



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0014932
(43) 공개일자 2010년02월11일

(51) Int. Cl.

F42B 12/44 (2006.01) *F42B 12/52* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-7018678

(22) 출원일자 2008년03월26일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2009년09월07일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2008/002378

(87) 국제공개번호 WO 2008/122365

국제공개일자 2008년10월16일

(30) 우선권주장

10 2007 016 828.6 2007년04월05일 독일(DE)

10 2007 021 451.2 2007년05월08일 독일(DE)

(71) 출원인

에르베엠 슈바이쯔 아게

스위스 체하-8050 쥐리히 비르히슈트라쎄 155

(72) 발명자

디발트 쿤터

스위스 쥐리히 체하-8052 라임그뤼벨슈트라쎄 12

(74) 대리인

김태홍, 신정건

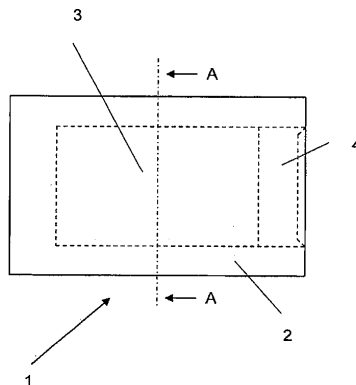
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 에너지 성분을 갖는 서브프로젝틸

(57) 요약

본 발명은 보어(5)를 갖는 경금속 또는 중금속으로 이루어진 본체(2)를 포함하는 서브프로젝틸(subprojectile)(1)에 관한 것으로, 상기 보어(5)에 점화기(4)를 갖거나 또는 점화기를 갖지 않는 에너지 성분(3)이 삽입된다. 압력 감지 점화기(4)를 갖거나 압력 감지 점화기를 갖지 않는 에너지 성분(3)은 공기 마찰에 의해, 배출 장약과 함께 캐리어 총탄에서의 점화에 의해, 또는 마지막에 표적에 충돌할 때 점화 또는 활성화된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

보어(5)를 갖고 경금속 또는 중금속으로 이루어진 본체(2)를 포함하는 서브 프로젝트일(1), 특히 스핀 안정화 서브프로젝틸(spin-stabilized subprojectile)에 있어서,

상기 보어(5)에, 점화기(4)를 갖거나 점화기를 갖지 않는 에너지 성분(3)이 포함되는 것을 특징으로 하는 서브프로젝틸.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 점화기(4)를 갖는 에너지 성분(3)은 서브프로젝틸(1)의 전방부 또는 후방부에 포함되는 것을 특징으로 하는 서브프로젝틸.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 에너지 성분(3)으로서 열기압 반응(thermobaric reaction)을 일으키는 불꽃 제조 성분이 사용되는 것을 특징으로 하는 서브프로젝틸.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 에너지 성분은, 예컨대 지르코늄 분말, 지르코늄 폼(form), 테르밋(thermite), 피로퓨즈(pyrofuze) 또는 코러스케이티브(coruscative)인 것을 특징으로 하는 서브프로젝틸.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 점화기(4)로서 Mg, Al, Si-바륨 과산화물 시스템(Si-barium peroxide system)이 사용되는 것을 특징으로 하는 서브프로젝틸.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에너지 성분(3)은 보어(5)에 예압축되거나 삽입되는 것을 특징으로 하는 서브프로젝틸.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 점화기(4)는 미터링(metering)되고 압축되는 것을 특징으로 하는 서브프로젝틸.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 압력 감지 점화기(4)를 갖거나 또는 압력 감지 점화기를 갖지 않는 상기 에너지 성분(3)은 발생하는 공기 마찰에 의해, 배출 장약과 함께 캐리어 총탄에서의 점화에 의해, 또는 마지막에 표적에 충돌할 시에 점화 또는 활성화되는 것을 특징으로 하는 서브프로젝틸.

청구항 9

총탄에 사용하기 위한 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 서브프로젝틸.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 에너지 성분을 포함하는, 총탄의 스핀 안정화된 서브프로젝틸(spin-stabilized subprojectile)에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 폭발성 폭약을 지닌 총탄 본체 또는 탄두 내에 그리고 폭약을 포함하지 않는 철갑탄 내에 파편형 소이탄으로서 포함되는 소이탄 화합물이 공지되어 있다. 표적 내에서 또는 표적 근처에서 총탄 또는 탄두의 폭발성 또는 기

계적 분열에 의해, 파편뿐만 아니라 고속으로 날아가 공기 중에서 자발적으로 연소하는 소이탄 화합물 입자가 형성된다. 그 결과, 장시간에 걸쳐 연장되는 3차원 방화 작용이 얻어진다.

[0003] 공지된 파편형 소이탄은 고폭발성 폭약, 예컨대 헥소젠, 옥토젠, 트로틸 및 알루미늄 분말로 이루어진 혼합물을 포함한다.

[0004] DE 29 01 517 호에는 유기 결합제, 및 예컨대 지르코늄 또는 하프늄으로 이루어진 금속 폼(foam)을 포함하는 소이탄 화합물이 개시되어 있으며, 상기 결합제로는 2 내지 15 질량%의 폴리테트라플루오로에틸렌이 사용된다.

[0005] EP 0 051 324 B1에는 유기 결합제 및 금속 입자를 포함하는 상기와 같은 소이탄 화합물이 설명되어 있다. 연소 시간을 연장하기 위해, 이 해결책은 15 내지 50 μm 의 평균 입자 크기를 가진 금속 분말을 사용할 것을 제시한다. 결합제, 무할로젠 유기 결합제, 폴리비닐아세테이트는 2 질량%보다 작은 양을 갖는다. 따라서, 금속 분말의 충분한 압축성이 보장된다. 금속 첨가제 자체는 폭발 효과를 증가시키고, 불꽃 수명을 1 ms에서 15 ms로 연장시킨다. 이는 가연성 물질의 점화 가능성을 높인다.

[0006] DE 10 2005 057 182 A1은 소이탄 화합물의 구성에 50 내지 250 μm 범위의 바람직하게는 구형 금속 분말을 사용할 것을 제시한다.

[0007] 따라서, 결합제는 소이탄 화합물의 충분한 압축성 및 고정을 보장하는 가능한 최소 농도로 사용될 수 있다. 큰 표면을 가진 구형 금속 분말, 특히 지르코늄 금속 분말이 사용은, 결합제가 금속 분말의 표면에 건식으로 제공될 수 있게 하여, 유동성을 증가시키고 용적 미터링(metering)을 허용한다.

[0008] EP 1 286 129 A1에는 비교적 적은 용적 및 적은 질량에도 불구하고 양호한 효과를 가진, 핀 안정화 운동에너지탄(fin-stabilized kinetic energy projectile)용의 다른 소이탄 화합물이 공개되어 있다. 표적에 충돌시 발생하는 충격파에 의해 소이탄 화합물이 점화된다. 티타늄 폼, 및 결합제로서 에폭시 수지 또는 폴리에스테르 수지가 사용된다. 티타늄 폼의 입자 크기 범위는 450 μm 이고, 30% 는 450 μm 보다 큰 입자 크기를 가지며 70% 는 450 μm 보다 작은 입자 크기를 갖는다.

발명의 상세한 설명

[0009] 본 발명의 목적은 특히 표적에서 더 효과적인 방화 작용을 하거나 또는 에너지를 가진 표적 물질과 반응하는 서브프로젝틸을 제공하는 것이다.

[0010] 상기 목적은 청구항 1의 특징에 의해 달성된다. 바람직한 실시예들은 종속 청구항들에 제시된다.

[0011] 본 발명은 총탄의 소이탄 화합물 또는 에너지 성분을 서브프로젝틸에 포함시킨다는 사상에 기초로 한다. DE 10 2005 039 901 A1에서와 유사하게, 서브프로젝틸은 공지된 방식으로 설정 파괴점을 갖거나 또는 설정 파괴점을 갖지 않는 리세스를 가진 실린더, 구 또는 주사위 형태의 연성 중금속 또는 경금속으로 제조된다. 그 후, 바람직하게는 머신에 의해 에너지 성분의 도입 및 압축과, 필요하다면 후속하는 압축에 의해 압력 감지 점화 장약의 미터링이 이루어진다.

[0012] 서브프로젝틸의 방출은 공지된 방식으로 이루어질 수 있다.

[0013] 서브프로젝틸의 에너지 성분은

[0014] - 장약(배출 장약)과 함께 캐리어 총탄에서의 점화,

[0015] - 공기 마찰[램에어(ram air) 압력]에 의한 점화 또는

[0016] - 표적에 충돌시 점화

[0017] 에 의한 구성에 따라 활성화된다.

[0018] 서브프로젝틸의 에너지 성분은 불꽃 기술, 예컨대 열기압 반응을 가진 코러스케이티브(Coruscative; US 3,135,205), 테르밋 또는 피로퓨즈(참고 <http://www.sigmundcohn.com/german/pyrofuse.html>, DE 21 30 367 A 1)를 포함한다. 불꽃 점화 기술에는 예컨대 YIS 506과 같은 Mg, Al, Si-바륨퍼옥사이드-시스템이 사용된다.

[0019] 서브프로젝틸들은 바람직하게는 스핀 안정화된다. 스핀 안정화에 의해 표적에 서브프로젝틸의 방향 설정된 충돌이 가능해진다(스핀 속도는 관 개구에서 약 1,000 Hz이다).

[0020] 에너지 성분을 포함하는 방위 공동(orientation cavity)은 서브프로젝틸의 전방부 또는 후방부에 배치될 수 있

다.

[0021] 이하, 첨부 도면을 참고로 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

실시예

[0025] DE 10 2005 039 901 A1에 개시된 바와 같은 총탄을 참고로 하면, 총탄은 에너지 성분(3)을 수용하기 위한 보어 또는 리세스(5)를 지닌 경금속 본체 및/또는 중금속 본체(2)를 갖는 서브프로젝틸(1)을 포함한다. 점화기(4)는 바람직하게는 하우스링 본체(2)와 동일 평면에서 종결된다.

[0026] 에너지 성분(3)은 분말 또는 로드(rod) 재료 동일 수 있다.

[0027] 제1 실시예에서, 지르코늄 분말이 프로젝트일 보어(5)에 예압축되고 점화기(4)가 미터링되며 약 400 MPa로 압축된다. 이러한 목적으로 사용되는 비율은 이 경우에 10/1일 수 있다.

[0028] 제2 실시예에서는, 피로퓨즈(Pyrofuze)가 예컨대 8 mm 길이의 부품으로 절단되어 프로젝트일 보어(5) 내로 삽입된다. 여기에도 점화기(4)가 미터링되어 압축된다. 여기서도 10/1의 비율로 충분하며, 13/1의 비율이 바람직한 것으로 나타났다.

[0029] 제3 실시예에서 지르코늄 폼이 사용되면, 이것도 프로젝트일 보어(5)에서 예압축되고, 점화기(4)가 미터링된다. 여기서도 10/1의 비율이 바람직하다.

[0030] 제4 실시예에서, 서브프로젝틸은 점화기 없이 적합한 에너지 재료(지르코늄 분말, 지르코늄 폼, 피로퓨즈, 코러스케이트 등)로만 프로젝트일 보어에서 약 400 MPa로 압축된다. 에너지 성분의 양은 제거한 점화기의 양에 상응하게 증가될 수 있다.

[0031] 서브프로젝틸 내로 압입된 에너지 재료의 용적은 탄약 용적의 약 5 내지 20%의 범위 내에 있다.

[0032] 작동 방법은 다음과 같다.

[0033] 도시되지 않은 캐리어 총탄의 서브프로젝틸(1)은 예컨대 프로그래밍된 트리거링(triggering)에 의해 해제된다. 자체 점화에 의해, 또는 공기 마찰, 장약과 함께 캐리어 총탄에서의 점화에 의해 또는 늦어도 표적에 충돌할 때 점화되는 압력 감지 점화 수단(4)에 의해, 서브프로젝틸(1) 내의 불꽃 점화 에너지 성분(3)이 점화된다. 상기 에너지 성분은 종래의 그 기능과 더불어 소이탄 화합물 또는 표적에서 표적 재료와 화학적으로 반응하는 반응 물질을 갖는다.

[0034] 도 1a 또는 도 1b에 도시된 바와 같이, 서브프로젝틸은 원통형 또는 구형일 수 있거나 또는 다각형 단면을 가질 수 있다.

도면의 간단한 설명

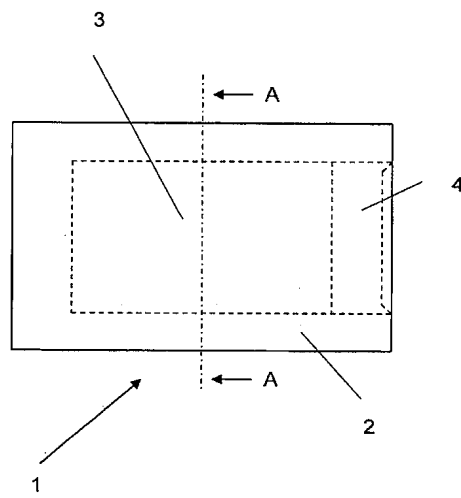
[0022] 도 1은 서브프로젝틸의 측면도이고,

[0023] 도 1a는 도 1의 선 A-A를 따른 서브프로젝틸 형태의 제1 변형예이며,

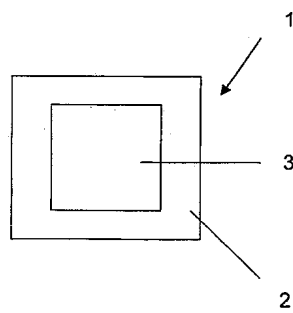
[0024] 도 1b는 도 1의 선 A-A를 따른 서브프로젝틸 형태의 제2 변형예이다.

도면

도면1



도면1a



도면1b

