] 하우징(110)의 일단은 연소관(210)의 전방포트(211)를 관통하여 연소관(210)의 내부에 수용되는데, 하우징(110)의 일단에는 제1차회로부(120)에 전기적으로 연결되는 제1점화장치(150)가 장착될 수 있다.
- [0038] 제1점화장치(150)는 제1차회로부(120)의 착화신호를 전달받아 연소관(210) 내부에 충전된 제1차추진제(300)를 점화시킨다.
- [0039] 도 3을 같이 참조하면, 제1점화장치(150)는 원통형상으로 안전점화장치(100)의 하우징(110) 일단에 장착된다. 제1점화장치(150)는 내부는 제1차회로부(120)와 전기적으로 연결되는 제1차기폭부(151)를 구비한다.
- [0040] 제1차기폭부(151)는 제1차회로부(120)의 착화신호를 전달받아 후술할 제1차격벽착화기(160)에 전달한다. 제1차기폭부(151)는 PCB형태의 전자회로카드로 구성될 수 있으며, 2개가 제1차기폭부(151)의 길이방향으로 서로 마주 보도록 배치될 수 있다.
- [0041] 제1차점화장치(150)의 끝단에는 돌출부(152)를 형성할 수 있으며, 돌출부(152)에 제1차기폭부(151)와 전기적으로 연결되는 제1차격벽착화기(160)가 구비될 수 있다.
- [0042] 제1차격벽착화기(160)는 돌출부(152) 내부에서 2개가 소정의 간격을 가지고 나란하게 배치될 수 있다.
- [0043] 제1차기폭부(151)와 제1차격벽착화기(160)는 각각 2개씩 구성되며, 각각 1대1로 대응하도록 서로 연결된다. 제1차기폭부(151)와 제1차격벽착화기(160)를 각각 2개씩 구성함으로써, 점화과정에서 한쪽에 문제가 발생하더라도 다른 쪽에서 착화신호를 전달하여 제1추진제(300)가 점화될 수 있도록 하는 것이다.
- [0044] 따라서 제1차회로부(120), 제1차기폭부(151), 및 제1차격벽착화기(160)를 서로 근접한 공간에 함께 구성함으로써 공간의 활용을 높이고 안전점화장치(100) 자체를 콤팩트하게 설계할 수 있다. 또한 제1차기폭부(151), 및 제1차격벽착화기(160)를 각각 2개씩 구성하여 제1추진제(300)의 점화 신뢰도를 높일 수 있다.
- [0045] 도 4를 같이 참조하면, 하우징(110)은 외측 둘레에 플랜지(111)를 형성하고, 플랜지(111)에 의해 전방포트(211)와 결합할 수 있다.
- [0046] 하우징(110)은 외측 둘레가 돌출한 플랜지(111)를 형성하여 플랜지(111)가 전방포트(211)에 볼트와 같은 체결부재로 결합될 수 있다. 이를 위해 플랜지(111)는 관통하여 형성한 다수의 체결공(111a)이 형성될 수 있다.

- [0047] 또한, 도 3을 같이 참조하면, 연소관(210)의 일단에 형성한 전방포트(211)는 연소관(210) 내부의 중공부(213)와 이어지며 하우징(110)이 삽입되어 결합할 수 있도록 관통부(211b)를 형성한다. 그리고 하우징(110) 일단은 전방포트(211)의 관통부(211b)에 삽입될 수 있도록 돌출된 삽입부(112)를 형성할 수 있다. 그리고 삽입부(112) 둘레에는 연소관(210) 내부를 기밀하기 위한 오링을 설치할 수 있는 홈(112a)을 형성할 수 있다.
- [0048] 본 발명의 일실시예에 따른 추진기관(200)은 도 2를 같이 참조하면, 연소관(210), 제1차추진제(300), 제2차추진제(400), 격막(220), 및 위에서 기술한 안전점화장치(100)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0049] 연소관(210)은 일단에는 전방포트(211)를 형성하고 타단에는 노즐(212)을 형성한다. 연소관(210) 내부에는 노즐(212)로 이어지는 중공부(213)를 형성한다. 연소관(210)은 내부가 전방포트(211)에서 노즐(212)까지 이어지도록 관통된 중공부(213)를 형성하며, 전방포트(211)에 안전점화장치(100)가 결합됨으로써 연소관(210)의 일단을 밀봉한다.
- [0050] 제1차추진제(300)와 제2차추진제(400)는 연소관(210) 내부에 충전되는데, 중공부(213)를 둘러싸면서 연소관(210) 내측벽 둘레에 충전된다. 또한 제1차추진제(300)와 제2차추진제(400)는 서로 구분되도록 충전되며, 격막(220)에 의해 서로 구분된다.
- [0051] 점화 시 제1차추진제(300)가 먼저 점화되고, 시차를 두고 제2차추진제(400)가 점화된다. 제2차추진제(400)는 제1차추진제(300)가 연소되면서 발생하는 열과 압력을 소정의 시간동안 견디고 제2차추진제(400)의 점화 시 파열될 수 있도록 격막(400)에 의해 감싸진다.
- [0052] 제2차추진제(400)는 연소관(210) 내측벽과 격막(400)에 의해 둘러싸여 제1차추진제(300)와 구분된다.
- [0053] 제1차추진제(300)가 먼저 연소되므로 제1차추진제(300)는 노즐(212) 측에 충전되고, 제2차추진제(400)는 전방포트(211) 측에 충전된다.
- [0054] 안전점화장치(100)는 연소관(210)의 전방포트(211)에 장착되며, 제1차추진제(300)와 제2차추진제(400)를 소정의 시간간격으로 순차적으로 점화시킬 수 있다.
- [0055] 도 3을 다시 참조하면, 안전점화장치(100)의 돌출부(152)에는 제1차격벽착화기(160)에 의해 점화되는 점화제(510)를 내부에 수용한 제1차점화부(500)가 체결될 수 있다.
- [0056] 돌출부(152)의 외측면에는 수나사산이 형성되고 제1차점화부(160)의 일단에는 암나사산이 형성되어, 돌출부(152)와 제1차점화부(160)는 서로 맞물려 체결될 수 있다.
- [0057] 제1차점화부(500)는 원통형의 실린더 형상이며, FRP 튜브로 형성될 수 있다. 제1차점화부(500)에는 점화제(510)가 담겨져 있는데 점화제(510)는 제1차격벽착화기(160) 방향에 보조점화제(512)를 구비하고, 보조점화제(512) 하측에 주점화제(511)를 구비하도록 구성할 수 있다.
- [0058] 제1차점화부(500)의 일단은 스틸렌폼으로 제작된 디스크(513)를 접착하여 보조점화제(512)가 담겨질 수 있도록 하였다. 보조점화제(512)와 주점화제(511) 사이에도 디스크(513)를 두어 두 점화제가 서로 혼합되지 않도록 하였다.
- [0059] 보조점화제(512)로는 BKN03 그레놀을 사용할 수 있고, 주점화제(511)로는 MTV(magnesium Teflon Viton) 그레놀을 사용할 수 있다.
- [0060] 점화기 튜브는 일반적인 점화기 바스켓과 달리 shot-gun 타입으로 설계하여 점화화염이 튜브의 길이 방향으로만 만들어지도록 하여 인접한 분리 격막(25)에 악영향을 주지 않고 이격되어 있는 1차 펄스 추진제(23)를 점화시킬 수 있도록 고안하였다. 또한 얇은 두께의 튜브는 점화제가 연소하는 동안에는 변형되지 않고 1차 펄스 추진제가 연소될 때 비로소 쉽게 녹을 수 있도록 설계하였다. 이와 같이 설계함으로써 1차 펄스 점화기 튜브는 2차 펄스 모타가 동작하기 전에 모두 또는 거의 다 녹아 파열의 위험성을 제거할 수 있다.
- [0061] 다시 도 3을 참조하면, 전방포트(211)에는 제2차격벽착화기(140)와 접하는 위치에 형성한 홀(211a)을 구비하고 격막(220) 내부에서 홀(211a)과 대응하는 위치에 제2차점화부(600)가 구비되어, 홀(211a)을 통해 제2차격벽착화기(140)에 의해 제2차점화부(600)가 점화된다.
- [0062] 제2차추진제(400)의 점화를 위한 제2차격벽착화기(140)는 연소관(210) 일단부에서 서로 이격하여 원주상 끝단에 위치하도록 배치된다. 제2차격벽착화기(140)는 연소관(210)의 일단부에 배치되되 격막(220) 내부에 배치된다.
- [0063] 홀(211a)은 제2차격벽착화기(140)에 대응하는 위치에 2개가 형성되고, 제2차점화부(600)는 홀(211a)과 대응하는

위치에 2개가 형성된다.

- [0064] 제2차점화부(600)는 도넛 형태로 구성되어 설치될 수 있으며, 제2차격벽착화기(140)는 제2차점화부(600)를 효과적으로 점화시킬 수 있다. 또한, 하나의 제2차격벽착화기(140)에서 점화실패가 발생하더라도 다른 제2차격벽착화기(140)를 이용하여 제2차점화부(600)를 점화시킴으로써 점화의 신뢰성을 높일 수 있다.
- [0065] 제2차점화부(600)는 격막(220) 내부에 제2차추진제(400)에 접하도록 설치된다. 제2차추진제(400)와 이격시키기 위하여 우레탄 폼을 이용한 고정치구를 사용할 수 있다. 제2차점화부(600)는 방사형으로 배치되고 알약과 유사한 형태의 펠렛 형태로 제작된 BKN03 화약을 사용할 수 있다.
- [0066] 홀(211a)은 제2차격벽착화기에서 발생하는 고온 고압의 가스를 수용할 수 있다.
- [0067] 제1차회로부(120)는 정격의 장전신호와 점화신호가 순차적으로 인가되었을 때만 정상적으로 동작한다. 제1차회로부(120)의 제어부에서는 장전 점화신호의 정상유무를 확인하고 장전부에 장전 명령을 전달하고 내장된 고전압 캐패시터를 충전시킨다. 이어서 일정한 시간 간격을 두고 점화신호가 인가되면 고전압 캐패시터에 충전된 전하를 빠른 시간에 방전시켜서 연결된 제1차격벽착화기(160)가 동작한다.
- [0068] 제2차회로부(130)는 제1차회로부(120)와 동일한 기능을 가진다. 제2차추진제(400)는 반드시 제1차추진제(300)가 연소된 후에 동작해야 한다. 제2차회로부(130)의 제어부는 제2차추진제(400)의 우발 점화를 방지하기 위하여 제1차추진제(300)에 전달되는 점화신호를 모니터링하여 장전 조건으로 사용할 수 있다. 이를 위해 제1차회로부(120) 및 제2차회로부(130)의 제어부에는 MCU(MicroController Unit)가 설치되고 구동 프로그램을 이용하여 입출력 신호를 제어할 수 있다.
- [0069] 그리고 위에서 기술한 안전점화장치(100)를 구비한 추진기관(200)을 구성하여 제1차추진제(300) 및 제2차추진제(400)의 점화시점을 조절할 수 있는 로켓이 제안될 수 있다.
- [0071] 이상에서 설명된 본 발명의 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해하여야 한다.

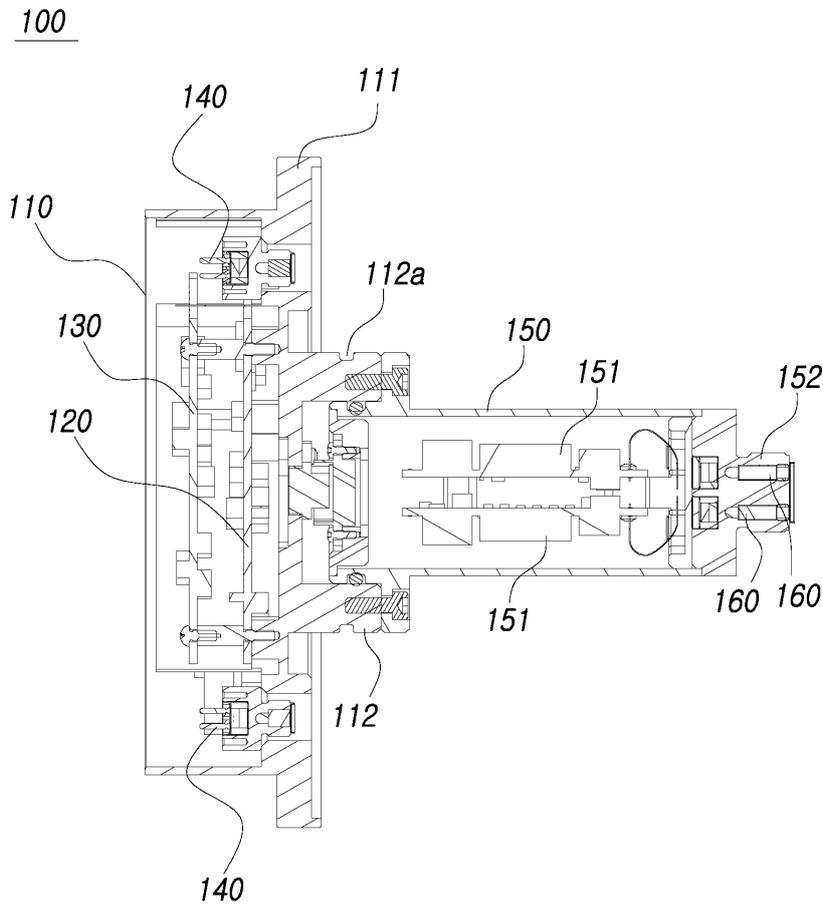
**부호의 설명**

- [0073] 100: 안전점화장치
- 110: 하우징
- 111: 플랜지
- 111a: 체결공
- 112: 삽입부
- 112a: 홈
- 120: 제1차회로부
- 130: 제2차회로부
- 140: 제2차격벽착화기
- 150: 제1차점화장치
- 151: 제1차기폭부
- 152: 돌출부
- 160: 제1차격벽착화기
- 200: 추진기관

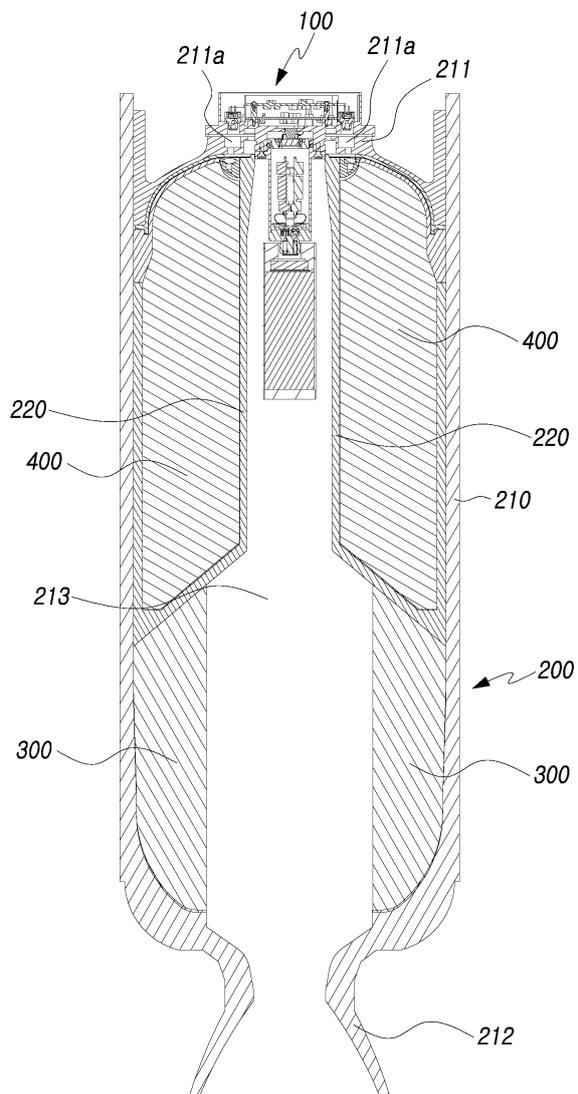
- 210: 연소관
- 211: 전방포트
- 211a: 홀
- 211b: 관통부
- 212: 노즐
- 213: 중공부
- 220: 격막
- 300: 제1차추진제
- 400: 제2차추진제
- 500: 제1차점화부
- 510: 점화제
- 511: 주점화제
- 512: 보조점화
- 513: 디스크
- 600: 제2차점화부

도면

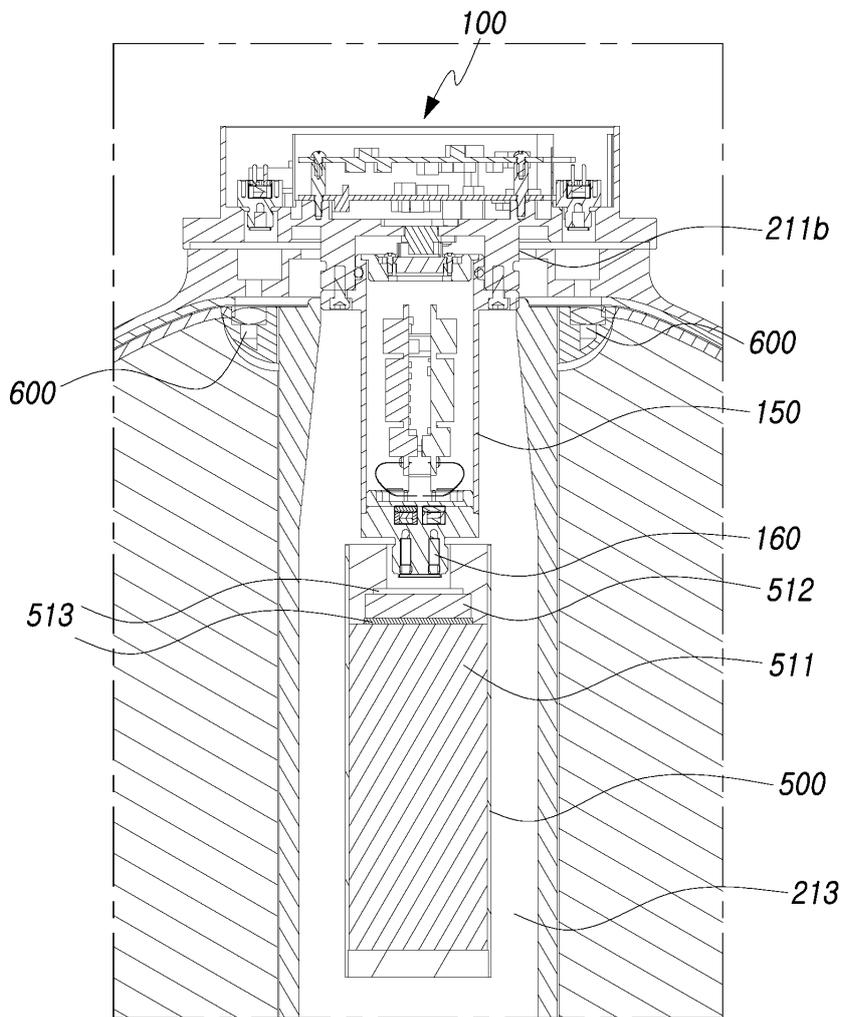
도면1



도면2



도면3



도면4

