



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0041309  
(43) 공개일자 2013년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*F41A 21/12* (2006.01) *F42B 30/04* (2006.01)  
*F42B 12/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-7005844(분할)

(22) 출원일자(국제) 2005년03월31일  
심사청구일자 2013년04월03일

(62) 원출원 특허 10-2012-7012856  
원출원일자(국제) 2005년03월31일  
심사청구일자 2012년05월18일

(85) 번역문제출일자 2013년03월06일

(86) 국제출원번호 PCT/AU2005/000473

(87) 국제공개번호 WO 2005/095884  
국제공개일자 2005년10월13일

(30) 우선권주장  
2004901771 2004년04월02일 오스트레일리아(AU)  
2004905053 2004년09월06일 오스트레일리아(AU)

(71) 출원인  
테크벤쳐 인베스트먼트스 파티와이 엘티디  
호주, 웨스턴 오스트레일리아 6069, 더 빈스, 35  
빈티지 레인

(72) 발명자  
해리슨, 레슬리 멀빈  
호주, 웨스턴 오스트레일리아 6062, 몰레이, 쿠퍼  
로드 32

(74) 대리인  
이건주

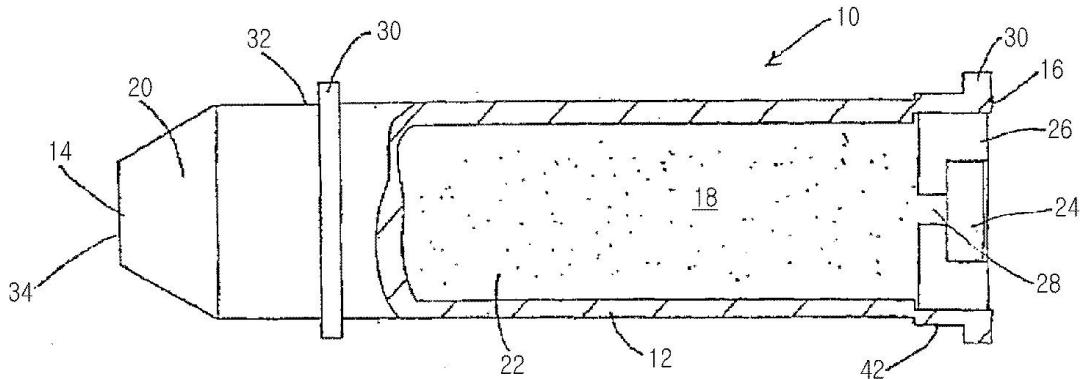
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 **발사체**

### (57) 요 약

본 발명은 전단부의 제1 단부(14)와 축 방향으로 대향하는 후단부의 제2 단부(16)를 구비하는 원통형 몸체(12)를 포함하는 발사체에 관한 것이다. 상기 단부들(14 및 16)의 사이에는 내부 공동(18)이 형성되어 일정 용량의 추진제 물질(22)을 수용한다. 상기 제1 단부는 몸체(12)에 부착되는 노우즈(20)에 의해 폐쇄된다. 상기 단부(14)는 추진제(22)를 점화하기 위한 뇌관(24)을 수용하는 기부(베이스) 밀봉 부재(26)에 의해 밀봉이 이루어진다. 상기 뇌관(24)은 우발적인 활성화를 가능성을 줄이기 위해 상기 제2 단부(16)와 기부 밀봉 부재(26) 안쪽에 배치된다. 폭발하는 추진제의 가스 압력을 유지하기 위하여 몸체(12) 주위에 밀봉 부재(30)가 형성된다. 상기 밀봉 부재(30)는 몸체(12)와 일체형으로 형성되거나 또는 상기 몸체(12)로부터 분리하여 몸체(12) 주위에 원주형으로 형성된 각각의 홈(40)에 안착되도록 구성해도 좋다. 또한 내부 표면에 의해 형성된 관통로(816)와 화기의 개미리(총미부)를 보완하도록 형성된 총미부(브리치) 슬리브(810)가 개시되며, 여기서 상기 발사체는 상기 관통로(816)를 통과할 수 있도록 구성된다.

### 대 표 도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

소형 화기의 총신의 외부로 발사하기 위한 케이스가 없는(caseless) 발사체로서, 상기 총신은 내경을 가지며, 상기 발사체는

축 방향으로 대향하는 제1 단부 및 제2 단부와, 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 하나의 공동을 구비하며, 상기 제1 단부가 노우즈에 의해 폐쇄되고, 상기 총신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 가지는 것인 원통형 몸체;

상기 공동에 수용된 일정 양의 추진제;

상기 원통형 몸체의 외주 표면 주위로 연장되고 상기 몸체와 일체형으로 형성된 적어도 두 개의 밀봉 부재들로서, 각각의 밀봉 부재는 몸체로부터 방사상으로 돌출하여 상기 총신의 내주 표면에 대해 밀봉을 형성하고, 상기 몸체의 제1 외경보다 더 크고 상기 총신의 내경보다 더 크거나 같은 제2 외경을 가지는 것인 적어도 두 개의 밀봉 부재들; 및

상기 추진제를 점화하기 위한 뇌관으로서, 원통형 몸통에 의해 지지되고 원통형 몸통의 제2 단부에 위치하며, 몸통의 길이방향 축 주위로 중앙부에 배치되는 것인 뇌관을 포함하는 케이스가 없는 발사체.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 발사체는 원통형 몸체의 제2 단부를 폐쇄하는 기부 밀봉 부재를 더 포함하며, 상기 기부 밀봉 부재에 뇌관이 수용되고 또한 상기 뇌관으로부터 공동(cavity)까지 연장되는 섬광 구멍이 구비된 것인 케이스가 없는 발사체.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 발사체는 원통형 몸체 내에 배치된 슬리브를 더 포함하고, 상기 슬리브의 내부에 상기 공동이 형성되고, 상기 슬리브는 추진제의 폭발에 의해 발생한 압력에 의해 생기는 최소한의 팽창을 견디는 물질로 제조된 것인 케이스가 없는 발사체.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 슬리브는 원통형 몸체의 제1 단부 근처에서 폐쇄된 단부를 가지는 것인 케이스가 없는 발사체.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 슬리브는 뇌관 근처에서 개방된 단부를 가지는 것인 케이스가 없는 발사체.

### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 적어도 두 개의 밀봉 부재들과 상기 원통형 몸체는 황동(brass)으로부터 제조된 것인 케이스가 없는 발사체.

### 청구항 7

소형 화기의 총신의 외부로 발사하기 위한 케이스가 없는(caseless) 발사체로서, 상기 총신은 총신 물질로 이루어지고 내경을 가지며, 상기 발사체는

축 방향으로 대향하는 제1 단부 및 제2 단부와, 일정 양의 추진제를 수용하기 위해 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 하나의 공동을 구비하는 원통형 몸체로서, 상기 제1 단부가 상기 원통형 몸체에 고정된 노우즈에 의해 폐쇄되고, 상기 총신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 가지는 원통형 몸체;

상기 공동에 수용된 일정 양의 추진제;

밀봉 부재의 각각의 세트가 상기 원통형 몸체의 외주 표면 주위로 연장되는 서로 밀접하게 이격된 다수의 밀봉

부재들을 포함하는, 적어도 두 개의 세트의 밀봉 부재; 및

상기 추진체를 접착하기 위한 뇌관으로서, 원통형 몸통에 의해 지지되고 원통형 몸통의 제2 단부 안쪽에 위치하는 것인 뇌관을 포함하되,

각각의 밀봉 부재는 링의 형태로 구성되며 몸체로부터 방사상으로 돌출하여 상기 총신의 내주 표면에 대해 밀봉을 형성하고, 상기 몸체의 제1 외경보다 더 크고 상기 총신의 내경보다 더 크거나 같은 제2 외경을 가지며,

제1 세트의 밀봉 부재는 상기 원통형 몸체의 제1 단부에 가까이 배치되고 제2 세트의 밀봉 부재는 상기 원통형 몸체의 제2 단부에 가까이 배치되고, 상기 제1 세트 및 제2 세트의 밀봉 부재는 밀봉 부재들 사이에 원통형 몸체의 일부가 노출되도록 원통형 몸체를 따라 이격 배치되는 것인 케이스가 없는 발사체.

#### 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 밀봉 부재는 발사체가 총신을 통해 발사될 때 총신을 매끄럽게 하기 위해 배치되는 것인 케이스가 없는 발사체.

#### 청구항 9

제8항에 있어서, 상기 밀봉 부재는 밀봉 부재에 제공되는 윤활 물질의 코팅을 포함하는 것인 케이스가 없는 발사체.

#### 청구항 10

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 발사체는 공동 내에 배치된 슬리브를 더 포함하고, 상기 슬리브 내에 추진체가 수용되고, 상기 슬리브는 추진체의 폭발에 의해 발생한 압력에 의해 생기는 최소한의 방사상의 팽창을 견디는 물질로 제조된 것인 케이스가 없는 발사체.

#### 청구항 11

제10항에 있어서, 상기 슬리브는 원통형 몸체의 제2 단부 근처에서 개방된 단부를 가지며, 상기 뇌관은 상기 슬리브의 개방된 단부 근처에 배치된 것인 케이스가 없는 발사체.

#### 청구항 12

제10항 또는 제11항에 있어서, 상기 슬리브는 원통형 몸체의 제1 단부 근처에서 폐쇄된 단부를 가지는 것인 케이스가 없는 발사체.

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 상기 폐쇄된 단부는 상기 슬리브의 일부로서 일체형으로 형성된 벽을 포함하는 것인 케이스가 없는 발사체.

#### 청구항 14

제7항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 밀봉 부재와 원통형 몸체는 서로 다른 단단함을 가지는 재료로 제조되는 것인 케이스가 없는 발사체.

#### 청구항 15

제14항에 있어서, 상기 밀봉 부재의 재료는 상기 원통형 몸체의 재료보다 더 단단한 것인 케이스가 없는 발사체.

#### 청구항 16

제7항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 밀봉 부재는 원통형 몸체와 이격되어 형성되는 것인 케이스가 없는 발사체.

#### 청구항 17

제7항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 발사체는 제2 단부에서 상기 원통형 몸체 내로 밀어넣어진 기

부 밀봉 부재(base seal)를 더 구비하고, 뇌관이 상기 밀봉 부재에 의해 지지되는 것인 케이스가 없는 발사체.

## 청구항 18

제17항에 있어서, 제2 세트의 밀봉 부재는 상기 기부 밀봉 부재를 둘러싼 위치에서 상기 원통형 몸체 주위로 연장되는 것인 케이스가 없는 발사체.

## 명세서

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 무기로부터 발사하기 위한 용도의 발사체에 관한 것으로, 특히, 그에 제한되지는 않지만, 소형 화기로부터 발사하기 위한 발사체에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

산탄총 탄약과는 반대로 통상의 소형 화기용의 볼-타입 탄약은 일정 부피의 추진제(발사 화약)를 함유하는 금속성 카트리지 케이스를 포함하는데, 뇌관이 그 케이스의 일단에 장착되고 탄환이나 발사체가 그 케이스의 타단에 방출이 가능하게 부착되어 있다. 이러한 형태의 탄약은 탄환으로부터 가장 먼 지점에서 추진제가 점화되는 이유로 그 성능이 제한된다. 상기 추진제는 점화될 때 큰 용량의 가스를 생성하면서 폭발하게 된다. 가스의 압력이 충분한 레벨로 형성되었을 때, 그것은 카트리지 케이스로부터 탄환의 분리를 일으켜 관련된 화기의 총신을 따라서 탄환을 추진하게 된다. 이때, 남아있는 미연소된 어떤 추진제 성분도 또한 케이스로부터 총신으로 방출되어, 그의 폭발 효율은 그것이 노출되는 더 큰 체적 때문에 초래되는 압력 감소로 인하여 크게 감소하게 된다. 결과적으로, 폭발성 추진제에 의해 인가되는 잠재적 추진력도 또한 감소한다. 더욱이, 케이스에 추진제를 추가로 부가함에도 불구하고 탄환의 속도에 있어 얻는 이득이 매우 작은 어떤 시점에 도달하게 되는데, 이는 그러한 부가적인 추진제의 상당한 부분이 탄환의 방출시 그 화기의 총신 외부를 연소시킬 가능성이 있고 이로써 탄환에 유효한 추진력이나 속도를 제공치 않기 때문이다.

[0003]

통상적인 탄알에 있어서의 또 다른 문제점은 자동화기에서는 특히 발사 후에 사용된 케이스의 추출과 방출에 있다. 그러한 화기들은 사용된 카트리지의 방출을 위하여 추출 및 방출 시스템을 필요로 한다. 정말로, 그러한 추출 및 방출 작용의 실패는 자동화기에 있어서 기능정지 및 기타 고장의 주원인 중의 하나이다.

[0004]

본 명세서에 있어서, 문맥상으로 언어적 표현 또는 함축적 표현상 필요한 경우를 제외하고는, "포함한다", 또는 "포함" 또는 "포함하는"과 같은 변형된 어휘들은 포괄적 의미, 즉 본 발명의 여러 실시예들에 있어서의 추가적인 특징들의 존재 또는 부가를 배제하기 위해서가 아니라 그에 기술된 특징의 존재를 구체적으로 명기하기 위하여 사용된다는 것을 이해하여야 할 것이다.

### 발명의 내용

#### 과제의 해결 수단

[0005]

본 발명의 제1 측면에 따르면, 총기의 소정의 내경을 갖는 총신의 외부로 발사하기 위한 발사체가 제공되는데, 상기 발사체는,

[0006]

축 방향으로 대향하는 제1 및 제2의 단부들과 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 일정 양의 추진제를 수용하기 위한 하나의 공동을 갖는 실질적으로 원통형의 몸체를 포함하고, 상기 몸체에 부착된 노우즈에 의해 상기 제1 단부가 폐쇄되도록 구성되고, 상기 원통형 몸체는 상기 총신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 가지며, 상기 발사체는 상기 몸체의 외주 면 둘레로 원주상으로 연장되는 하나 또는 다수의 오목한 홈들을 구비하고, 각각의 밀봉 부재들이 상기 하나 또는 다수의 홈들에 안착되고, 상기 각각의 밀봉 부재는 상기 몸체로부터 분리형으로 형성되고 상기 총신의 내주 면에 대해 실질적인 밀봉체를 형성하도록 상기 몸체로부터 방사상으로 돌출하고, 상기 각각의 밀봉 부재는 상기 내경보다 더 크거나 같은 제2 외경을 갖도록 구성된다.

[0007]

본 발명의 제2 측면에 따르면, 소정의 총신 물질로 이루어지고 또한 소정의 내경을 갖는 총기의 총신 외부로 발사하기 위한 발사체가 제공되는데, 발사체는,

[0008]

축 방향으로 대향하는 제1 및 제2의 단부들과 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 일정 양의 추진제를 수용하기 위한 공동을 갖는 실질적으로 원통형의 몸체로서, 그 몸체에 부착된 노우즈에 의해 상기 제1 단부가 폐쇄

되고, 상기 총신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 갖도록 구성되고, 제1 물질로부터 제조되는 원통형 몸체와; 그리고

[0009] 상기 몸체의 외주 면 둘레로 연장되는 밀봉 부재로서, 그 각각의 밀봉 부재는 상기 총신의 내주 면에 대해 실질적인 밀봉체를 형성하도록 상기 몸체로부터 방사상으로 돌출하고 상기 제1 외경보다 더 크고 그리고 총신의 내경과 같거나 더 큰 제2 외경을 가지며, 상기 밀봉 부재는 제2 물질로부터 제조되는 적어도 하나의 밀봉 부재를 포함하며,

[0010] 상기 제2 물질은 총신 물질보다 더 부드러운 물질로 형성되고, 상기 제1 물질은 제2 물질보다 더 단단한 물질로 형성된다.

[0011] 일 실시예에 있어서, 각각의 홈은 제1 부분과 제2 부분을 구비하며, 상기 제1 부분은 발사체의 발사 방향으로 상기 제2 부분의 앞쪽으로 배치되고, 그리고 상기 제1 부분은 제2 부분보다 더 큰 깊이를 가진다.

[0012] 상기 제1 부분은 상기 각각의 밀봉 부재의 폭과 동일한 폭을 가질 수 있다.

[0013] 상기 제2 부분은 각각의 밀봉 부재의 변형된 부분을 수용하도록 형성될 수가 있다. 이 실시예에 있어서, 상기 제2 부분은 각각의 밀봉 부재의 폭과 동일한 깊이를 가질 수 있다. 대안적으로 또는 부가적으로, 상기 제2 부분은 상기 제2 외경과 제1 외경 간의 차이보다 더 큰 폭을 가질 수 있다.

[0014] 일 실시예에 있어서, 상기 제1 단부 근처에는 제1 밀봉 부재가 제공되고, 제2 단부 근처에는 제2 밀봉 부재가 제공되며, 상기 제1 및 제2 밀봉 부재들의 외경은 총기의 총신으로 개방되는 총미 부분의 내경과 적어도 동일하며, 이로써 상기 발사체의 제2 부분은 상기 총미 부분에서 지지될 수 있도록 구성된다.

[0015] 일 실시예에 있어서, 상기 제1 물질은 강철(steel)을 포함한다. 대안적인 일 실시예에 있어서는 상기 제1 물질은 황동(brass)을 포함한다.

[0016] 일 실시예에 있어서, 상기 제2 물질은 구리(copper)를 포함한다.

[0017] 상기한 적어도 하나의 상기 밀봉 부재는 몸체로부터 분리형으로 형성될 수도 있다. 바람직하게는, 각각의 밀봉 부재는 링의 형태로 형성된다.

[0018] 본 발명의 제3 실시예에 따르면, 소정의 내경을 갖는 화기의 총신 외부로 발사하기 위한 발사체가 제공되는데, 상기 발사체는,

[0019] 축 방향으로 대향하는 제1 및 제2의 단부들과, 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 일정 양의 추진제를 수용하기 위한 공동을 갖는 실질적으로 원통형의 몸체로서, 그 몸체에 부착된 노우즈에 의해 상기 제1 단부가 폐쇄되고, 상기 총신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 갖도록 구성된 원통형 몸체와; 그리고

[0020] 상기 몸체의 외주 면 주위로 연장되는 밀봉 부재로서, 그 각각의 밀봉 부재는 상기 총신의 내주 면에 대해 실질적인 밀봉체를 형성하도록 상기 몸체로부터 방사상으로 돌출하고 상기 제1 외경보다 더 크고 또한 총신의 내경과 같거나 더 큰 제2 외경을 갖는 적어도 두 개의 세트의 서로 밀접하게 이격된 다수의 밀봉 부재들을 포함하고;

[0021] 제1 세트의 밀봉 부재는 제1 단부에 가까이 배치되고 제2 세트의 밀봉 부재는 제2 단부에 가까이 배치된다.

[0022] 바람직하게는, 각각의 밀봉 부재는 그것이 총신의 내주 면을 접촉할 때 변형이 이루어진다.

[0023] 본 발명의 제4 실시예에 따르면, 소정의 내경을 갖는 화기의 총신의 외부로 발사하기 위한 발사체가 제공되는데, 상기 발사체는,

[0024] 축 방향으로 대향하는 제1 및 제2의 단부들과, 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 일정 양의 추진제를 수용하기 위한 하나의 공동을 갖는 실질적으로 원통형의 몸체로서, 상기 제1 단부는 폐쇄되고, 상기 총신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 갖도록 구성된 원통형 몸체와;

[0025] 상기 몸체의 외주 면 둘레로 연장되는 밀봉 부재로서, 그 각각의 밀봉 부재는 총신의 내주 면에 대해 실질적인 밀봉체를 형성하도록 상기 몸체로부터 방사상으로 돌출하고 상기 제1 외경과 총신의 내경보다 더 큰 제2 외경을 가지며, 제2 물질로부터 제조되는 적어도 하나의 밀봉 부재와; 그리고

[0026] 상기 몸체에 부착되고 제1 단부 위로 연장되는 질량체를 포함한다.

[0027] 일 실시예에 있어서, 상기 질량체는 제1 단부 근방에 몸체의 일부를 에워싸는 스커트를 구비한다. 상기 스커트

는 방사상으로 안쪽으로 돌출하는 하나 또는 다수의 부재들이 제공되는 내주면을 포함하며, 상기 몸체는 상기한 하나 또는 다수의 부재들을 수용하여 이로써 상기 질량체를 몸체에 부착하기 위한 하나 또는 다수의 시트들을 포함한다.

[0028] 또 다른 실시예에 있어서, 상기 스커트는 하나의 부재를 포함하고 상기 몸체는 하나의 시트를 포함하는데, 여기서 상기 부재는 원주상의 립(lip)이고 상기 시트는 그 립을 수용하는 흄이다. 상기 스커트는 발사체가 발사되는 초기의 충신의 내주 면과 상기 몸체 사이에 실질적인 밀봉체를 형성하도록 상기 몸체에 대해 방사상으로 연장될 수 있다.

[0029] 본 발명의 제5 측면에 따르면, 소정의 내경을 갖는 화기의 충신의 외부로 발사하기 위한 발사체가 제공되는바, 상기 발사체는,

[0030] 축 방향으로 대향하는 제1 및 제2의 단부들과, 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 일정 양의 추진제를 수용하기 위한 하나의 공동을 갖는 실질적으로 원통형의 몸체로서, 상기 제1 단부는 몸체의 노우즈에 의해 폐쇄되고, 상기 충신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 갖도록 구성된 원통형 몸체와; 그리고

[0031] 상기 몸체의 외주 면 둘레로 연장되는 하나 또는 다수의 밀봉 부재를 포함하되, 그 각각의 밀봉 부재는 충신의 내주 면에 대해 실질적인 밀봉체를 형성하도록 상기 몸체로부터 방사상으로 돌출하고 제2 외경을 가지며,

[0032] 상기한 하나 또는 다수의 밀봉 부재에는 발사체가 충신을 통해 발사될 때 충신을 매끄럽게 하기 위한 윤활 수단이 제공된다.

[0033] 상기 윤활 수단은 각각의 밀봉 부재에 제공되는 윤활 물질의 코팅을 포함한다.

[0034] 대안으로서는, 상기 윤활 수단은 발사체가 충신을 통해 발사될 때 밀봉 부재가 파열하여 윤활제가 방출되도록 각각의 밀봉 부재 내에 함유된 윤활제를 포함한다.

[0035] 일 실시예에 있어서, 각각의 밀봉 부재는 윤활 물질을 포함한다.

[0036] 또 다른 일 실시예에 있어서, 상기 발사체는 상기 원통형 몸체에 의해 지지되고, 또한 상기 원통형 몸체의 제2 단부의 안쪽에 배치되는, 상기 추진제를 점화하기 위한 뇌관을 포함할 수 있다.

[0037] 더욱 다른 일 실시예에 있어서, 상기 발사체는,

[0038] 상기 원통형 몸체의 제2 단부를 폐쇄하는 기부 밀봉 부재(base seal) 더 구비하고, 뇌관이 상기 밀봉 부재에 의해 지지되도록 하고,

[0039] 상기 기부 밀봉 부재는 상기 추진제의 폭발 중에 생성되는 가스가 상기 원통형 몸체의 제2 단부로부터 탈출하는 것을 가능하게 하기 위해 뇌관의 점화 후에 개방되도록 구성한다.

[0040] 상기 기부 밀봉 부재는 그 기부 밀봉 부재가 추진제의 폭발 중에 발생하는 가스에 의해 파열됨으로써 상기 기부 밀봉 부재를 개방하도록 형성될 수도 있다.

[0041] 대안으로서는, 상기 기부 밀봉 부재는 추진제의 폭발 중에 소실되어 밀봉 부재를 개방하도록 형성될 수 있다.

[0042] 뇌관의 점화에 의해 발생된 화염이 섬광 구멍을 통해 추진제 쪽으로 전파할 수 있도록 하나의 섬광 구멍이 상기 기부 밀봉 부재에 제공되어도 좋다.

[0043] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 내부 직경을 갖는 소형 화기 충신의 외부로 발사하기 위한 발사체가 제공되는 바, 상기 발사체는,

[0044] 축 방향으로 대향하는 제1 및 제2의 단부들과 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 일정 양의 추진제를 수용하기 위한 공동을 갖는 실질적으로 원통형의 몸체로서, 그 몸체에 부착된 노우즈에 의해 상기 제1 단부가 폐쇄되고, 상기 충신의 내부 직경보다 더 작은 제1 외부 직경을 갖도록 구성된 원통형 몸체와;

[0045] 상기 원통형 몸체의 제2 단부를 폐쇄하는 기부 밀봉 부재와;

[0046] 상기 기부 밀봉 부재에 의해 지지되는, 상기 추진제를 점화하기 위한 뇌관을 포함하고;

[0047] 상기 기부 밀봉 부재는 상기 추진제의 폭발 중에 생성되는 가스가 상기 원통형 몸체의 제2 단부로부터 탈출하는 것을 가능하게 하기 위해 뇌관의 점화 후에 개방되도록 구성된다.

- [0048] 일 실시예에 있어서, 기부 밀봉 부재는 그 기부 밀봉 부재가 추진체의 폭발 중에 발생하는 가스에 의해 파열됨으로써 상기 기부 밀봉 부재를 개방하도록 형성된다. 대안적인 실시예에서는 상기 기부 밀봉 부재는 추진체의 폭발 중에 소실되어 밀봉 부재를 개방하도록 형성된다.
- [0049] 바람직하게는, 뇌관의 점화에 의해 발생된 화염이 섬광 구멍을 통해 추진체로 전파할 수 있도록 섬광 구멍이 기부에 제공된다.
- [0050] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 소정의 총신 물질로 이루어지고 또한 소정의 내경을 갖는 화기의 총신 외부로 발사하기 위한 발사체가 제공되는데, 상기 발사체는,
- [0051] 축 방향으로 대향하는 제1 및 제2의 단부들과 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 일정 양의 추진체를 수용하기 위한 공동을 갖는 실질적으로 원통형의 몸체로서, 그 몸체에 부착된 노우즈에 의해 상기 제1 단부가 폐쇄되고, 상기 총신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 갖도록 구성된 원통형 몸체와; 그리고
- [0052] 상기 몸체의 외주 면 둘레로 연장되는 밀봉 부재로서, 그 각각의 밀봉 부재는 상기 총신의 내주 면에 대해 실질적인 밀봉체를 형성하도록 상기 몸체로부터 방사상으로 돌출하고 상기 제1 외경보다 더 크고 그리고 상기 총신의 내경과 같거나 더 큰 제2 외경을 가지며, 상기 밀봉 부재는 제2 물질로부터 제조되는 적어도 하나의 밀봉 부재를 포함하며,
- [0053] 여기서 상기 제2 물질은 총신 물질보다 더 부드러운 물질이며, 상기 제1 물질은 제2 물질보다 더 단단한 물질로 이루어진다.
- [0054] 일 실시예에 있어서, 상기 제1 물질은 강철 또는 다른 철 합금이며, 그리고 상기 제2 물질은 구리 또는 구리 합금이다. 또 다른 실시예에서는 상기 제1 물질은 활동 또는 청동과 같은 구리 합금이다.
- [0055] 바람직하게는, 상기 발사체는 적어도 두 개의 밀봉 부재들, 상기 몸체의 제1 단부 근처에 배치된 제1 밀봉 부재와 몸체의 제2 단부 근처에 배치된 제2 밀봉 부재를 포함한다. 또 다른 실시예에서는 서로 가까이 배치된 다수의 밀봉 부재들의 적어도 하나의 세트가 제공된다. 바람직하게는, 두 세트의 밀봉 부재들이 제공된다.
- [0056] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 소정의 내경을 갖는 화기의 총신 외부로 발사하기 위한 발사체가 제공되는데, 상기 발사체는,
- [0057] 축 방향으로 대향하는 제1 및 제2의 단부들과, 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 일정 양의 추진체를 수용하기 위한 공동을 갖는 실질적으로 원통형의 몸체로서, 그 몸체에 부착된 노우즈에 의해 상기 제1 단부가 폐쇄되고, 상기 총신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 갖도록 구성된 원통형 몸체와; 그리고
- [0058] 상기 몸체의 외주 면 주위로 연장되는, 적어도 두 개의 세트의 서로 밀접하게 이격된 다수의 밀봉 부재들로서, 그 각각의 밀봉 부재는 상기 총신의 내주 면에 대해 실질적인 밀봉체를 형성하도록 상기 몸체로부터 방사상으로 돌출하고 상기 제1 외경보다 더 크고 또한 상기 총신의 내경과 같거나 더 큰 제2 외경을 가지며,
- [0059] 여기서 제1 세트의 밀봉 부재는 제1 단부에 가까이 배치되고 제2 세트의 밀봉 부재는 제2 단부에 가까이 배치된다.
- [0060] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 소형 화기의 총신의 외부로 발사하기 위한 발사체가 제공되는 바, 상기 총신은 총신 물질로 이루어지고 내경을 가지며, 상기 발사체는,
- [0061] 축 방향으로 대향하는 제1 단부 및 제2 단부와, 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 하나의 공동을 구비하며, 상기 제1 단부가 노우즈에 의해 폐쇄되고, 상기 총신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 가지는 것인 원통형 몸체;
- [0062] 상기 공동에 수용된 일정 양의 추진체;
- [0063] 상기 원통형 몸체의 외주 표면 주위로 연장되는 적어도 두 개의 밀봉 부재들로서, 각각의 밀봉 부재는 몸체로부터 방사상으로 돌출하여 상기 총신의 내주 표면에 대해 밀봉을 형성하고, 상기 몸체의 제1 외경보다 더 크고 상기 총신의 내경보다 더 크거나 같은 제2 외경을 가지는 것인 적어도 두 개의 밀봉 부재들; 및
- [0064] 상기 추진체를 점화하기 위한 뇌관으로서, 원통형 몸통에 의해 지지되고 원통형 몸통의 제2 단부에 위치하며, 몸통의 길이방향 축의 중앙부에 배치되는 것인 뇌관을 포함한다.

- [0065] 일 실시예에 있어서, 상기 발사체는 원통형 몸체의 제2 단부를 폐쇄하는 기부 밀봉 부재를 더 포함하며, 상기 기부 밀봉 부재에 뇌관이 수용되고 또한 상기 뇌관으로부터 공동(cavity)까지 연장되는 섬광 구멍이 구비된다.
- [0066] 상기 적어도 두 개의 밀봉 부재들과 상기 원통형 몸체는 서로 다른 물질로부터 제조될 수 있다.
- [0067] 상기 적어도 두 개의 밀봉 부재들 중 적어도 하나의 밀봉 부재는 몸체와 분리된 형태로 형성될 수 있으며, 각각의 밀봉 부재들은 몸체와 일체형으로 형성될 수도 있다.
- [0068] 상기 원통형 몸체에는 상기 적어도 두 개의 밀봉 부재들 각각을 위한 홈이 구비되며, 상기 각각의 홈은 원통형 몸체의 외주 면 둘레로 원주상으로 연장되도록 구성될 수 있다. 각각의 홈은 제1 부분과 제2 부분을 구비하며, 상기 제1 부분은 발사체의 발사 방향으로 상기 제2 부분의 앞쪽으로 배치되고, 또한 상기 제1 부분은 제2 부분 보다 더 큰 깊이를 가질 수 있다.
- [0069] 상기 제1 부분은 상기 적어도 두 개의 밀봉 부재들 중 하나의 폭과 동일한 폭을 가질 수 있다.
- [0070] 상기 제2 부분은 상기 적어도 두 개의 밀봉 부재들 중 하나의 폭과 동일한 깊이를 가질 수 있다. 또한, 상기 제2 부분은 상기 제2 외경과 제1 외경 간의 차이보다 더 큰 폭을 가질 수 있다.
- [0071] 일 실시예에 있어서, 상기 발사체는 원통형 몸체 내에 배치된 슬리브를 더 포함하고, 상기 슬리브의 내부에 상기 공동이 형성되고, 상기 슬리브는 추진제의 폭발에 의해 발생한 압력에 의해 생기는 최소한의 팽창을 견디는 물질로 제조될 수 있다. 또한, 상기 슬리브는 원통형 몸체의 제1 단부 근처에서 폐쇄된 단부를 가질 수 있으며, 뇌관 근처에서 개방된 단부를 가질 수 있다.
- [0072] 바람직하게, 상기 적어도 두 개의 밀봉 부재들과 상기 원통형 몸체는 동일한 물질로부터 제조될 수 있으며, 상기 적어도 두 개의 밀봉 부재들은 상기 원통형 몸체보다 더 부드러운 물질로부터 제조될 수 있다.
- [0073] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 소형 화기의 총신의 외부로 발사하기 위한 발사체를 제공하며, 상기 총신은 총신 물질로 이루어지고 내경을 가지며, 상기 발사체는,
- [0074] 축 방향으로 대향하는 제1 단부 및 제2 단부와, 일정 양의 추진제를 수용하기 위해 상기 제1 및 제2 단부들 사이에 형성된 하나의 공동을 구비하는 원통형 몸체로서, 상기 제1 단부가 상기 원통형 몸체에 일체로 부착된 노우즈에 의해 폐쇄되고, 상기 총신의 내경보다 더 작은 제1 외경을 가지며 제1 물질로부터 제조된 원통형 몸체;
- [0075] 상기 원통형 몸체의 외주 표면 주위로 연장되는 적어도 두 개의 밀봉 부재들로서, 각각의 밀봉 부재는 몸체로부터 방사상으로 돌출하여 상기 총신의 내주 표면에 대해 밀봉을 형성하고, 상기 몸체의 제1 외경보다 더 크고 상기 총신의 내경보다 더 크거나 같은 제2 외경을 가지며, 또한 상기 적어도 두 개의 밀봉 부재들은 제2 물질로부터 제조되고 각각의 밀봉 부재는 개별 링의 형태로 구성되며 밀봉 부재들 사이에 원통형 몸체의 일부가 노출되도록 원통형 몸체를 따라 이격 배치되며, 여기서 상기 제2 물질은 상기 총신 물질보다 더 부드러운 물질로 형성되고 제1 물질은 상기 제2 물질보다 더 단단한 물질로 형성된 것인, 적어도 두 개의 밀봉 부재들; 및
- [0076] 상기 추진제를 발화하기 위한 뇌관으로서, 원통형 몸통에 의해 지지되고 원통형 몸통의 제2 단부의 안쪽에 위치하며, 몸통의 길이방향 축의 중앙부에 배치되는 것인 뇌관을 포함한다.
- [0077] 상기 발사체는 상기 원통형 몸체의 제1 단부 근처에 위치한 제1 밀봉 부재 및 상기 원통형 몸체의 제2 단부 근처에 위치한 제2 밀봉 부재를 포함할 수 있다.
- [0078] 상기 원통형 몸체에는 상기 적어도 두 개의 밀봉 부재들 각각을 위한 홈이 구비되며, 상기 각각의 홈은 원통형 몸체의 외주 면 둘레로 원주상으로 연장되도록 구성되며, 각각의 홈은 제1 부분과 제2 부분을 구비하며, 상기 제1 부분은 발사체의 발사 방향으로 상기 제2 부분의 앞쪽으로 배치되고, 또한 상기 제1 부분은 제2 부분 보다 더 큰 깊이를 가질 수 있다.
- [0079] 바람직하게, 상기 제1 부분은 상기 밀봉 부재의 폭과 동일한 폭을 가질 수 있으며, 상기 제2 부분은 상기 밀봉 부재의 폭과 동일한 깊이를 가질 수 있다. 또는, 상기 제2 부분은 상기 제2 외경과 제1 외경 간의 차이보다 더 큰 폭을 가질 수 있다.
- [0080] 바람직하게, 상기 제1 물질은 강철(steel), 또는 황동(brass)을 포함할 수 있으며, 제2 물질은 구리(copper)를 포함할 수 있다.

- [0081] 바람직하게, 상기 제1 밀봉 부재는 원통형 몸체의 제1 단부 근처에 제공되고 제2 밀봉 부재는 원통형 몸체의 제2 단부 근처에 제공되며, 상기 제2 밀봉 부재는 총신의 내경보다 더 큰 외경을 가짐으로써 상기 발사체의 제2 단부가 화기의 총신으로 개방되는 총미 부분에서 지지될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0082] 일 실시예로서, 상기 발사체는 상기 원통형 몸체의 제2 단부를 폐쇄하는 기부 밀봉 부재를 더 포함함으로써, 뇌관이 상기 기부 밀봉 부재에 의해 지지되도록 하고, 상기 기부 밀봉 부재는 상기 추진제의 폭발 중에 생성되는 가스가 상기 원통형 몸체의 제2 단부로부터 빠져나가도록 뇌관의 점화 후에 개방될 수 있다.
- [0083] 일 실시예로서, 상기 기부 밀봉 부재는 추진제의 폭발 중에 발생하는 가스에 의해 파열됨으로써 상기 기부 밀봉 부재를 개방하도록 형성될 수 있으며, 또는 추진제의 폭발 중에 소실되어 기부 밀봉 부재를 개방하도록 형성될 수 있다.
- [0084] 바람직하게 뇌관의 점화에 의해 발생된 화염이 섬광 구멍을 통해 추진제 쪽으로 전파할 수 있도록, 섬광 구멍이 상기 기부 밀봉 부재에 제공될 수 있다.
- [0085] 이하 본 발명이 더욱 쉽게 이해되도록 하기 위하여, 첨부한 도면을 참조하여 예시적인 방법으로 본 발명의 여러 실시예들이 설명될 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [0086] 도 1은 본 발명에 따른 발사체의 일 실시예를 나타내는 부분 단면도이다;
- 도 2는 발사체의 제2 실시예를 나타내는 부분 단면도 및 부분적으로 전개된 도면이다;
- 도 3은 발사체의 제3 실시예를 나타내는 단면도이다;
- 도 4은 도 1 내지 도 3에 도시된 발사체에 일체로 포함될 수 있는 기부 밀봉 부재의 제1 형태의 단면도이다;
- 도 5는 도 1 내지 도 3에 도시된 발사체에 일체로 포함될 수 있는 기부 밀봉 부재의 제2 형태의 단면도이다;
- 도 6은 도 1 내지 도 3에 도시된 발사체에 일체로 포함되는 기부 밀봉 부재와 뇌관의 끝 부분에 대한 도면이다;
- 도 7은 발사체의 제4 실시예를 나타내는 단면도이다;
- 도 8은 발사체의 제5 실시예를 나타내는 단면도이다;
- 도 9는 발사체의 제6 실시예를 나타내는 단면도이다;
- 도 10은 발사체의 제8 실시예를 나타내는 단면도이다;
- 도 11은 총의 개머리 슬리브의 일 실시예를 나타내는 단면도이다; 그리고
- 도 12는 발사체의 제9 실시예에 대한 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0087] 먼저, 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 발사체(10)를 도시하고 있다. 상기 발사체(10)는 선단의 제1 단부(14)와 축 방향으로 그에 대향하는 후단의 제2 단부(16)를 구비하는 실질적으로 원통형의 몸체(12)를 포함한다. 상기 제1 단부(14)와 제2 단부(16) 사이에는 하나의 내부 공동(18)이 형성된다. 상기 제1 단부(14)는 평평한 면(34)를 갖는 노우즈(20)에 의해 폐쇄되고, 상기 노우즈(20)는 몸체(12)에 고정된다. 더욱이, 본 실시예에서는 상기 노우즈(20)는 몸체(12)와 일체형으로 형성되지만, 상기 노우즈 부분은 몸체(12)와 분리된 형태로 형성된 다음에 몸체(12)에 영구적으로 고정되거나 부착될 수도 있다. 본 명세서와 청구범위의 전체에 걸쳐서 사용되는 "고정(fixed)"이라는 용어는, 문맥상 언어적 표현 또는 필요한 함축적 의미 때문에 달리 필요한 경우를 제외하고는, 어느 물건의 일부에 영구적으로 고정되는 것을 의미하기 위해 사용되며, 또한 어떤 물품의 일부 또는 구성 요소와 일체형으로 형성됨에 따라서 일어나는 부착(attachment)과 같은 것을 포함하는 의미로 사용된다. 일정 양의 추진제(22)가 공동(18) 내부에 배치된다. 상기 공동(18)에는 상기 추진제(22)를 발화하기 위한 뇌관(24)이 배치된다. 특히, 상기 뇌관은 제2 단부에서 몸체내로 밀어넣어진 기부 밀봉 부재 내에 수용된다. 우발적인 활성화의 발생 가능성을 줄이기 위하여 뇌관(24)은 제2 단부(16)와 기부 밀봉 부재(26) 안쪽으로 위치함이 바람직하다.

- [0088] 상기 발사체(10)는 권총, 소총 또는 더 큰 구경의 군사용 총과 같은 통상적인 소형 화기에 장전될 수가 있다. 소형 화기(미도시)의 방아쇠를 당길 때, 점화 편이 뇌관(24)을 때리게 되고, 이는 뇌관을 점화시켜 기부 밀봉 부재(26)에 형성된 섬광 구멍(28)을 통해 불꽃을 방출하도록 한다. 이것은 추진제가 폭발하도록 하여 매우 큰 용적의 가스를 생성한다. 상기 추진제의 연속적인 폭발은 가스 압력이 기부 밀봉 부재(26)를 터트리거나 파열시키는 정도의 일정 레벨에 도달할 때까지 몸체(12) 내에서 가스의 압력을 증가시키게 되며, 선택적으로는 상기 추진제는 기부 밀봉 부재(26) 및/또는 뇌관(24)을 통해 연소하기도 한다. 가스 압력은 발사체(10)와 내강과 개머리 부분으로 이루어진 소형 화기의 내부 표면 사이에 작용함으로써 내강을 따라서 그 다음에는 주변 대기 속으로 상기 발사체(10)를 추진하게 된다.
- [0089] 카트리지 케이스와 탄환을 포함하는 통상적인 소형 화기의 라운드와는 달리, 상기 발사체(10)의 추진제(22)는 연소율에 따라서는 발사체(10)가 화기의 내강을 떠난 후에도 몸체(12) 내에서 남아 있을 수도 있다. 상기 추진제(22)는 그것이 완전히 소모될 때까지 폭발을 계속한다. 따라서 모든 추진제가 발사체(10)의 속도와 추진력에 기여한다. 중요한 것은, 이러한 발사체 추진력에 대한 기여는 화기의 내강이나 총신에 대한 부수적인 마찰 항력이 없이 이루어진다.
- [0090] 상기 발사체(10)는 일반적으로 유사한 치수(즉, 길이 및 구경)의 통상적인 라운드의 총알보다 실질적으로 더 큰 질량을 갖는다는 것을 또한 이해하여야 할 것이다. 이것은 전체 몸체(12)의 질량을 포함하는 발사체(10)로부터 기인하지만, 반면에 통상적인 라운드에서는 카트리지의 질량은 그 카트리지 케이스는 총알과 함께 방출되지 않기 때문에 총알의 질량에 추가되지 않는다. 움직이는 몸체의 에너지는 그의 질량과 속도의 제곱에 비례한다. 따라서 이 경우에는 발사체(10)는 유사한 구경과 동일한 추진제의 조성 및 용적의 통상적인 탄환 라운드에 비교하여 질량 및/또는 속도의 증가로 인해 충돌시 실질적으로 더 큰 에너지 전달, 즉 더 큰 힘을 제공할 것이다.
- [0091] 가스 압력의 감소를 최소화하기 위하여, 기부 밀봉 부재(26)가 일단 파열되고 나면, 발사체(10)는 하나 또는 다수의 밀봉 부재(30)가 제공된다. 상기 밀봉 부재(30)들은 몸체(12)의 외부 원주면(32) 주위로 연장되고 방사상으로 돌출하여 상기 발사체(10)가 발사되는 소화기의 내강 또는 총신의 내부 원주면에 대해 실질적인 가스 밀봉을 형성하게 된다. 도 1에 도시된 실시예 있어서, 두 개의 밀봉 부재(30)들이 제공되는데, 그 중 하나의 밀봉 부재(30)는 제2 단부(16)에 근접하는 반면에 제2의 밀봉 부재(30)는 제1 단부 쪽에 형성되나 노우즈(20)의 안쪽으로 형성된다. 이 실시예에서 상기 밀봉 부재들(30)은 몸체(12)와 일체형으로 형성된다.
- [0092] 도 2는 제2 실시예에 따른 발사체(210)를 도시하고 있다. 상기 발사체(210)는 축 방향으로 서로 마주보는 제1 및 제2 단부(214, 216)을 갖는 원통형 몸체(212)와 그 사이에서 일정 용적의 추진제(222)를 수용하는 공동(218)을 포함한다. 상기 몸체(212)의 제1 단부는 평평한 선단부 면(234)을 갖는 일체형으로 형성된 노우즈(220)에 의해 폐쇄된다.
- [0093] 상기한 발사체(10)와 마찬가지로, 이 발사체(210)의 노우즈(220)는 상기 제2 단부(216)로부터 제1 단부(214)로의 방향으로 직경이 감소하는 원추대(frusto-conical) 형상의 부분(232)을 포함한다. 그러나 이 발사체(210)는 노우즈(220)에 형성된 오목한 부분(236)(점선으로 도시됨)이 포함되어 있다는 것이 상기한 발사체(10)와 다르다. 상기 오목한 부분(236)은 선단부 면(234)에 대해 개방되어 있다. 이 오목한 부분(236)은 예를 들면, 기계 공작 또는 주조를 포함하는 통상적인 방법으로 형성이 가능하다. 상기한 오목한 부분(236) 덕분에 상기 발사체(210)는 효과적으로 "선단 중공형(hollow-tip)" 총알로서 작용한다.
- [0094] 상기한 발사체(210)는 또한 몸체(212)의 외부 원주를 따라 형성된 각각의 원주상의 홈들(240)에 안착하는 각각의 링(238)들을 포함하는 밀봉 부재(230)들을 제공한다는 것에서 전술한 발사체(10)와는 상이하다. 상기 링(238)들은 통상적인 피스톤 링과 유사하게 개방된 루프의 스프링 금속으로 형성될 수 있다. 이것이 그 각각의 홈(240)에 완전히 자리 잡았을 때, 각각의 링(238)은 몸체(212)의 외부 원주 위로 약간 돌아오르게끔 안착하여 그 발사체(210)가 발사되는 소화기의 내강 또는 총신의 내부 원주 면에 대해 실질적인 밀봉을 제공하게 된다. 이것은 추진제(222)의 폭발에 의해 야기된 가스가 내강이나 총신을 통해 지나갈 때 상기 발사체(210)를 지나서 흐르는 것을 방지하는 데에 도움이 된다.
- [0095] 상기 발사체들(10과 210) 사이의 사소하기는 하지만, 추가적인 차이점은 상기한 제2 단부(16과 216)에 있어서의 각각의 몸체(12와 212)의 구성 형태에 있다. 즉, 도 1에 도시된 발사체(10)에서는 제2 단부(16) 쪽의 몸체(12)의 외부 원주에 상기 단부(16) 근방의 밀봉 부재(30) 쪽으로 향하는 계단 형태의 외부 직경의 증가를 갖는 제1 부분(42)이 제공된다.
- [0096] 도 3은 발사체(10 및 210)에 기본적으로 유사한 형태를 갖는 발사체(310)의 또 다른 실시예를 도시하는데, 이것

은 기부 밀봉 부재(326)와 뇌관(324)에 의해 폐쇄되는 몸체(312)의 단부(316)과 함께 일체형 노우즈(320)에 의해 폐쇄되는 제1 단부(314)를 구비하는 실질적으로 원통형인 몸체(312)와 일정 용량의 추진제(322)를 수용하는 공동(318)을 포함하여 구성된다.

[0097] 그러나 발사체(310)의 노우즈(320)는 상기 몸체(312)의 단부 직경에 실질적으로 동일한 직경의 선단부 면(334)을 구비한다.

[0098] 상기한 발사체(310)는 또한 제2 단부(316)에 가깝게 그러나 그 안쪽에 일체형으로 형성된 밀봉 부재(330)을 구비한다. 그의 저지력을 증가시키기 위하여 상기한 발사체(310)는 제1 단부(314)에서 몸체(312)에 부착되는 부가적인 질량체(344)가 제공된다. 상기 질량체(344)는 실질적으로 돔 형태로 이루어지고 노우즈(320)에 근접한 몸체(312)의 일부분을 에워싸는 스커트 부분(346)을 구비한다. 상기 스커트(346)는 방사상으로 안쪽으로 돌출하는, 그리고 상기 노우즈(320) 내부의 몸체(312)에 형성된 원주상의 홈(352) 내부에 수용되는 입술(350) 형태의 부재가 제공되는 내부 원주면(348)을 포함한다. 안착을 위한 상기 홈 부분(352)에서 입술 부재의 맞물림은 상기 질량체(344)를 몸체(312)에 효과적으로 부착시킨다. 또한, 상기 스커트(346)는 몸체(312)로부터 방사형으로 연장됨이 인식될 것이다. 사용시, 상기 스커트(346)는 발사체(310)가 발사되는 소화기 또는 무기의 내강이나 총신의 내부 원주 면과 몸체(312) 사이의 실질적인 밀봉체를 형성한다.

[0099] 상기 질량체(344)는 도 3에서는 속이 빈 것으로 도시되고 있으나, 이것은 필요한 부가적인 질량에 따라서는 고체로 할 수도 있고, 또는 충격 반응성의 폭발성 조성물을 함유할 수도 있다.

[0100] 도 4 및 도 5는 다른 형태의 소화기들에 적합한 기부 밀봉 부재(26)들의 대안적인 구성형태를 나타낸다. 도 4에서는 상기 기부 밀봉 부재(26)는 총의 개머리 부분으로부터 카트리지/발사체를 추출하는 통상적인 추출 작용에 의해 조작 가능하도록 한 측면으로 신장하는 플란지(54)가 제공된 형태의 테두리가 제공된다. 상기 기부(26)는 또한 통상적인 뇌관(24)을 안착하기 위한 뇌관 홈(56)이 제공된다.

[0101] 도 5에서는 상기 기부(26)는 더 작은 직경의 플란지(54)와 오목형의 원주형 홈(58)을 갖는 통상적인 테두리가 없는 기부로서 구성된다.

[0102] 도 6은 전술한 실시예에서 이용되는 기부 밀봉 부재(26)와 뇌관(24)의 후면도(end-view)를 도시한다.

[0103] 도 7은 전술한 실시예와 기본적으로 동일한 형태를 갖는 제4 실시예에 따른 발사체(410)를 도시하는데, 이것은 원통형 몸체(412), 서로 대향하는 제1 및 제2 단부들(414, 416), 일정 부피의 추진제(422)를 수용하는 공동(418), 일체형으로 형성된 노우즈(420), 및 공동(418)을 밀봉하고 뇌관(424)을 지지하는 기부 밀봉 부재(426)를 구비한다.

[0104] 상기 발사체(410)가 전술한 실시예들과 다른 점은 몸체(412)의 외부 원주 면(432) 둘레로 연장되고 상기 발사체(410)가 발사되는 소화기의 내강 또는 총신의 내주 면에 대해 실질적으로 가스 밀봉체를 형성하도록 방사상으로 돌출되는 여덟 개의 밀봉 부재들(430)이 제공된다는 것이다. 상기 밀봉 부재들(430)은 각각 네 개의 밀봉 부재로 이루어진 두 세트(460, 462)들로서 구성된다. 그 중의 한 세트(462)는 제2 단부(416)에 근접하게 배치되는 반면, 제2 세트(460)는 제1 단부(414)를 향해 그러나 노우즈(420)의 안쪽에 형성된다. 본 실시예에서 밀봉 부재들(430)은 몸체(412)와 일체형으로 형성된다.

[0105] 도 1에 도시된 발사체(10)의 밀봉 부재(30)와 비교할 때, 이 발사체(410)의 밀봉 부재(430)는 특히 얇다. 따라서 각각의 밀봉 부재(430)는 화기의 총신 내의 강선과 접촉시 더 쉽게 변형된다. 그리하여 탄환 에너지의 최소 손실로써 효과적인 가스 밀봉이 이루어진다.

[0106] 상기한 발사체(410)는 공동(418) 내에 슬리브(464)가 제공된다는 것에서 전술한 실시예들과는 다르다. 상기 슬리브(464)의 외주 직경은 공동(418)의 내주 직경과 동일하다. 추진제(422)는 슬리브(464) 내에 수용된다.

[0107] 화기의 총신에 대하여 현저하게 마모를 일으키지 않는 재료로 몸체(412)를 형성하는 것이 바람직할 것이다. 따라서 상기 몸체(412)는 총신의 재료보다는 더 부드러운 물질로부터 제조되어야만 한다. 그러나 추진제(422)의 폭발 중에 발생하는 고압에 견디기 위해서는 몸체(412)의 벽 두께는 그의 재료의 경도가 감소함에 따라 증가하여야 한다. 본 실시예에서 슬리브(464)는 폭발에 의해 발생한 압력에 의해 발생하는 최소한의 팽창을 견디는 물질로부터 제조된다(슬리브(464)의 그것과 비교하여). 따라서 상기 슬리브(464)를 포함함으로써 몸체(412)의 벽 두께는 줄일 수가 있게 되고, 이것은 몸체(412)가 발사 중에 심하게 팽창하지 않고 많은 양의 추진제(422)가 공동(418) 내에 함유되는 것을 가능하게 해준다.

[0108] 도 8은 도 2에 도시된 발사체(210)에 유사한 제5 실시예에 따른 발사체(510)를 예시하는데, 이것은 몸체(512),

서로 대향하는 단부들(514, 516), 일정 부피의 추진제(522)를 수용하는 내부 공동(518), 단부(514)에 일체형으로 형성된 노우즈(520), 및 단부(516)에서 뇌관(524)을 지지하는 기부 밀봉 부재(526)를 구비하는 기본적인 구성을 갖는다. 이 발사체는 각각의 밀봉 링(538)의 형태로 밀봉 부재들(530)을 안착하는 흄(540)들을 포함한다.

[0109] 그러나 상기 발사체(210)와는 대조적으로, 발사체(510)에서 각각의 링(538)은 속이 비어 있고, 일정 양의 윤활 물질(566)을 함유한다. 발사체(510)가 화기의 총신을 통해 발사될 때, 상기 링(538)들은 총신 내의 강선을 접촉함에 의해서 변형된다. 그 다음에는 윤활제(566)가 각각의 링(538)으로부터 방출된다. 이 윤활제(566)는 발사체(510)와 총신 사이의 마찰을 경감시키고 총신의 수명을 연장할 수 있다.

[0110] 도 8의 삽입된 그림은 발사 중의 발사체(510)로서 링(538)을 나타낸다. 삽입된 도면에 도시된 바와 같이, 윤활제(566)는 몸체(512)의 외주상의 표면을 따라 입혀진다.

[0111] 전술한 윤활 기능을 수행하는 반면에 대안적인 다른 형태의 윤활제가 각각의 링(538)에 대해 사용될 수가 있다는 것을 인식하여야 할 것이다. 예를 들면, 상기 링(538)의 외부 표면에 대한 코팅으로서 윤활 물질이 적용될 수도 있다. 대안으로서, 상기 링(538)은 테프론(TEFLON)과 같은 윤활 물질로써 제조될 수 있다. 본 명세서 전체에 걸쳐서 사용되는 "윤활제" 또는 "윤활물질"이라는 용어는 화기의 총신과 발사체 사이의 마찰을 경감시키는 물질을 정의하기 위한 의도로 사용됨을 또한 인식하여야 할 것이다.

[0112] 도 9는 본 발명의 제6 실시예에 따른 발사체(610)를 도시하는데, 이것은 원통형 몸체(612), 서로 마주보는 단부들(614 및 616), 그리고 일정 용적의 추진제(622)를 수용하기 위한 상기 단부들(614 및 616) 사이의 상기 몸체 내에 형성된 공동(618)을 포함하고 있다.

[0113] 상기 발사체(610)는 두 개의 일체형으로 형성된 밀봉 부재들(630)을 구비한다. 이 밀봉 부재들(630)은 몸체(612)의 외주 표면(632) 주위로 연장되어 방사상으로 돌출하여 상기 발사체(610)가 발사되는 화기의 내강 또는 총신의 내주 면에 대한 실질적인 가스 밀봉체를 형성하게 된다. 하나의 밀봉 부재(630)는 제2 단부(616) 근방에 배치되는 반면에 제2 밀봉 부재(630)는 제1 단부(614)를 향해 노우즈(620)의 안쪽으로 형성된다.

[0114] 전술한 몇몇 실시예들과 발사체(610) 간의 현저한 차이점은 케이스(668) 또는 상기 발사체(610)를 초기에 수용하는 "카트리지"가 제공된다는 것이다. 상기 케이스(668)는 그 케이스에 제공된 베이스(626)에 의해 일단에서 폐쇄되거나 밀봉되는 하나의 통(670)을 포함한다. 상기 베이스(626)는 또한 상기 발사체(610)가 무기의 총신을 통해 발사되려고 할 때까지 발사체(610) 내에서 추진제(622)를 보유한다. 상기 통(670)의 축 방향으로 마주보는 다른 단부에서 상기 케이스는 발사체(610)의 일부가 통(670)의 개방된 단부를 벗어나 돌출하도록 개방되어 있다. 발사 전에 케이스(668) 내에 발사체(610)를 유지하기 위하여 통(670)의 개방 단부는 발사체(610)에 대해 가볍게 주름이 지게 형성된다. 뇌관(624)은 베이스(626)에서 그 중앙부에 지지된다.

[0115] 상기 발사체(610)를 구비하는 케이스(668)는 화기의 개머리 부분에 삽입된다. 화기의 발사 핀이 뇌관(624)을 때려 그것을 점화시켜 베이스(626)에 형성된 섬광 구멍(628)을 통해 불꽃(미도시)을 방출하게 된다. 이것은 추진제(622)가 폭발하도록 하여 다량의 가스를 생성하게 한다. 이 추진제(622)의 연속적인 폭발은 몸체(612) 내에서의 가스의 압력을 증가시켜, 최종적으로는 가스 압력이 케이스(668)의 주름진(crimped) 부분이 그 케이스 내에서 발사체(610)를 더 이상 유지하지 못하게 되는 수준에 도달하게 된다. 이러한 가스 압력은 베이스(626)를 구비하는 통(670)의 내부 표면과 발사체(610) 사이에서 작용하여 상기 발사체(610)를 총의 내강을 따라서 그 다음에는 주위 대기 속으로 추진하게 되는 것이다.

[0116] 케이스(668)는 기본적으로 본 발명의 실시예들에 따른 발사체들이 상이한 총 개머리부 구성을 갖는 소화기에서 사용될 수 있도록 하는 일종의 어댑터로서 작용한다. 즉, 상기한 케이스(668)는 특정한 개머리 부에 맞도록 제조된다.

[0117] 도 10은 본 발명의 제7 실시예에 따른 케이스화 된 발사체(710)를 도시한다. 이 실시예는 도 9에 도시된 것과 유사하며, 제1 단부(714)와 그에 대향하는 제2 단부(716)를 구비하는 원통형 몸체(712)와, 일정 용적의 추진제(722)를 수용하기 위한 상기 단부들(714 및 716) 사이의 상기 몸체 내에 형성된 공동(718)과, 몸체(712)에 고정되어 단부(714)를 폐쇄하는 일체형의 노우즈(720)와, 그리고 몸체(712)의 외주면(732) 둘레로 연장되어 발사체(710)가 발사되는 화기의 내강 또는 총신의 내주면에 대해 실질적인 가스 밀봉체를 형성하도록 방사상으로 돌출되는 밀봉 부재들(730)을 포함하고 있다. 상기 발사체(710)는 처음에는 또한 케이스(768) 또는 "카트리지" 내에 제공된다.

[0118] 그러나 상기 케이스(768)는 케이스(668)와는 다른 형상과 구성을 갖는다. 특히, 케이스(768)은 몸체(712)의 외주 표면과 통(770) 사이에 제2 공동(772)이 존재하도록 끝으로 갈수록 점점 폭이 좁아지게끔 형성된다. 상기 제

2 공동(772)은 부가적인 추진제로 충전될 수가 있다. 상기 제2 공동(772) 내에 제공되는 부가적인 추진제는 공동(718) 내에 함유된 추진제(722)과 비교하여 다른 폭발 특성을 가질 수도 있다. 예를 들면, 상기 추진제(722)는 제2 공동(772) 내에 함유된 것과 비교할 때 더 늦게 연소가 될 수도 있다.

[0119] 도 12은 전술한 실시예들에서 표현된 발사체들로서 같은 일반적 형태로 된 발사체(910)의 또 다른 실시예를 도시한다. 이것은 제1 단부(914)와 그에 대향하는 제2 단부(916)를 구비하는 기본적으로 원통형인 몸체(912)와, 일정 용적의 추진제(미도시)를 수용하기 위한 상기 단부들(914 및 916) 사이에 형성된 공동(918)과, 제1 단부(914)를 폐쇄하는 일체형으로 형성된 노우즈(920)를 구비하고 있다. 상기 발사체(910)는 도 1 및 도 2에 도시된 실시예에 관련하여 설명한 것과 유사한 형태로 뇌관을 지지하는 기부 밀봉 부재(도시되지 않음)에 의해 폐쇄된다. 상기 발사체(910)는 또한 몸체(912)의 외주 주변에 형성된 각각의 흄(940)들에 각각 안착되는 두 개의 밀봉 링들(930)을 구비한다. 상기 발사체(910)는 화기의 총신(951) 내에 도시되어 있는데, 그 총신(951)은 후단부(개머리) 내강(953)과 아래쪽 총신 내강(955)을 갖는다. 상기 후단부 내강(953)은 일정한 직경으로 되어 있고 또한 일정한 직경으로 된 총신 내강(955)의 직경보다 더 크다. 그러나 후단부 내강(953)과 총신부 내강(955) 사이에는 테이퍼가 진 형태의 전이 영역(957)이 제공된다. 상기 전이 영역(957)은 후단부 구경에서 총신부 구경(955) 쪽으로 점진적으로 감소하는 내경을 갖는다.

[0120] 상기한 발사체(910)가 도 2에 도시된 발사체(210)와 같은 분리된 형태의 밀봉 링들을 구비하는 전술한 실시예들과 상이한 점은, 마주보는 평평한 축 방향의 면들(961 및 962)과 일정한 직경의 내부 및 외부 방사상의 면들(963 및 964)을 갖는 환상의 링으로서 밀봉 부재들을 형성한다는 것이다. 더욱이, 밀봉 링들(930)이 안착되어 있는 흄들(940)은 앞쪽의 또는 더 깊은 부분(965) 그리고 근접한 아래쪽의 더 얕은 제2의 부분(966)을 갖는 단이 형성된 구성으로 이루어진다. 상기한 제1 부분(965)의 폭은 밀봉 링(930)의 폭과 동일하고, 반면에 상기 제2 부분(966)의 깊이는 밀봉 링(930)의 폭과 동일하다. 각각의 흄에서의 "단이 형성된 부분"이라고 할 수도 있는 상기 제2 부분(966)의 폭은 링(930)의 외경과 발사체(910)의 몸체의 외경 간의 차이보다 최소한 더 크게 구성한다.

[0121] 상기 링들(930)의 크기는 총의 후단부 내강(953)의 내경에 정확히 맞춰 형성된다. 상기 발사체(910)가 발사될 때, 밀봉 링(930)들은 발사체(910)를 총신 내강(955)으로 추진하는 연소하는 추진제의 확장하는 고압 가스의 바이пас스를 방지하도록 작용하여, 이때 밀봉 링들(930)은 변형되어 흄(940)에, 특히 그 흄(940)의 일 부분(966)에 안착된다.

[0122] 선행기술에 있어서 발사체 외경과 총신의 내경 간의 허용오차에 따라서는 밀봉 링의 이러한 압착은 발사체가 총신에서 막혀서 움직이지 않도록 하거나 적어도 높은 마찰력 지체를 야기할 수가 있다. 만일 밀봉 링의 두께가 이러한 마찰력 지체를 최소화하기 충분할 만큼 얇다면, 평방 인치당 20톤 정도에 이를지도 모르는 총미 부분에서의 매우 높은 가스 압력을 받게 될 때 그들은 발사체로부터 분리되거나 파열할 가능성이 있다. 발사체(910)에서 링들(930)은 발사 중에 생성된 총미 부분에서의 초기 고압 추진력을 충분히 견딜만하지만, 발사체가 발사될 때 밀봉 링 흄의 단이 형성된 부분으로 변형되도록 충분히 적응성이 있는 두께로 형성된다. 이러한 작용은 총신 내에서 효과적인 밀봉을 유지하도록 하고 그러한 밀봉 링의 변형이 다른 방법으로 달리 조절되지 않는다면 초래되는 결과적인 마찰력을 감소시키는 데에 도움이 될 것이다.

[0123] 본 발명의 실시예들에 대한 초기의 테스트에 의해 통상의 탄약 라운드에 비해 다음의 이점이 있는 것으로 나타났다.

[0124] ▶ 더 작은 추진제로서 더 큰 총알 에너지

[0125] ▶ 더 높은 에너지의 총알로부터 감소된 외관상의 반동

[0126] ▶ 더 낮은 음암 레벨

[0127] ▶ 일정한 구경에 대하여 더 무거운 발사체

[0128] ▶ 더 높은 발사체 속도 그리고 더 평탄한 발사체 포물선이 달성됨.

[0129] 덧붙여서, 본 발명의 실시예들은 또한 종래의 탄약 라운드에 비해서 다음의 장점을 중의 하나 또는 다수를 가질 수 있다고 인식된다.

[0130] ▶ 더 낮은 제조 비용

[0131] ▶ 더 적은 수의 부품

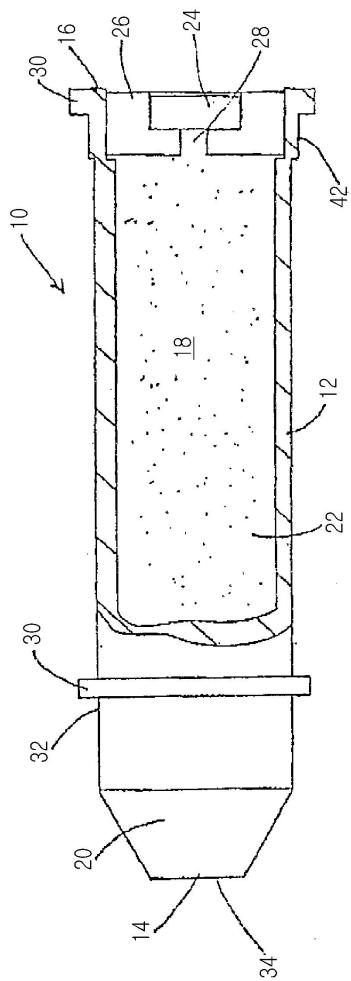
- [0132] ▶ 일정한 수의 탄약 라운드에 대하여 전체 탄약 중량의 감소
- [0133] ▶ 추출기와 방출기의 제거로 인한 발사체에 대한 목적지향의 설계로 이루어지는 총포의 후미부(브리치)에서의 더 간단한 브리치(breech) 구조의 탈성
- [0134] ▶ 더 짧은 사이클의 브리치 구조로 인한 목적지향 설계형의 자동화기에서 더 높은 사이클의 발사율
- [0135] 예비적인 실험에서 총신의 내경의 99%의 원통형 몸체의 외경을 갖는 실시예들이 화기로부터 성공적으로 발사되었다. 원통형 몸체의 외경이 총신의 내경의 99%에까지 이를 수 있는 것으로 고려될 수 있다. 밀봉 부재들이 원통형 몸체의 외경보다 더 큰 외부 직경을 가져야 하는 반면에, 밀봉 부재의 외경은 총신의 내경의 95% 내지 105%의 범위에 존재해야만 한다. 최적 성능을 위해서는 원통형 몸체의 외경은 총신의 내경의 97% 내지 99%의 범위 내에 있어야만 하고, 밀봉 부재의 외경은 그 내경의 99% 내지 100%의 범위에 있어야만 한다.
- [0136] 어떤 표준형의 케이스형 발사체에 있어서, 상기 케이스는 발사 핀 근처의 단부가 발사체가 돌출하는 단부보다 더 큰 직경을 갖도록 끝이 점점 끝이 점점 가늘어지는 형상(테이퍼 형태)으로 구성된다. 테이퍼 형상의 총 후미를 갖는 총포는 테이퍼 형상의 케이스 또는 카트리지 내에 내장된 발사체들을 발사하도록 사용된다. 원통형 몸체(도 1 내지 3, 도 7 및 도 8에 도시된)를 갖는 발사체들이 테이퍼 형상의 총 후미를 갖는 화기로부터 발사되기 위해서는 브리치 슬리브(810)가 도 11에 도시된 바와 같이 제공된다. 상기 브리치 슬리브(810)의 외부 면(812)은 화기(미도시)의 테이퍼 모양의 총미부의 끝이 점점 가늘어지는 윤곽에 맞도록 형성된다. 상기한 브리치 슬리브(810)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 것과 같은 발사체가 통과할 수 있는 관통로(816)를 갖는다. 이 관통로(816)는 브리치 슬리브(810)의 내부 면(814)에 의해 형성된다. 상기 내부 면(814)에 의해 브리치 슬리브(810)의 일단에서 깔때기 부분(820)과 평행한 통(818)이 형성된다.
- [0137] 상기 브리치 슬리브(810)의 외부 면의 형상은 선택된 화기의 후미부의 윤곽에 맞게끔 보여진 것과는 다르게 변형 가능하다는 것이 이해될 것이다. 예를 들면, 화기의 후미부는 다른 직경의 두 개의 평행한 통형의 부분들을 구비할 수도 있다. 대안으로서, 화기의 후미부는 그 화기의 총신의 내경보다 다소 더 큰 직경을 갖는 평행한 통 모양의 형태로 이루어질 수도 있다.
- [0138] 상기한 브리치 슬리브(810)는 그 화기의 후미부로부터 제거될 수 있으며 그리고/또는 필요하다면 적절하게 수리될 수도 있다. 이것은 그 화기가 도 1 내지 3, 도 7 내지 10에 도시된 발사체 또는 통상의 탄약을 사용할 수 있도록 해준다.
- [0139] 이제 본 발명의 여러 실시예들이 상세히 기술되었는바, 본 발명의 기본적인 발명의 개념에서 벗어남이 없이도 여러 가지의 변경과 변형이 만들어질 수도 있다는 것이 당해 기술분야의 전문가에게는 자명할 것이다. 예를 들면, 노우즈(20)는 여러 가지의 상이한 구성형태로, 즉 평평한, 둥근, 뾰족한 또는 경화형 및/또는 장갑 관통형 선단부가 장착된 형태로 이루어질 수 있다. 또한 추진제(22)는 액체, 분말, 입자형, 고체, 가스형 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다. 특히 상기 추진제(22)는 발사체가 총신에서 방출된 후 부가적인 추진력을 발생하는 상이한 종류의 폭발 특성(즉, 고속 연소 및 저속 연소)을 갖는 두 개 또는 그 이상의 입자상 추진체의 조합을 포함해도 좋다. 또한 전기 또는 전자식 뇌관과 충격형 뇌관을 포함하는 어떤 적절한 기폭장치 뇌관(24)이 이용되어도 좋다.
- [0140] 몸체(12)는 수많은 상이한 형태의 제조 공정을 이용하여 수많은 형태의 상이한 재료로부터 제조될 수가 있다. 예를 들면, 상기 몸체(12)는 고체 재료로부터 가공된 플라스틱 또는 주입 성형(injection mould)으로부터 제조될 수도 있다. 대안으로서, 몸체(12)는 고체 재료(solid stock)에서 가공되거나, 공학적 표준 제조방식 중의 어떤 것들을 사용하여 주조(cast), 타출(stamped), 편치가공(punched) 또는 프레스 가공 방식으로 금속 또는 합금으로부터 제조되어도 좋다. 부가적으로, 상기 몸체(12)는 고무, 폴리머 또는 종이/셀룰로즈 재료로부터 제조되어도 무방하다.
- [0141] 예비적 실험에 의해 구리로 만들어진 밀봉 부재와 철로 만들어진 몸체를 사용하였을 때 양호한 결과를 나타냈다. 예비 시험은 또한 황동으로 만들어진 일체형 밀봉체를 갖는 황동으로 만든 몸체를 사용하였을 때 양호한 결과를 보였다.
- [0142] 또한 도 3에서 질량부(44)는 홈(52)에 안착된 하나의 연속적인 립(50)을 갖는 것으로서 예시되었다. 그러나 상기 립은 몸체(12) 주위에 형성된 해당 시트(seat)들에 수용되는 돌출부 또는 서로 이격된 러그(lug)들과 같은 다수의 부재들로 교체되어도 좋다.
- [0143] 본 발명에 따른 발사체의 실시예들은 어떠한 변경이 필요없이 통상적인 평행 약실형(parallel-chambered) 브리

치 타입 화기로부터 발사될 수 있다는 것이 또한 인식될 것이다.

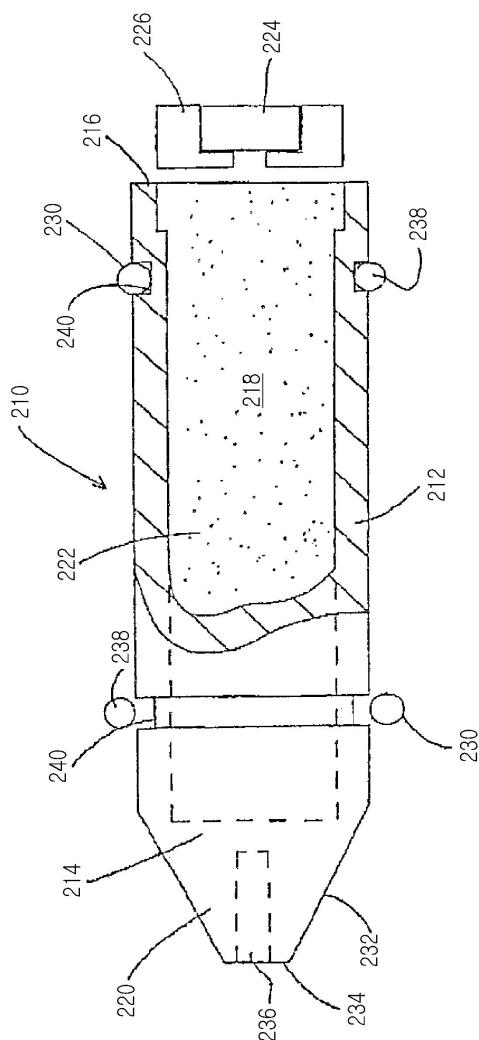
- [0144] 당해 기술분야의 통상의 전문가에게 자명한 다른 것들과 함께 모든 변경과 변형들은 본 발명의 영역 내에 있는 것으로 간주될 것이며, 그의 범위는 상술한 설명과 첨부한 청구범위로부터 결정될 것이다.

## 도면

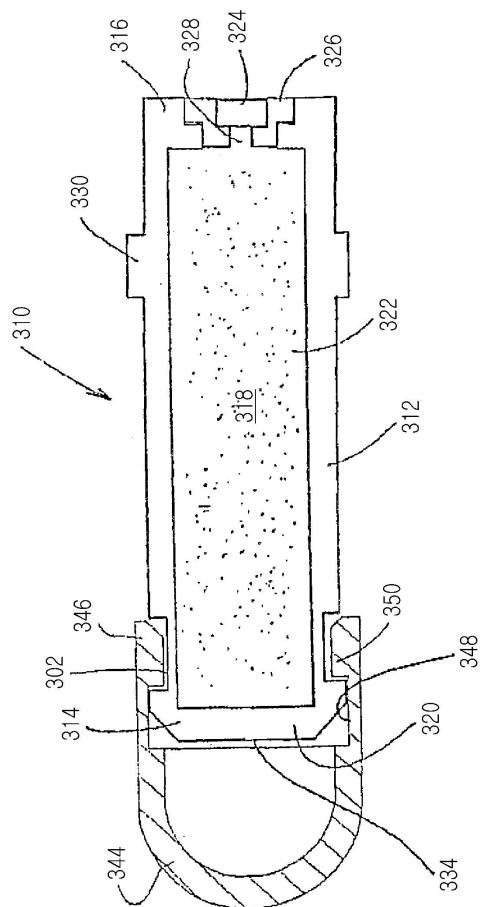
### 도면1



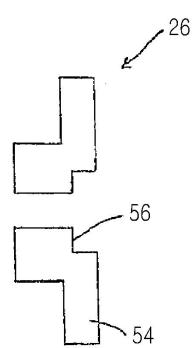
도면2



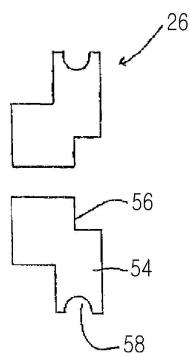
도면3



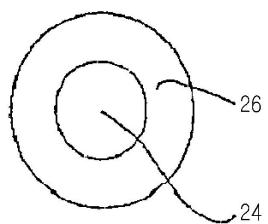
도면4



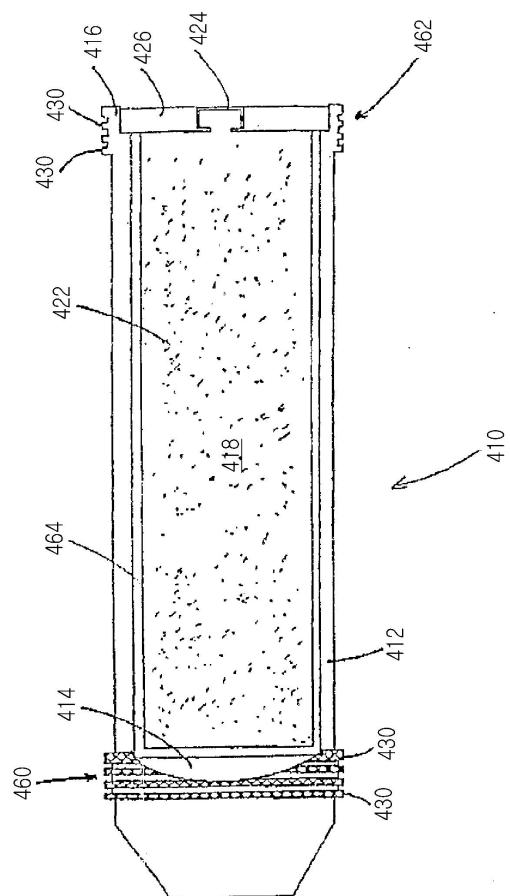
도면5



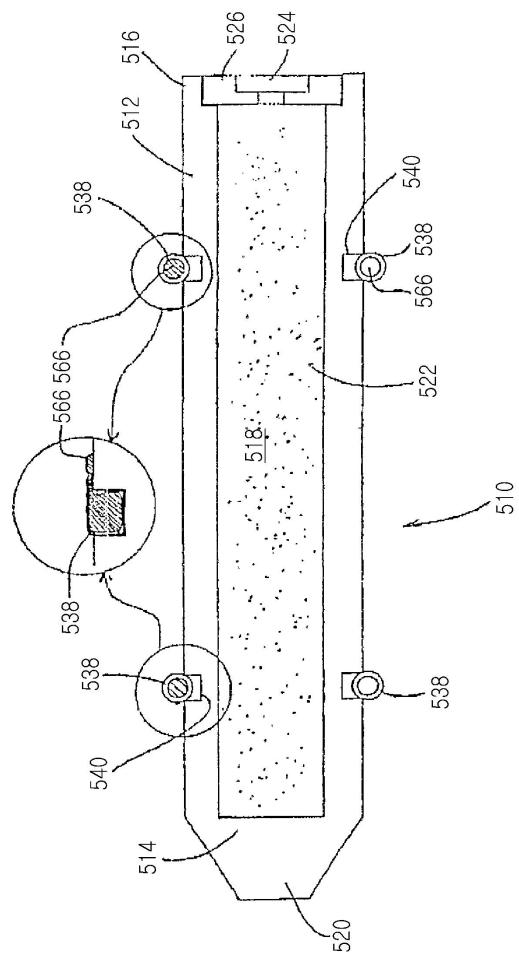
도면6



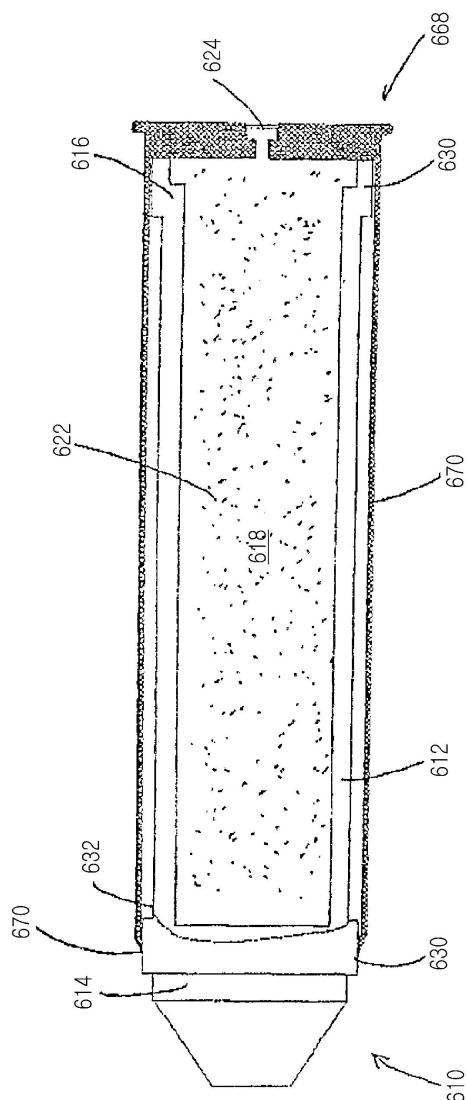
도면7



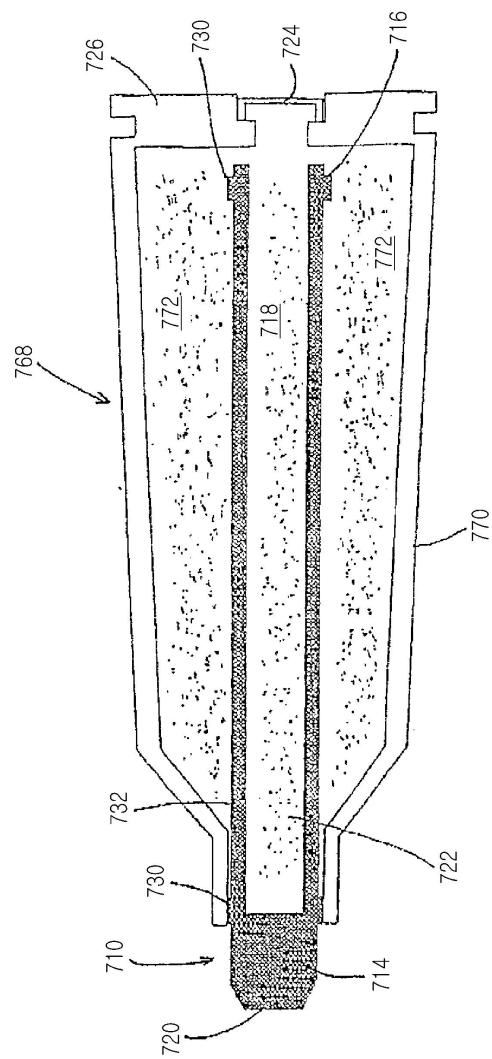
도면8



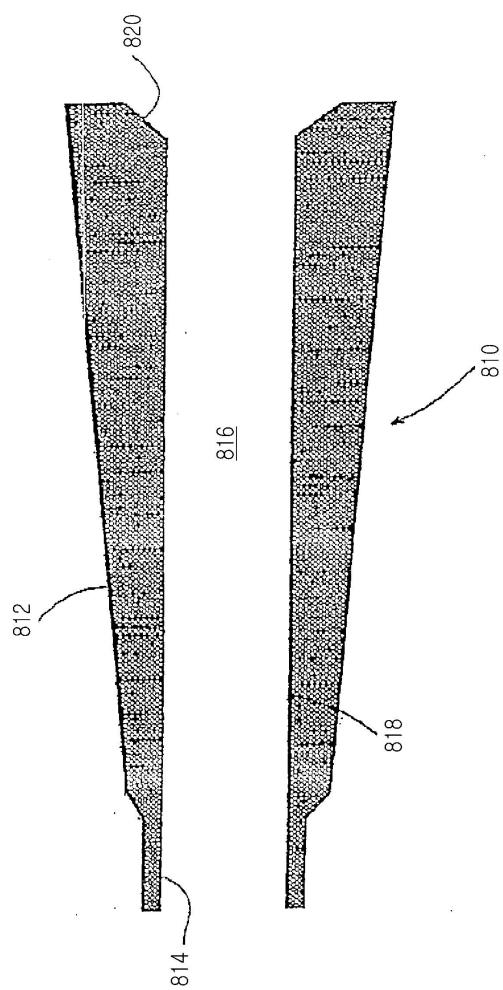
도면9



도면10



도면11



## 도면12

