

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> B60R 21/16	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1995-0031698 1995년 12월 20일
(21) 출원번호	특 1995-0014054	
(22) 출원일자	1995년 05월 31일	
(30) 우선권주장	08/339603 1994년 11월 15일 미국(US) 08/252036 1994년 05월 31일 미국(US)	
(71) 출원인	모르톤 인터내셔널, 인코포레이티드 제럴드 케이. 화이트	
(72) 발명자	미합중국, 일리노이, 시카고, 노스 리버사이드 플라자 100 (우:60606-1596) 칼 케이. 링크 미합중국, 유타, 리버티, 이스트 4350 노스 3711 글렌 에스. 뷰즈 미합중국, 유타, 오그덴, 벨마 드라이브 840 켈리 비. 존슨 미합중국, 유타, 레이톤 노스 1925 이스트 1397 데이빗 비. 몽크 미합중국, 유타, 케이스빌리, 사우스 비아 라코스타 웨이 956	
(74) 대리인	이상섭, 나영환	

심사청구 : 있음

(54) 유체 연료 에어백 팽창기

요약

본 발명은 여러가지 연료 및 강 산화성 물질은 사용하며, 유체 연료가 연소되고 저장된 가압 가스와 혼합되면 입자가 거의 없거나 완전히 없는 팽창가스를 발생시키는 차량의 팽창식 장치를 팽창시키는 장치 및 방법에 관한 것이다. 또한, 반응시 차량의 탑승자용 팽창식 안전 장치의 팽창에 사용되는 가스를 발생시키는 유체 연료를 함유하는 에어백 팽창기용 기폭기 장치에 관한 것이다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]  
유체 연료 에어백 팽창기

[도면의 간단한 설명]

제1도 내지 제4' 도는 본 발명의 여러 실시예에 따른 유도체 연료 팽창기를 간략히 도시하는 부분 개략 단면도, 제5A도 내지 제5C도는 본 발명에 따른 유체 연료 팽창기에 사용하기 위한 팽창기 장치의 개략도

본 건은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

적어도 하나의 유체 연료와 적어도 하나의 강 산화성 물질이 이 내부에서 고온 연소가스를 포함하는 연소생성물을 발생시키도록 연소되고, 적어도 하나의 가스 배출구(70)와 상기 가스 배출구를 상시 폐쇄하는 밀봉 수단(72)을 구비하며, 상기 유체 연료와 강 산화성 물질이 연소하면, 내부의 온도 및 압력이 증가하고, 상기 밀봉 수단은 내부의 압력이 소정량 증가하면 개방되어, 고온 연소 가스의 적어도 일부가 배출되는 제1챔버(60); 가장 저장 가스원을 구비하며, 상기 가스 배출구 밀봉 수단의 개방시에 제1챔버와 유체 연통하여, 상기 제1챔버로부터 배출되는 고온 연소 가스가 가압 저장 가스와 혼합하여 팽창가스

를 발생시켜, 적어도 하나의 가스 배출구(46)와 상기 가스 배출구를 상시 폐쇄하는 밀봉 수단(50)을 또한 구비하고, 상기 고온 연소가스가 가압 저장 gas와 혼합하면 내부의 온도와 압력이 증가하며, 상기 제1챔버로부터 배출된 고온 연소가스가 가압 저장 gas와 혼합하여 팽창 가스를 발생시킨 후, 상기 밀봉 수단은 내부의 압력이 소정량 증가하면 개방되어, 상기 팽창가스의 적어도 일부가 이로 부터 배출되어 장치를 팽창시키는 제2챔버(14); 및 상기 적어도 하나의 유체 연료와 적어도 하나의 강 산화성 물질의 연소를 기폭시키기 위한 기폭기 수단을 포함하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 유체 연료는 가스 상태를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 유체 연료는 액체 상태를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 상기 유체 연료는 H<sub>2</sub>를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 상기 유체 연료는 탄화수소계 연료를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 6**

제5항에 있어서, 상기 탄화수소계 연료는 나프텐계, 올레핀계 그리고 파라핀계 탄화수소 그룹으로 부터 선택된 것을 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 7**

제5항에 있어서, 상기 탄화수소계 연료는 알콜, 에테르, 그리고 에스테르로 부터 선택된 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 8**

제6항 또는 제7항에 있어서, 상기 탄화수소계 연료는 4개의 탄소원자 보다 많지 않는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 상기 탄화수소계 연료는 에틸 및 프로필 알콜 그룹으로 부터 선택된 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 10**

제5항에 있어서, 상기 탄화수소계 연료는 소량의 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 11**

제1항에 있어서, 상기 유체 연료는 미립 고체 형태를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 12**

제11항에 있어서, 상기 미립 고형 유체 연료는 탄소물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 13**

제11항에 있어서, 상기 미립 고형 유체 연료는 셀룰로즈계 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 14**

제13항에 있어서, 상기 셀룰로즈계 물질은 셀룰로즈 아세테이트, 셀룰로즈 메틸 에테르, 그리고, 셀룰로즈 니트레이트로 부터 선택된 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 15**

상기항중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1챔버(60)는 0.4 ≤ Ø ≤ 1.6 범위의 등가비로 연료와 강 산화성 물질을 함유하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 16**

상기 항 중 어느 한 항에 있어서, 보조 연료된 물질(493)의 공급부를 구비하며, 상기 기폭기 수단(482)에 인접한 보조 연료원 저장실(492)을 또한 포함하며, 상기 기폭기 수단은 보조 연료를 보조 연료원 물질로부터 제1챔버(460)까지의 방출을 개시하고, 상기 보조 연료는 유체 연료와 강 산화성 물질과 혼합되어 연소되면 연소 생성물을 생성하는 가연성 혼합물을 형성하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 17**

제16항에 있어서, 상기 보조 연료원 물질 (493)은 적어도 하나의 금속 수산화물의 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 상기 보조 연료원 물질(493)은 리튬 수산화물을 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 19**

제1항 내지 제15항중 어느 한 항에 있어서, 연소 강 산화성 물질이 없는 적어도 하나의 유체 연료를 저장하며, 상기 제1챔버 내부에 유체 연료를 저장하며, 상기 제1챔버 내부에 유체 연료에 대해 불투과성인 재료로 구성된 파열성이고 가요성이 있는 벽으로 이루어지고 상기 적어도 하나의 유체 연료가 연소 강 산화성물질이 없는 저장되는 주머니(390)를 구비하는 유체 연료 저장 부재를 또한 포함하며, 상기 주머니는 제1챔버 내부에 수납되고 상기 기폭기 수단(382)은 파열성 벽 주머니를 파열시킨후 제1챔버 내부에서 유체 연료와 강 산화성 물질의 연소를 개시시키는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 20**

제1항 내지 15항중 어느 한 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 유체 연료가 연소 강 산화성 물질이 없이 저장되는 밀봉 저장실(287)을 갖는 및 연료 저장 부재(284, 288)를 또한 포함하며, 상기 밀봉 저장실은 적어도 하나의 연료 배출구(285)와, 상기 유체 배출구를 상시 폐쇄하는 밀봉 수단(288)을 구비하며, 상기 연료 배출구는 개방시에 상기 저장실을 제1챔버와 유체 연통시키는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 21**

제19항 또는 제20항에 있어서, 상기 저장실(287, 390)에 강 산화성 물질이 없이 저장된 유체 연료는 H<sub>2</sub>, 미립 고형이고, 나프텐계, 올레핀계 그리고 파라핀계 탄화수소 그룹으로부터 선택된 탄화수소계, 연료, 알콜, 에테르 및 에스테르로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 22**

상기 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기폭기 수단(82)은 스파크 방전, 가열 부재, 또는 꽃불 기폭기 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 23**

상기 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1챔버 밀봉 수단(72)과 제2챔버 밀봉 수단(50)중 적어도 하나는 압력 감응성이고, 상기 제1챔버 밀봉수단(72)이 압력 감응성이면, 유체 연료와 강 산화성 물질의 연소시에 제1챔버(60) 내부에서의 압력 증가는 제1챔버 밀봉수단의 개방을 수행하며, 사이 제2챔버 밀봉 수단(50)이 압력 감응성이면, 고온 연소 가스와 가압 저장 가스의 혼합시에 제2챔버(14) 내부에서의 압력 증가는 제2챔버 밀봉 수단의 개방을 수행하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 24**

제1항 내지 22항중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1챔버 밀봉 수단(50)과 제2챔버 밀봉 수단(72)중 적어도 하나는 압력과 무관한 수단에 의하여 개방되는 압력 독립성 밀봉부를 구비하는 것을 특징으로 하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 25**

적어도 하나의 유체 연료(922)를 저장하기 위한 유체 연료 저장실과, 점화제(926) 장약을 저장하기 위하여 상기 유체 연료 저장실에 인접한 점화제 장약 저장실(924)을 한정하는 용기 수단(910); 및 연료를 방출시키기 위하여 상기 용기 수단을 파열시키기에 충분한 연소 생성물을 생성시키는 점화제 장약을 기폭시키기 위한 수단(950)을 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 26**

제25항에 있어서, 상기 유체 연료 저장실(920)은 밀봉 저장실(916)내에 수용되는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 27**

제26항에 있어서, 상기 밀봉 저장실은 점화제 장약의 기폭시에 파열을 용이하게 하기 위하여 미리 약화되어 있는 적어도 하나의 벽을 구비하는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 28**

제25항 내지 27항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 유체 연료 저장실 (920)과 점화제 장약 저장실(920)을 분리하는 파열성 분리수단이 제공되는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 29**

제28항에 있어서, 상기 점화제(926)는 점화제의 점화시에 파열성 분리 수단의 파열을 용이하게 하기 위하여 상기 파열성 분리 수단(934)을 향한 축을 따라 힘을 집중 및 안내할 수 있는 형상의 장약 형태인 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 30**

제25항 내지 제29항중 어느 한 항에 있어서, 점화시에 점화제(926)를 기폭하기 위한 수단(950)은 방출된 연료중 적어도 일부를 연소시키기에 충분한 연소 생성물을 부가적으로 발생시키는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 31**

제25항 내지 제30항중 어느 한 항에 있어서, 점화시에 점화제(926)은 꽃볼 재료를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 32**

제25항 내지 제31항중 어느 한 항에 있어서, 상기 기폭 수단은 정전기 방전 보호용 수단을 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 33**

제25항 내지 제32항중 어느 한 항에 있어서, 상기 유체 연료(922)는 가스 상태를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 34**

제25항 내지 제32항중 어느 한 항에 있어서, 상기 유체 연료(922)는 액체 상태를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 35**

제25항 내지 제32항중 어느 한 항에 있어서, 상기 유체 연료(922)는 미립 고체 상태를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 36**

제25항 내지 제32항중 어느 한 항에 있어서, 상기 유체 연료(922)는 가스, 액체, 및 미립 고체로부터 선택된 적어도 두 상태의 복수상 조합을 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 37**

제25항 내지 제36항중 어느 한 항에 있어서, 상기 점화시에 점화제(926)를 기폭하기 위한 수단(950)은 폭발성 브릿지 와이어 도폭관을 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 38**

제25항 내지 제36항중 어느 한 항에 있어서, 상기 점화시에 점화제(926)를 기폭하기 위한 수단(950)은 폭발성 호일 기폭기를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어백 팽창기의 기폭기 장치.

**청구항 39**

적어도 하나의 유체 연료와 적어도 하나의 강 산화성 물질이 이 내부에서 고온 연소가스를 포함하는 연소생성물을 발생시키도록 연소되고, 적어도 하나의 가스 배출구와 상기 가스 배출구를 상시 폐쇄하는 밀봉 수단을 구비하며, 상기 유체 연료와 강 산화성 물질이 연소하면, 내부의 온도 및 압력이 증가하고, 상기 밀봉 수단은 내부의 압력이 소정량 증가하면 개방되어, 고온 연소 가스의 적어도 일부가 배출되는 제1챔버(830); 가장 저장 가스원을 구비하며, 상기 가스 배출구 밀봉 수단의 개방시에 제1챔버와 유체 연통하여, 상기 제1챔버로부터 배출되는 고온 연소 가스가 가압 저장 가스와 혼합하여 팽창가스를 발생시켜, 적어도 하나의 가스 배출구와 상기 가스 배출구를 상시 폐쇄하는 밀봉 수단을 또한 구비하고, 상기 고온 연소가스가 가압 저장 가스와 혼합하면 내부의 온도와 압력이 증가하며, 상기 제1챔버로부터 배출된 고온 연소가스가 가압 저장 가스와 혼합하여 팽창 가스를 발생시킨 후, 상기 밀봉 수단은 내부의 압력이 소정량 증가하면 개방되어, 상기 팽창가스의 적어도 일부가 이로부터 배출되어 장치를 팽창시키는 제2챔버(14); 및 상기 제1챔버내에서 적어도 하나의 유체 연료와 적어도 하나의 강 산화성 물질의 연소를 기폭시키기 위하여 제 25항 내지 제28항중 어느 한항에 따른 기폭기 수단(822)을 포함하는 팽창식 장치를 팽창시키기 위한 장치.

**청구항 40**

차량에서 팽창식 안전장치를 팽창시키기 위한 방법에 있어서, 고온 연소 가스를 포함한 연소생성물을 생성하기 위하여, 밀봉 수단(72)에 의하여 상시 폐쇄되는 적어도 하나의 가스 배출구(70)를 갖는 제1밀봉 챔버(60) 내부에서 적어도 하나의 강 산화성 물질로 적어도 하나의 유체 연료를 연소시켜, 제1챔버 내부

의 온도 및 압력을 증가시키는 단계; 상기 제1챔버 내부 압력이 소저량 증가하면 고온 연소 가스를 제1 챔버로부터 가압 저장 가스원을 함유하는 제2챔버(14)로 배출시키기 위하여 제1챔버 밀봉 수단을 개방하는 단계; 팽창 가스를 발생시키기 위하여, 밀봉 수단(50)에 의하여 상시 폐쇄된 적어도 하나의 가스 배출구(46)를 구비하는 제2챔버에서 가압 저장 가스와 배출된 고온 연소 가스가 팽창 가스를 발생시키기 위하여 가압 저장 가스와 혼합한 후, 제2챔버 내부의 압력이 소정량 증가하면, 제2챔버로부터 팽창 가스를 배출시켜 팽창가능한 안전장치를 팽창시키도록 제2챔버 밀봉수단을 개방하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창방법.

**청구항 41**

제40항에 있어서, 상기 유체 연료는 가스 또는 액체 상태를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창 방법.

**청구항 42**

제40항에 있어서, 상기 유체 연료는 탄화수소계 연료를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창 방법.

**청구항 43**

제40항에 있어서, 상기 유체 연료는 미립 고체 상태를 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창 방법.

**청구항 44**

제40항 내지 43항중 어느 한 항에 있어서,  $0.4 \leq \phi \leq 1.6$  범위의 등가비로 작동되는 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창 방법.

**청구항 45**

제40항 내지 제44항중 어느 한 항에 있어서, 보조 연료원 물질(493)로부터 보조 연료를 제1챔버(460)까지 방출하고, 상기 보조 연료가 유체 연료와 강 산화성 물질과 혼합하여 연소 생성물을 생성하기 위하여 상기 연소 단계동안 가연성 혼합물을 형성하는 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창 방법.

**청구항 46**

제45항에 있어서, 상기 보조 연료원 물질은 적어도 하나의 금속 수산화물, 바람직하게는 리튬 수산화물을 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창 방법.

**청구항 47**

제40항 내지 제44항중 어느 한 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 유체 연료는 적어도 하나의 유체 연료에 대하여 불투과성인 재료로 구성된 파열성이고 가요성이 있는 벽 주머니(390)에 연소 강 산화성 물질이 없이 저장되어 있으며, 상기 주머니는 제1챔버(360)내에 격납되고, 상기 방법은 상기 연소 단계 이전에 유체를 배출하여 강 산화성 물질과 접촉하도록 상기 주머니를 파열시키는 단계를 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창 방법.

**청구항 48**

제40항 내지 제44항중 어느 한 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 유체 연료는 적어도 하나의 연료 배출구(285)와 상기 연료 배출구를 상시 폐쇄하는 밀봉수단(288)을 갖는 밀봉 저장실(287)내에 연소 강 산화성 물질이 없이 저장되어 있고, 상기 방법은 상기 연소 단계 이전에 유체 연료가 제1챔버 내부의 강 산화성 물질과 연통하도록 밀봉 수단을 개방하는 단계를 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창 방법.

**청구항 49**

제40항 내지 제 48항중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 및 제2챔버 밀봉 수단(72,50)중 적어도 하나의 압력 감응성이며, 상기 제1챔버 밀봉 수단(72)이 압력 감응성이면, 내부에서 유체 연료 및 강 산화성 물질의 연소시에 제1챔버(60) 내부의 압력 증가가 제1챔버 밀봉 수단의 개방을 수행하고, 상기 제2챔버 밀봉 수단(50)이 압력 감응성이면, 고온 연소 가스와 가압 저장 가스의 혼합시에 제2챔버 내부의 압력 증가가 제2챔버 밀봉 수단의 개방을 수행하는 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창 방법.

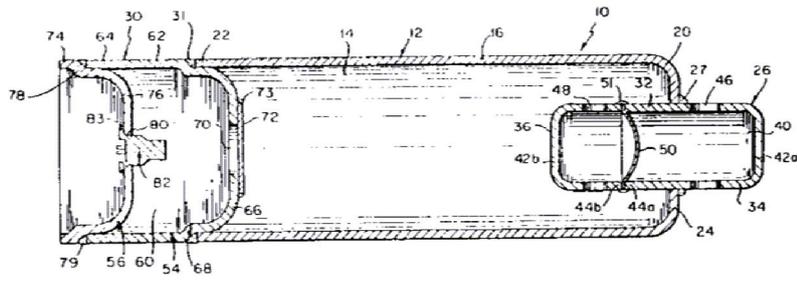
**청구항 50**

제40항 내지 제48항중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 및 제2챔버 밀봉 수단(72,50)중 적어도 하나의 압력에 무관한 수단에 의하여 개방되는 압력 독립성 밀봉부인 것을 특징으로 하는 팽창식 안전 장치의 팽창 방법

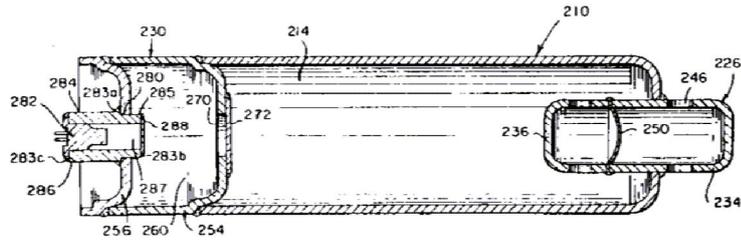
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

**도면**

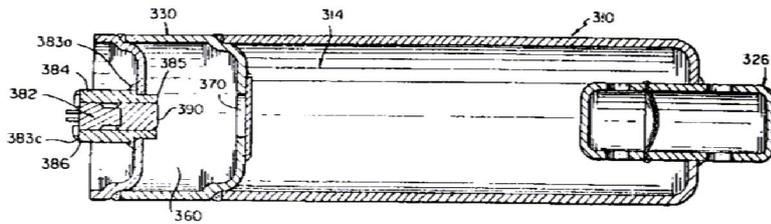
도면1



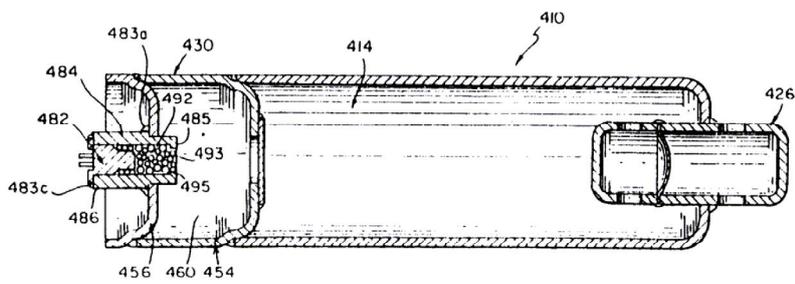
도면2



도면3



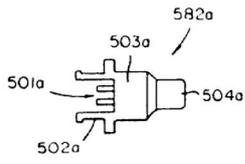
도면4



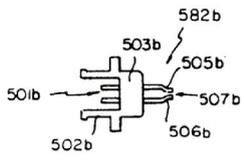
도면4



도면5A



도면5B



도면5C

