



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년01월30일
<i>F42B 10/50</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0676453
	(24) 등록일자	2007년01월24일

(21) 출원번호	10-2005-7004282	(65) 공개번호	10-2005-0043953
(22) 출원일자	2005년03월11일	(43) 공개일자	2005년05월11일
심사청구일자	2005년08월16일		
번역문 제출일자	2005년03월11일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP2003/010021	(87) 국제공개번호	WO 2004/031682
국제출원일자	2003년09월10일	국제공개일자	2004년04월15일

(30) 우선권주장 102 42 588.4 2002년09월13일 독일(DE)

(73) 특허권자 디일 베게테 디펜스 게엠베하 운트 코 카게
독일 88662 위베르링겐 알터 누스도르퍼 슈트라세 13

(72) 발명자 베르 클라우스
독일 91207 라우프 라우페르 슈트라세 15

카우체 칼
독일 90596 슈반스테텐 칼-플레쉬-슈트라세 54

(74) 대리인 유미특허법인

심사관 : 이석범

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 제도 수정가능한 스핀 안정형 탄두 제동 장치

(57) 요약

환형 디스크 형태이고, 형상이 안정적이며 유입 흐름 조건 하에서도 항상 적절하게 형성되는 윤곽 내로 원심력의 영향 하에 신속하게 반경방향으로 전개되는 직물 제동 부재(16)를 이동시키기 위하여, 원형 링 형태로 커팅되고 개방 동작이 편평한 둔각의 중공 원뿔대 형상으로 한정되도록 감소된 외주(32)를 갖는 천(33)이 반경방향으로 연장되는 턱 또는 다트에 의하여 제공되며, 상기 원뿔대 형상은 원뿔대면의 모선을 따라 재봉된 보강 밴드(34)에 의하여 내주(31)에서 지지 링(15)에 피벗가능하게 장착되는 한편, 외주(32)를 따라서는 원심 전개력의 증가를 위하여 외주 상으로 연장되는 질량(29)이 제공되고, 적재 공간(14)의 전방 말단 영역에는 링(15)이 포탄의 스핀에 대하여 일시적으로 슬립하도록 퓨즈(12)의 윤곽 내에 축방향으로 끼워진다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

파열될 수 있는 후드 하측의 수정가능한-궤도 포탄(12) 오자이브의 퓨즈 영역에 적재 공간(14)으로부터 반경방향으로 전개가능한 제동 부재를 포함하는 제동 장치에 있어서,

갭이 없이 외주 상으로 연장되는 직물 스크린(16) 형태의 제동 부재가 제공되며,

상기 제동 부재는, 자신의 반경에 대하여 감소된 외주에 의해, 지지 링(15)에 피벗가능하게 장착되는 편평한 둔각 원뿔대 형태로 전개될 수 있고,

상기 지지 링(15)은, 적재 공간(14)의 전방 영역에, 비행 방향으로 전방으로 대면하는 보다 작은 베이스를 가지며,

상기 스크린(16)의 외주(32)에는 추가의 질량(29)이 제공되는

것을 특징으로 하는 제동 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 스크린(16)에는 상기 지지 링(15) 둘레에 감겨있는 반경방향으로 연장된 보강 밴드(34)가 제공되어, 내주(31)와 상기 지지 링(15) 사이의 내측 반경방향 공간에 걸쳐 연결되는 것을 특징으로 하는 제동 장치.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 지지 링(15)은 상기 포탄(12)의 스펜에 대하여 회전가능하게 상기 퓨즈(11)의 윤곽(contour) 내에 축방향으로 그리핑되는 것을 특징으로 하는 제동 장치.

청구항 4.

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 특허청구범위 제1항의 전제부에 본 발명의 주체로서 기재된 제동 장치에 관한 것이다.

본 발명의 기술적인 목적은, 제동 장치가 작동하는 동안 한편으로는 제동 효과가 상당히 향상되며 다른 한편으로는 탄도(ballistic)가 안정될 수 있는 일반적인 종류의 제동 장치를 개발하는 것이다.

배경기술

상기 목적은 반경방향으로 연장가능한 제동 세그먼트로 구성된 별 형상의 장치가, 제동 세그먼트 사이의 갭 내에서의 와류 현상에도 불구하고, 탄도 발사 궤적으로부터 급격한 하강 궤적으로의 가능한 분명하고 신속한 궤도 변경을 위한 원하는 제

동 계수(braking coefficient)를 여전히 제공할 수 없다는 사실에 대한 인식을 토대로 한다. 제동 효과는 별개의 제동 세그먼트 사이의 자유 웨지 형상이 예각의 3각형의 입체 구조로 된 천(cloth)에 의하여 연결되는 경우 확실하게 향상될 수 있으며, 포 발사 시 상기 천은 제동 세그먼트와 함께 홀딩 후드(holding hood) 하측의 적재 공간(stowage space) 내에 여전히 접혀진 상태로 유지된 다음 원심력 보조 전개(centrifugal force-assisted deployment)를 위해 파열되는 후드와 함께 릴리스되지만, 힌지형 방식으로 피벗가능하게 장착된 제동 세그먼트와 이들 세그먼트 사이에 연결된 직물부를 결합시킨다는 것은 매우 복잡하고 조립 비용이 많이 들며, 또한 적재 공간 내에 컴팩트하게 압축시켜야 하므로 국부적인 기계적 부하 및 응력으로 인해 겹을 채우는 직물부에 영역별로 손상을 일으킬 수 있다는 단점이 있다. 어떠한 경우이든, 비대칭 유입 흐름 힘(afflux flow force)이 발생하여 이전 궤적으로부터 제어불가능하게 벗어나는 일이 없도록, 이들 겹 충전재 모두가 케이싱 셀 형태로 되어 있는 제동 세그먼트의 외측방향으로의 피벗 이동에 의하여 동시에 완전히 팽창되는 것이 중요하기 때문에, 3각형 직물부가 국부적으로 손상되는 경우 이러한 종류의 혼란을 더 이상 피할 수 없게 되어, 발사체 오자이브(projectile ogive) 둘레의 예측할 수 없는 섹터에 표준 궤적으로부터 벗어나는 제동 특성을 제공한다.

발명의 상세한 설명

본 발명에 있어서, 상기 목적은 특허청구범위에 개시된 특징을 결합시킴으로써 달성되는데, 전술한 별개의 제동 세그먼트는, 오자이브를 둘러싸며 얇은 둔각의 중공 원뿔대를 형성하고 전방으로 대면하는 작은 베이스를 갖는 원형 링 형상의 일체식 직물 장치를 제공하도록 실질적으로 펼쳐진다.

본 발명, 그 장점 및 개선 내용을 보다 상세하게 설명하기 위하여, 특허청구범위 외에 한정적은 아니지만 예를 들어 예시한 첨부 도면의 본 발명에 따른 제동 장치의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다.

실시예

본 발명의 도면에 상세하게 도시된 바와 같이, 포탄(12)의 오자이브 내에 나사로 결합되도록 되어 있는 퓨즈(11)의 원뿔대형 외주면(13)에는 외주상으로 연장되고 반경방향으로 리세스된 관계로 배치된 적재 공간(14)을 갖는다. 후측벽(25)과 축방향으로 대향하는 방향으로, 즉 적재 공간(14) 전방의 비행 방향으로, 적재 공간(14)은 링을 지지하고 있는데, 작동 위치에서 원형 디스크 형태, 비행 방향과 반대 방향으로 파열될 수 있는 직물 캐노피(canopy) 또는 스크린(16) 형상의 동축 관계로 외주상으로 연장되는 제동 부재의 내주(31)가 링(15)에 피벗가능하게 연결된다. 적재 및 발사 위치에서 직물 제동 부재는, 후드가 파열됨으로써 원심력의 영향으로 스크린 또는 캐노피 형상으로 반경방향으로 전개되도록 릴리스될 때까지, 링(15)으로부터 발사체의 길이방향 축(17) 둘레에 후측방향으로 균일하게 적재 공간(14) 내로 접혀져 있으며 그 상측에 결합되는 후드를 갖는다. 제동 부재가 링(15)에 피벗가능하게 장착된 영역에서 발사체(12)의 회전에 따라 반경 방향으로 전개될 때 발생하는 코리올리힘이 특히 목표를 향하여 감소될 수 있으므로, 링(15)의 축방향 클램핑에 있어서, 힘이 감소되어 미끄러짐이 종료될 때까지 포탄(12)에 대하여 일시적으로 회전할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

제동 부재가 내부에 내장되어 있는 외주로 연장되는 적재 공간(14)에 걸쳐 결합되는 후드는, 포탄(12)의 외주면(27)에 인접하는 퓨즈(11)의 원뿔대형 외주면(13)의 윤곽을 완성시키기 위하여, 제동 스크린(16)의 작은 베이스 전방에 두꺼운 벽으로 된 중공 실린더 형태로 위치한다. 중공 실린더는 매우 얇은 중공 원뿔대형 형태의 벽에 의하여 후측방향으로 일체화되어 인접해 있다. 얇은 벽으로 된 영역은, 상기 영역의 전방에 개별 셀 부분 내로 연장되는 원하는 파열 위치를 따라 실린더까지 축과 평행한 관계로 해체된 다음 원심력의 영향으로 인하여 회전하는 적재 공간(14)으로부터 반경방향으로 들어 올려지도록 설계되는 구조이다. 이를 위하여, 본 발명에 있어서, 외주에 걸쳐 균일하게 분포된 반경방향으로 작용하는 복수의 발화성 힘 부재(pyrotechnic force element)(19)용의 버섯 형상으로 된 장착부(18)의 생크(shank)는 전방, 즉 비행 방향과 반대 방향으로부터 후드의 중공 실린더 및 피벗 장착 링(15)을 축방향으로 통과하여 퓨즈(11)의 기계적 구조의 소켓 내에 결합된다. 중공 실린더의 내주에 맞대어 지지되는 힘 부재(19)는 발사 시 장착 수단(18) 상에 배치된 후드의 중공 실린더를 반경방향으로 파열되도록 하고, 즉 적재 공간(14)으로부터 들어 올려진 후드가 정해진 부분으로 파열되도록 한다.

따라서, 발사 후드의 전방 말단의 장착 수단(18) 상에 위치한 중공 실린더 상의 반경방향 발화성 장약은 적재 공간 벽을 제거하고, 개방된 제동 스크린을 원뿔대형 구조로 된 작은 베이스 때문에 링(15) 둘레의 적재 공간(14)으로부터 원심력의 영향으로 인해 안정적인 형상으로 환형의 디스크 형태로 신속하게 파열되어, 축(17)에 대하여 완전하게 직교하지 않는 작동 위치로 된다.

환형 디스크 형태의 제동 스크린(16)을 원심력으로 유도 배치하는 것은, 링(15)의 피벗 장착과 반대 방향으로, 스크린에는 내측으로 접혀진 위치로부터 신속한 효과를 위하여 최대 제동 작용을 제공하도록 대칭으로 커팅된 커다란 유입 흐름면으로부터 미리 정해진 최종 위치로 신속하게 안정적으로 배치하기 위한 관성 모멘트를 증가시키기 위하여 적어도 헤밍 심(hemming seams)에 의해, 또는 직물 표면과 비교하여 보강부를 재봉함으로써 소정의 질량(29)이 제공된다.

도면에 개략적으로 도시된 바와 같이, 전술한 바와 같이 지칭되지만 자신의 외주면에 맞대어 유입 흐름을 또한 갖는 제동 스크린은 환형 디스크 형태의 고정 링(15)을 둘러싸는 직물 어셈블리를 포함한다. 그러나, 커팅부를 보아 직물 어셈블리는 원심력의 영향으로 실질적으로 편평한, 즉 불규칙 진동 위험으로 포탄의 축(17)에 대하여 상대적으로 큰 각도까지 직물 디스크로 개방되지 않도록 설계되어, 에지를 따라 불규칙하게 진동하는 현상없이 동일한 원뿔대형을 최대 배치 상태로 항상 안정적으로 유지시킬 수 있다.

이를 위하여, 평면에 원형의 등근 구성으로 커팅된 스크린(16)의 천(33)은, 원뿔대형으로 배치된 작동 위치에 있는 스크린(16)의 외주가 반경에 대하여 원주보다 더 작도록 좁은 절결부를 따라 반경방향 섹터 절결부 또는 재봉 심과 함께 외주 방향으로 모아진다. 이로써 기계적으로 안정되고 기하학적으로 형성되며, 원뿔대형 제동 스크린(16)은 유입 흐름의 영향으로 전반에 걸쳐 균일한 방식으로 팽창되고, 제동 스크린(16)은 비행 방향으로 배향되므로 제동 스크린의 작은 베이스는 링(15)을 가진 장착 수단에 배치되는 한편 커다란 베이스는 장착 수단으로부터 후측방향, 즉 포탄(12) 쪽으로 배향된다.

환형 디스크 형태의 넓은 제동 스크린(16)은 천(33)의 내경을 따라 링(15) 둘레에 직접 루핑된 천(33)으로 피벗가능하게 장착될 수 있다. 그러나, 직물이면서 한편으로는 외주에 인접하며 외주로부터 내주(31)를 지나 반경방향으로 그 외경이 내주(31)의 외경보다 약간 작은 링(15)까지 연장되는 밴드(34)를 보강하기 위하여 천(33)을 스포크 또는 반경 형태로 재봉하는 것이 보다 바람직하다. 따라서, 원형 링 형태이며 원뿔대 구성으로 배치된 천(33)은 보강 밴드(34)에 의하여 링(15)에 바운드되고, 이것은 적재 공간(14)으로부터 발포될 시 균일한 배치를 증진시키며 링(15)의 초기 슬리핑 동작 시 천(33)이 손상되는 것을 확실하게 방지한다.

따라서, 형상이 안정적이고 유입 흐름 조건 하에서도 항상 적절하게 형성된 외형 내로 원심력의 영향에 의해 반경방향으로 신속하게 배치된 직물 제동 부재(16)를 이동시키기 위하여, 반경방향으로 연장되는 원형 링 형태로 커팅된 천(33)이 턱(tuck) 또는 다트(dart)에 의하여 개방 동작이 편평한 둔각 중공 원뿔대 형상으로 제한되도록 외주(32)가 감소된 상태로 제공되며, 상기 원뿔대는 원뿔대면의 모선(generatrices)을 따라 제공된 보강 밴드(34)에 의하여 비행 방향으로 전방으로 대면하는 작은 베이스의 내주(31)에 위치한 지지 링(15)에 피벗가능하게 장착되어 반경방향 공간을 브리지로 연결하는 한편, 후측방향으로는 외주(32)를 따라 원심 배치력을 증가시키도록 외주에 연장되는 질량(29)이 제공되고, 적재 공간(14)의 전방 말단 영역에는 발사체 스피네에 대하여 일시적으로 슬립하도록 링(15)이 퓨즈(12)의 외형 내에 축방향으로 끼워진다.

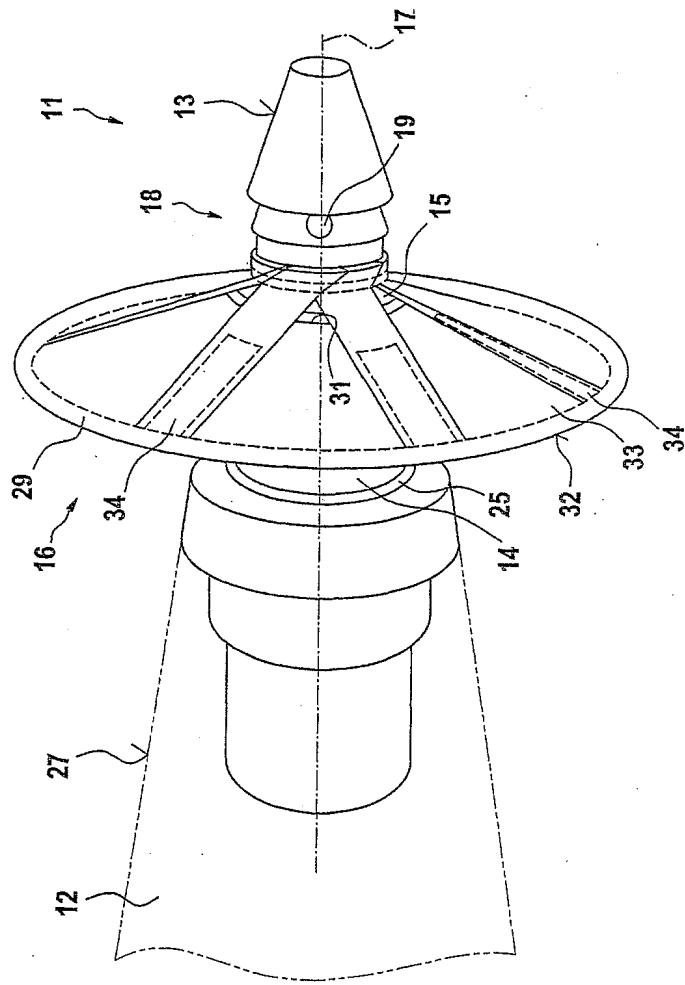
도면의 간단한 설명

도 1은 탄두 트리거링을 위하여 포탄 상의 오자이브 영역에 장착되어 있는 퓨즈의 도면으로서, 환형의 직물부 형태인 직물 제동 부재가 전개된 상태에 있는 도면이다.

도 2는 도 1의 제동 부재의 말단도이다.

도면

도면1



도면2

