



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년09월30일
(11) 등록번호 10-0861140
(24) 등록일자 2008년09월24일

(51) Int. Cl.

F23Q 3/01 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-7012524
(22) 출원일자 2003년09월26일
 심사청구일자 2007년03월26일
 번역문제출일자 2003년09월26일
(65) 공개번호 10-2003-0086324
(43) 공개일자 2003년11월07일
(86) 국제출원번호 PCT/US2002/009275
 국제출원일자 2002년03월25일
(87) 국제공개번호 WO 2002/77524
 국제공개일자 2002년10월03일

(30) 우선권주장

09/819,021 2001년03월27일 미국(US)

(뒷면에 계속)

(56) 선행기술조사문현

US 2498377 B

US 5199865 B

전체 청구항 수 : 총 32 항

심사관 : 최진환

(54) 다중모드 라이터

(57) 요 약

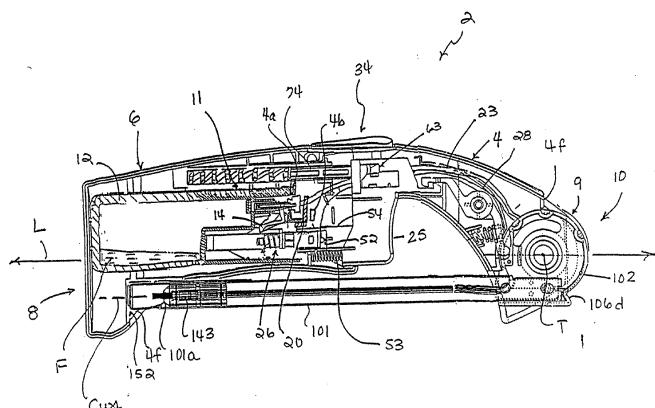
두 다른 작동모드로 작동될 수 있는 라이터(2), 제 1 모드에서 플런저 수단(63)은 편향수단(80)이 작동조립체를 반대로 이동하도록 위치되어 사용자가 고 작동력이 작동기에 적용되는 경우에만 라이터를 점화하도록 한다.

제 2 모드에서, 플런저 수단(63)은 다른 위치로 이동하여 편향수단(80)이 제 1 모드에서와 동일한 범위로 작동조립체를 대향이동시키지 않아서 사용자가 저 작동력 모드가 작동기에 적용되는 경우 라이터를 점화할 수 있도록 한다.

라이터(2)는 캠 종동부(116)를 가진 선회 막대 조립체를 포함하고 이는 막대 조립체(10)가 닫힌 위치에 있을 때, 작동기(25)를 부분적으로 가압하도록 한다.

작동기(25)의 완전한 가압은 막대 조립체(10)가 부분적 또는 완전히 연장될 때 어려움을 증가시킨다.

대 표 도



(72) 발명자

스그로이, 안소니쥬니어.

미국, 코네티컷06492, 월링포드, 베이베리드라이브64

터비, 브라이언

미국, 코네티컷06460, 밀포드, 홀리애버뉴79

유크레자, 제프리에프.

미국, 코네티컷06516, 웨스트해븐, 퀘애버뉴334

(30) 우선권주장

09/817,278 2001년03월27일 미국(US)

10/085,045 2002년03월01일 미국(US)

특허청구의 범위

청구항 1

라이터에 있어서, 상기 라이터는

-연료공급원을 가지는 하우징을 포함하며,

-상기 하우징에 결합되어 선택적으로 연료를 점화시키기 위한 작동부재를 포함하며 및

-제 1 래치부재위치와 제 2 래치부재위치 사이에서 사용자에 의해 이동 가능한 래치부재를 포함하고, 상기 래치부재가 제 1 래치부재위치에 배치될 때 작동부재에 제공된 제 1 작동하중은 연료를 점화시키며, 래치부재가 제 2 래치부재위치에 배치될 때 작동부재에 제공된 제 2 작동하중은 연료를 점화시키며, 제 1 작동하중은 제 2 작동하중보다 더 큰 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 래치부재와 작동 가능하게 연결된 플런저부재를 추가적으로 포함하고, 상기 플런저부재가 상기 래치부재의 아래에 배치되어 상기 래치부재의 운동이 플런저부재와 연동하는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 래치부재는 제 1 단부 및 제 2 단부를 추가적으로 포함하며, 상기 제 1 단부는 플런저부재가 제 1 부재위치에 배치되는 초기위치로부터 상기 플런저부재가 제 2 부재위치에 배치되는 최종위치로 이동 가능한 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 작동부재는 벽을 추가적으로 포함하고, 래치부재가 제 1 래치부재위치에 배치될 때 플런저부재는 상기 벽과 접촉하는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 플런저부재는 래치부재가 제 2 래치부재위치에 배치될 때 벽과 분리되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 6

제 4 항에 있어서, 하우징과 슬라이딩 가능하게 연결된 피스톤부재 및 피스톤부재와 하우징의 지지부재 사이에 배치된 편향부재를 추가적으로 포함하고, 플런저부재는 상기 피스톤부재와 피벗회전 가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 래치부재가 제 1 래치부재위치에 배치되고 사용자가 작동부재에 작동하중을 제공할 때, 작동부재의 벽은 플런저부재를 피스톤부재로 이동시키며, 상기 피스톤부재는 편향부재를 가압시켜 라이터가 작동되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 8

제 6 항에 있어서, 플런저부재를 작동부재의 벽으로부터 분리되도록 래치부재가 제 2 래치부재위치에 배치되고 사용자는 라이터를 점화시키기 위하여 제 2 작동하중을 작동부재에 제공할 때, 플런저부재와 피스톤부재는 편향부재를 가압하기에 충분히 이동하지 못하는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 9

제 2 항에 있어서, 하우징과 피벗회전 가능하게 연결된 피스톤부재 및 피스톤부재와 플런저부재 사이에 배치된 편향부재를 추가적으로 포함하고, 상기 플런저부재는 피스톤부재와 슬라이딩 가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 10

제 2 항에 있어서, 래치부재가 제 1 래치부재위치에 배치될 때 작동부재는 6.5 kgf - 8.5 kgf 사이에서 작동되어야 하며, 상기 래치부재가 제 2 래치부재위치에 배치될 때 작동부재는 3 kgf - 5 kgf 사이에서 작동되어야 하는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 11

제 2 항에 있어서, 플런저부재는 하우징 내에 위치된 재배치 가능한 플런저부재이며, 상기 플런저부재는 제 1 부재위치에서 작동부재와 연결되며 이에 따라 제 1 작동하중은 상기 작동부재를 작동위치로 이동시키도록 필요한 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 플런저부재는 제 2 위치로 이동 가능하며 이에 따라 사용자는 작동부재를 작동위치로 이동시키도록 제 2 작동하중을 제공하며, 상기 제 2 작동하중은 제 1 작동하중보다 더 작은 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 13

제 11 항에 있어서, 래치부재는 플런저부재가 제 1 위치에 배치되는 초기위치로부터 상기 플런저부재가 제 2 위치에 배치되는 최종위치로 이동 가능한 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 14

제 1 항에 있어서, 작동부재가 이동되기 전 래치부재를 이동시킴으로써 라이터가 작동하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 15

제 1 항에 있어서, 래치부재를 제 1 래치부재위치와 제 2 래치부재위치 사이에서 이동시키기에 필요한 힘은 작동부재와 래치부재의 연속적인 작동에 따라 가변적인 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 라이터는

-작동부재가 이동되기 전 래치부재가 이동될 때, 제 1 래치부재하중은 래치부재를 제 1 래치부재위치로부터 제 2 래치부재위치로 이동시키기 위해 요구되며,

-래치부재가 이동되기 전 작동부재가 사전 결정된 크기로 이동될 때, 제 2 래치부재하중은 래치부재를 제 1 래치부재위치로부터 제 2 래치부재위치로 이동시키기 위해 요구되며 및

-상기 제 2 래치부재하중은 상기 제 1 래치부재하중보다 더 큰 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 17

제 1 항에 있어서, 래치부재가 이동되기 전 작동부재가 사전 결정된 크기로 이동될 때, 래치부재는 제 1 래치부재위치로부터 제 2 래치부재위치로의 이동이 방지되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 18

제 1 항에 있어서, 라이터는

-래치부재와 연결된 제 1 연결면을 추가적으로 포함하고,

-작동부재와 연결된 제 2 연결면을 포함하며 및

-래치부재가 이동되기 전 작동부재가 사전 결정된 크기로 이동될 때, 상기 제 1 연결면은 상기 제 2 연결면을 연결하는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 작동부재가 사전 결정된 크기로 이동된 뒤 래치부재가 사전 결정된 거리를 이동할 때, 제 1 연결면은 제 2 연결면을 연결하는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 20

제 18 항에 있어서, 작동부재가 이동되기 전 래치부재가 이동될 때, 제 1 연결면은 제 2 연결면으로부터 분리되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 21

제 18 항에 있어서, 라이터는 래치부재와 연결된 한 플런저부재를 추가적으로 포함하고, 제 1 연결면은 상기 플런저부재 상에서 형성되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 22

제 18 항에 있어서, 작동부재는 한 트리거를 포함하고, 제 2 연결면은 상기 트리거 상에서 형성되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 23

제 1 항에 있어서, 상기 라이터가

래치부재를 제 1 래치부재위치로부터 제 2 래치부재위치로 움직이고;

연료를 점화하도록 작동 수단을 움직이는 두 다른 운동으로 작동되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 24

제 1 항에 있어서, 라이터는 연료를 점화시키기 위한 점화조립체를 추가적으로 포함하고, 상기 점화조립체는 암전유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 25

삭제

청구항 26

제 1 항에 있어서, 라이터가 여러 번 작동된 뒤 제 1 작동하중은 일정하게 유지되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 27

라이터에 있어서, 상기 라이터는

-연료공급원을 가지는 하우징을 포함하고,

-선택적으로 연료를 점화하기 위하여 하우징과 이동 가능하게 연결된 작동부재를 포함하고,

-제 1 래치부재위치와 제 2 래치부재위치 사이에서 하우징과 이동 가능하게 연결된 래치부재를 포함하고, 작동부재는 상기 제 1 래치부재위치에서 고하중모드로 작동하고 상기 제 2 래치부재위치에서는 저하중모드로 작동하며,

-상기 래치부재와 연결된 제 1 연결면을 포함하고,

-상기 작동부재와 연결된 제 2 연결면을 포함하며 및

-래치부재가 이동되기 전 작동부재가 사전 결정된 거리를 이동할 때, 래치가 제 1 래치부재위치로부터 제 2 래치부재위치로 이동되는 것을 저항하도록 제 1 연결면은 제 2 연결면을 연결하는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 28

제 27 항에 있어서, 작동부재가 고하중모드에서 작동할 때 10 kgf 미만의 제 1 작동하중이 연료를 점화시키기 위하여 작동부재에 제공되어야 하며, 상기 작동부재가 저하중모드에서 작동할 때, 5 kgf 미만의 제 2 작동하중이 연료를 점화하기 위하여 작동부재에 제공되어야 하는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 29

제 27 항에 있어서, 래치부재가 이동되기 전 작동부재가 사전 결정된 거리를 이동할 때, 래치부재가 제 1 래치부재위치로부터 제 2 래치부재위치로 이동되는 것을 방지하기 위하여 제 1 연결면은 제 2 연결면을 연결하는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 30

제 27 항에 있어서, 작동부재가 이동되기 전 래치부재가 이동될 때, 제 1 연결면과 제 2 연결면은 래치부재가 제 1 래치부재위치로부터 제 2 래치부재위치로 이동되는 것을 저항하지 않는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 31

제 27 항에 있어서, 라이터는

- 작동부재와 작동 가능하게 연결된 플런저부재를 추가적으로 포함하고,
- 작동부재의 이동을 선택적으로 저항하도록 플런저부재와 작동 가능하게 연결된 편향부재를 추가적으로 포함하고 및
- 플런저부재의 하나 이상의 부분은 제 1 부재위치로부터 제 2 부재위치로 이동되며, 편향부재는 상기 제 1 부재위치에서 작동부재의 이동을 저항하고 상기 제 2 부재위치에서는 제 1 부재위치에서와 동일한 크기로 작동부재의 이동을 저항하지 않는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 32

제 31 항에 있어서, 제 1 연결면은 플런저부재 상에서 형성되며 제 2 연결면은 작동부재 상에서 형성되는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 33

제 27 항에 있어서, 라이터는 핸들부와 굽힘부조립체를 추가적으로 포함하며, 상기 굽힘부조립체는 닫힌 위치와 연장된 위치 사이에서 이동 가능하며, 상기 굽힘부조립체는 닫힌 위치와 연장된 위치 사이에서 하나 이상의 중간위치에서 해제 가능하게 위치할 수 있는 것을 특징으로 하는 라이터.

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

청구항 55

삭제

청구항 56

삭제

청구항 57

삭제

청구항 58

삭제

청구항 59

삭제

청구항 60

삭제

청구항 61

삭제

청구항 62

삭제

청구항 63

삭제

청구항 64

삭제

청구항 65

삭제

청구항 66

삭제

청구항 67

삭제

청구항 68

삭제

청구항 69

삭제

청구항 70

삭제

청구항 71

삭제

청구항 72

삭제

청구항 73

삭제

청구항 74

삭제

청구항 75

삭제

청구항 76

삭제

청구항 77

삭제

청구항 78

삭제

청구항 79

삭제

청구항 80

삭제

청구항 81

삭제

청구항 82

삭제

청구항 83

삭제

청구항 84

삭제

청구항 85

삭제

청구항 86

삭제

청구항 87

삭제

청구항 88

삭제

청구항 89

삭제

청구항 90

삭제

청구항 91

삭제

청구항 92

삭제

청구항 93

삭제

청구항 94

삭제

청구항 95

삭제

청구항 96

삭제

청구항 97

삭제

청구항 98

삭제

청구항 99

삭제

청구항 100

삭제

청구항 101

삭제

청구항 102

삭제

청구항 103

삭제

청구항 104

삭제

청구항 105

삭제

청구항 106

삭제

청구항 107

삭제

청구항 108

삭제

청구항 109

삭제

청구항 110

삭제

청구항 111

삭제

청구항 112

삭제

청구항 113

삭제

청구항 114

삭제

청구항 115

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 일반적으로 담배와 여송연(cigar)을 점화시키기 위하여 사용되는 포켓라이터(pocket lighter), 또는 초, 바비큐 그릴, 벽난로 그리고 모닥불을 점화시키기 위하여 사용되는 유틸리티 라이터(utility lighter)에 관한 것이며, 더 상세하게는 의도되지 않은 사용자에 의한 바람직하지 않은 작동 또는 부주의한 작동을 방지하는 라이터에 관한 것이다.

배경기술

여송연, 담배와 같은 담배제품 그리고 파이프(pipe)를 점화시키기 위하여 사용되는 라이터는 수십 년에 걸쳐서 발전해왔다. 전형적으로, 이러한 라이터들은 연료저장기로부터 연료를 방출하는 노즐(nozzle)의 가까이에서 스パー크(spark)를 발생시키기 위하여 회전마찰요소(rotary friction element) 또는 압전요소(piezoelectric

element)를 사용한다. 압전메커니즘은 사용하기에 간단하기 때문에 보편적으로 수용되었다. Meury의 미국특허 제5,262,697호('697호 특허)는 이러한 압전메커니즘을 공개하며, '697호 특허의 공개내용은 본 명세서의 완전한 참조에 의해 일체화되어진다.

라이터는 작은 담배 또는 포켓라이터로부터 길게 된 몇 가지 형태 또는 유틸리티 라이터로 전개되어왔다. 이러한 유틸리티 라이터들은 초, 바비큐 그릴, 벽난로 그리고 모닥불을 점화하는 것과 같은 일반적인 목적을 위해 더욱 유용하다. 이러한 실계에서 초기의 시도는 단부에서 전형적인 포켓라이터를 수용하기 위하여 단순히 길게 된 작동손잡이(actuating handle)에 의존하였다. 미국특허 제4,259,059호 그리고 제4,462,791호는 이러한 개념의 실례를 포함한다.

많은 포켓 그리고 유틸리티 라이터들은 어린아이들에 의해 라이터가 부주의하게 작동되는 것을 방지하기 위한 메커니즘을 가지고 있다. 종종, 이러한 메커니즘은 연료공급원을 잠글 수 있거나 또는 작동기(actuator)의 움직임을 방지할 수 있는, 라이터 상에 누름버튼(push-button)과 같은 온/오프 스위치이다. 사용자가 "온"과 "오프"위치 사이를 적극적으로 움직이는 온/오프 스위치는 문제가 발생할 수 있다. 예를 들어, 성인사용자가 사용 후에 "오프"위치로 스위치백(switch back)하도록 움직이는 것을 잊는다면, 이러한 특성이 무용하게 되어질 수 있다.

다른 포켓 그리고 유틸리티 라이터들은 작동기 또는 누름버튼의 움직임을 구속하거나 방지하는 스프링편향된(spring-biased) 블로킹 래치를 포함한다. 미국특허 제5,697,775호(Saito) 및 제5,145,358호(Shike 등)는 이러한 라이터들의 실례를 개시하고 있다.

사용의도가 없는 사용자들에 의한 부주의한 작동 또는 바람직하지 못한 작동을 방지하지만, 라이터가 다양한 의도된 사용자들에게 어필할 수 있도록 각각의 의도된 사용자에게 소비자에게 우호적인 라이터의 작동방법을 제공하는 라이터를 위한 필요성이 존재한다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 적어도 두 가지 이상의 작동모드를 가진 라이터에 직접적으로 관한 것이다. 작동모드에서, 라이터들은 굽힘부조립체(wand assembly)가 부분적으로 또는 완전하게 연장된 위치에 있을 때, 작동부재의 움직임을 구속하거나 방지하는 블로킹 메커니즘 없이 동작되는 것이 바람직하다.

하나의 실시예에서, 본 발명은 연료를 수용하는 하우징(housing), 라이터를 작동하기 위한 작동부재(actuating member) 그리고 플런저부재(plunger member)로 일반적으로 구성되는 라이터에 관한 것이다. 플런저부재는 고-작동하중(high actuation force) 또는 제 1 부재위치 그리고 저작동하중(low actuation force) 또는 제 2 부재위치 사이를 움직이는 것이 바람직하다. 플런저부재가 제 1 부재위치 내에 배치될 때, 연료를 점화시키기 위하여 사용자가 작동부재에 제 1 작동하중을 제공하고, 플런저가 제 2 부재위치 내에 배치될 때 연료를 점화시키기 위하여 제 2 작동하중을 작동부재에 제공한다. 제 1 작동하중은 제 2 작동하중보다 더 크다.

하나의 실시예에서 더 상세하게, 편향부재(biasing member)가 라이터의 작동에 저항하거나 반대하는 제 1 대향하중(opposing force)을 제공하도록, 고작동하중위치 내의 플런저부재는 편향부재를 간접적으로 구동한다. 사용자가 플런저부재를 저-작동하중위치에 재위치시키거나 움직일 때, 편향부재는 라이터의 작동에 반대하거나 저항하는 제 2 다른 힘을 제공한다.

선호적으로, 편향부재에 의해 제공되는 제 1 대향하중은 제 2 대향하중보다 크며, 그리고 선택적으로는 현저하게 크다. 선택적으로 편향부재에 의해 제공되는 제 2 대향하중은 실질적으로 0이 될 수도 있다. 저-작동하중 모드내의 편향부재는 사용자가 고-작동하중 모드내에와 같이 동일한 정도에 힘을 제공할 때, 작동부재의 움직임에 반대하거나 저항하지는 않는다. 하나의 실시예에서, 고-작동하중내의 플런저부재는 작동부재와 연동되거나, 연결되거나 또는 접촉되거나 결합되어질 수도 있다. 저-작동하중 위치내에서, 플런저부재는 편향부재가 작동부재의 움직임에 현저하게 저항하지 않거나 반대하지 않도록 작동부재로부터 분리되거나 또는 접촉되어질 수도 있다.

하나의 실시예에 따라서, 작동부재는 선별적으로 연료를 분산하고, 점화조립체를 작동하거나 또는 두가지 기능을 수행할 수도 있다. 라이터는 선택적으로 작동부재에 의해 작동되어지는 점화조립체(ignition assembly)를 가질 수 있다. 점화조립체는 압전유닛을 포함할 수 있다. 작동부재는 트리거를 작동하는데 필요한 힘의 증가에 의하여 작동위치에 하나 이상의 트리거(trigger)를 가질 수 있다.

추가적인 실시예에서, 래치부재(latch member)는 플런저부재와 연동될 수 있다. 래치부재는 피벗가능하게, 슬라

이렇게 가능하게 캔틸레버 형태 또는 이러한 연결(coupling)의 조합의 많은 방법으로 하우징에 연결될 수 있다. 페벗 가능한 연결에서, 래치부재의 한쪽 단부는 하우징에 연결되어지며, 다른 단부는 움직임이 가능하게 된다. 래치부재의 움직임은 고작동하중 위치와 저작동하중 위치 사이에서 플런저부재가 움직이도록 한다. 래치부재는 추가적인 편향부재로부터 분리되어질 수 있고, 탄성변형이 될 수 있거나, 또는 플런저부재는 사용자에 의해서 직접적으로 움직여지거나 또는 재위치되어질 수 있다.

대안적인 실시예에서, 라이터는 연결부분(engaging portion)을 가진 플런저부재와 연결부분을 가진 작동조립체를 포함한다. 플런저부재는 휴지상태(rest state)인 제 1 상태와 제 2 상태 사이에서 움직일 수 있다. 제 1 상태에서, 플런저부재 연결부분은 작동조립체의 연결부분과 관련되며, 작동조립체는 플런저부재의 연결부분을 움직인다. 제 2 상태에서, 플런저부재의 연결부분은 작동조립체의 연결부분과 연결되지는 않는다.

적어도 하나 이상의 실시예에 따른 다중모드 라이터(multi-mode lighter)의 하나의 선호적인 양상은 라이터의 복수의 작동 후에, 각각의 모드에서 라이터를 작동하기에 필요한 제 1 그리고 제 2 트리거 힘, 선호적으로는 제 1 트리거 힘이 실질적으로 일정하게 남아있는 것이다. 따라서, 편향부재에 의해 발휘되는 제 1, 2 대향하중은 실질적으로 라이터의 사용을 감소시키지는 않는 것이 바람직하다.

다른 실시예에 따라, 라이터는 연료공급을 가지는 하우징, 분산된 연료를 점화시키기 위한 점화조립체, 하우징과 관련된 작동부재 그리고 하우징과 작동적으로 연결된 재배치가능한 플런저부재로 구성된다. 사전결정된 작동하중은 라이터를 작동하기 위한 작동위치로 작동부재를 움직이는 것이 필요하다. 제 1 위치에서, 플런저부재는 시스템을 동작하기 위한 힘보다 큰 제 1 작동하중이 작동위치로 작동부재를 움직이기 위하여 필요하도록 작동부재와 연결된다.

다중모드 라이터의 선호적인 양상에 따라, 제 1 또는 고-작동하중모드는 사용자의 육체적인 특성, 더 상세하게는 힘의 특성에 더 의존하는 것이 선호되며, 반면에 제 2 또는 저-작동하중 모드는 사용자의 인식능력(cognitive ability)과 능숙함에 더 의존한다. 다른 선호적이지만, 선택적인 이러한 라이터의 면에서, 사용자들은 단일의 핑거(finger)를 가진 고-작동하중 모드내의 라이터를 작동하여야 한다. 나아가, 다른 선호적이지만 선택적인 이러한 라이터의 면에서, 사용자들은 두개의 핑거를 가지는 저-작동하중 모드내의 라이터들을 작동하여야 한다. 하나의 추가적이지만, 선택적인 라이터의 특징은 고-작동하중 내의 라이터의 작동은 저-작동하중 모드내에서 발생할 수 있는 작동시퀀스 또는 움직임보다는 다른 작동시퀀스 또는 움직임에 의해 발생될 수 있다.

본 발명의 다른 실시예에서, 라이터들은 연료공급을 가지는 하우징, 연료를 선택적으로 점화시키기 위한 작동부재, 하우징과 관련된 작동부재, 그리고 연료를 점화하는 작동부재의 움직임의 어려움을 증가시키기 위한 제 1, 2 억제부재(inhibition member)로 구성된다. 적어도 하나이상의 억제부재는 작동부재의 움직임을 허용하지만, 연료의 점화를 방지하는데 충분하게 움직이지 않게 된다.

본 발명의 다른 면에 따라, 사용자들인 작동부재의 움직임 전에 래치를 움직이도록 시도할 때, 제 1 래치하중(latch force)은 제 1 래치위치로부터 제 2 래치위치로 래치를 움직이는데 필요하다. 사용자가 래치를 움직이기 전에 사전결정된 거리로 작동부재를 움직일 때, 제 2 래치하중은 제 1 래치위치에서 제 2 래치위치로 래치를 움직이는데 필요하게 된다. 제 2 래치하중은 제 1 래치하중보다 다르다.

래치가 제 1 래치위치(즉, 고하중 모드)내에 위치될 때, 사용자는 연료를 점화시키기 위하여 작동부재에 제 1 작동하중을 적용하고, 래치가 제 2 래치위치(즉, 저하중모드)내에 위치되어질 때, 사용자는 연료를 점화하도록 작동부재에 제 2 작동하중을 적용한다. 제 1 작동하중은 제 2 작동하중보다 다르다. 제 1 작동하중은 제 2 작동하중보다 크다.

하나의 실시예에 따라서, 제 2 래치하중은 제 1 래치하중보다 크다. 대안적으로는, 사용자가 래치를 움직이도록 시도하기 전에, 사전결정된 거리로 작동부재를 움직일 때, 래치는 제 1 래치위치에서 제 2 래치위치로 움직임을 실질적으로 방지하게 된다.

본 발명의 다른 양상에 따라, 라이터는 움직일 수 있는 굽힘부조립체를 가질 수 있다. 하나의 실시예에 따라, 굽힘부조립체가 제 1 위치에 있을 때 작동부재가 연료의 점화를 방지하는데 충분하게 움직일 수 없도록 하기 위하여 굽힘부조립체는 작동부재와 작동가능하게 연관되어질 수 있다. 작동부재는 연료의 방출을 방지하고 및/또는 스파크의 발생을 방지하도록 충분히 움직이지 않도록 될 수 있다. 굽힘부조립체가 적어도 하나 이상의 제 2 위치에 있을 때, 작동부재는 연료를 점화하는데 충분하게 움직일 수 있다. 하나의 선호적인 실시예에서, 작동부재는 굽힘부조립체가 제 1 위치에 있을 때 실질적으로 움직이지 않도록 될 수 있다. 굽힘부조립체는 하우징에 페벗 가능하게 결합되는 것이 선호되고, 작동부재는 선호적으로 미끄러질 수 있다.

라이터는 굽힘부조립체 상에 형성된 캐밍표면(camming surface)과 상호작용하기 위한 제 1 부분과 작동부재와 상호작용하기 위한 제 2 부분을 가지는 캠종동체(cam follower)를 추가적으로 포함한다. 캠종동체는 캐밍표면을 향해 편향될 수 있다. 굽힘부조립체의 피벗팅은 캠종동체를 움직이도록 하기 위한 캐밍표면의 원인이 된다. 굽힘부조립체가 제 1 위치에 있을 때, 캠종동체 제 2 부분은 연료의 점화를 방지하기에 충분하게 작동부재가 움직이지 않도록 한다. 굽힘부조립체가 제 2 위치내에 있을 때, 캠종동체 제 2 위치는 작동부재가 연료를 점화시키기 위해 충분하게 움직이도록 허용한다.

굽힘부조립체가 제 1 위치에 있을 때, 캠종동체 제 1 부분을 연결하기 위한 제 1 멈춤부(detent)를 포함한다. 캐밍표면은 굽힘부조립체의 움직임에 대해 저항성을 제공하기 위하여 제 1 멈춤부로부터 이격된 제 2 멈춤부를 추가로 포함할 수 있다. 굽힘부조립체가 제 2 위치에 있을 때, 캠종동체 제 1 부분은 제 2 멈춤부와 연결된다. 제 1 위치는 닫힘위치가 될 수 있고, 제 2 위치는 연장된 위치가 될 수 있으며, 캐밍표면은 굽힘부조립체가 적어도 하나이상의 중간위치내에 있을 때 캠종동체 제 1 부분을 연결하기 위한 제 1 그리고 2 멈춤부 사이에서 적어도 하나이상의 부가적인 멈춤부(들)를 추가로 포함할 수 있다.

본 발명의 다른 실시예에 따라, 굽힘부조립체는 하우징에 피벗가능하게 결합되어질 수 있고, 굽힘부조립체의 회전을 위한 고-굽힘부하중위치(high-wand-force position)와 저-굽힘부하중 위치(low-wand-force position)를 가진다. 굽힘부조립체 상의 부분에 적용되고 굽힘부조립체를 피벗하기에 충분한 피벗하중(pivoting force)은 굽힘부조립체가 고-굽힘부하중 위치 내에 있을 때, 저-굽힘부하중 위치에 있을 때 굽힘부조립체를 피벗하기에 충분하고 그 지점에 적용되는 피벗하중보다 크다. 선호적으로는, 굽힘부조립체의 닫힌위치 및 연장된 위치사이에 위치하는 적어도 하나이상의 고-굽힘부하중 위치와 저-굽힘부하중 위치기가 있다. 적어도 하나이상의 부가적인 고-굽힘부하중 위치는 굽힘부조립체의 연장되고 및/또는 닫힌 위치에 위치되어질 수 있다. 대안적으로는, 적어도 하나 이상의 부가적인 저-굽힘부하중 위치가 연장된 위치 및/또는 닫힌 위치에서 위치될 수 있다.

본 발명의 다른 실시예에 따라, 굽힘부조립체는 닫힘위치와 연장위치 사이의 적어도 하나 이상의 중간위치 내에 해제적으로 위치가능하게 될 수 있다. 캠종동체는 적어도 하나 이상의 중간위치 내에 굽힘부조립체를 해제가능하게 위치시킨다. 굽힘부조립체는 연장된 및/또는 닫힘위치 내에 해제적으로 위치될 수도 있다.

본 발명에 따른 다른 양상에 따라, 라이터는 연료점화를 위한 점화조립체, 점화조립체를 선택적으로 작동시키도록 동작하는 작동부재, 그리고 굽힘부조립체를 통하여 연장되는 도관(conduit)을 포함한다. 도관은 공급원(supply)으로부터 노즐로 연료를 나르기 위하여 채널로 정의되는튜브(tube)를 포함한다. 코일된 와이어(coiled wire)는 채널 내에 수용되어지고, 점화조립체 및 노즐에 전기적으로 연결되어진다. 라이터는 금속굽힘부(metal wand)에 점화조립체를 전기적으로 연결시키는 절연전선(insulated wire)을 추가적으로 포함할 수 있으며, 절연전선은 튜브 주위에 적어도 부분적으로 감겨진다.

본 발명에 따른 다른 면에 따라, 라이터는 연료공급원을 노즐에 연결시키고 점화조립체를 노즐에 전기적으로 연결시키는 적어도 하나이상의 유동적인 부재를 포함한다. 라이터는 피벗축에 대하여 피벗하는 굽힘부조립체를 포함하고, 하나 이상의 부재는 피벗축으로부터 이격되고 굽힘부조립체를 통하여 적어도 부분적으로 연장된다. 굽힘부조립체는 피벗축으로부터 이격된 구멍(aperture)을 규정하며, 적어도 하나 이상의 부재는 구멍을 통하여 지나간다. 선택적으로 구멍은 아치형 슬롯(arcuate slot)이다. 적어도 하나 이상의 부재는 전선 및/또는 부분적으로는 절연전선을 가진 연료전달을 위한 도관이 될 수도 있다.

실시예

도 1에서는, 본 발명과 관련하여 제작되는 유틸리티 라이터(2)의 실시예가 본 발명에 속하는 분야의 당업자가 다양한 소재로 만들어질 수 있는 많은 수정과 내용을 인식할 수 있다는 이해로서 도시되고 있다. 발명은 유틸리티 라이터에 관하여 기술되고 있지만, 본 발명이 속하는 분야의 당업자는 종래의 포켓라이터 및 이와 유사한 것을 설명하는 것으로 쉽게 적응될 수 있다.

라이터(2)는 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌 터폴리머(acrylonitrile butadiene styrene terpolymer) 또는 이와 유사한 것과 같은 주로 플라스틱 재료 또는 몰드된 강성 폴리머(molded rigid polymer)로 형성되는 하우징(4)을 일반적으로 포함한다. 하우징(4)은 초음파용접(ultrasonic welding)과 같은 당업자에게 공지된 기술에 의하여 서로 연결되는 두개의 부분으로 형성되어질 수도 있다.

하우징(4)은 다음에서 설명된 지지부재(4a)와 같은 다양한 지지부재를 포함한다. 추가적인 지지부재는 구성요소를 지지하고 또는 구성요소의 이동경로를 나타내는 다양한 목적을 위하여 라이터(2) 내에 제공되어진다. 하우징(4)은 추가로 하우징의 제 1 단부(8)와 제 2 단부(9)를 형성하는 핸들(handle, 6)을 포함한다. 다음에서 상세하

계 설명될 굽힘부조립체(10)는 하우징의 제 2 단부(9)에 피벗가능하게 연결되어진다.

도 1, 1A, 1B에서, 핸들(6)은 연료공급용기 또는 주몸체(main body, 12)를 포함하는 연료공급장치(11), 밸브작동기(14), 제트(jet) 그리고 밸브조립체(15), 스프링(16), 가이드(18) 그리고 리테이너(retainer, 20)를 포함하는 것이 바람직하다. 용기(12)는 연료공급장치(11)의 다른 구성요소를 지지하고, 연료격실(fuel compartment, 12a) 그리고 챔버(12b)를 한정하며, 추가적으로 상부 가장자리로부터 위방향으로 연장되는 이격된 한 쌍의 지지부재(12c)를 포함한다. 지지부재(12c)는 개구부(12d)를 한정한다. 연료격실(12a)은 부탄 또는 프로판 그리고 부탄혼합물 또는 이와 유사한 것과 같은 압축된 탄화수소로 될 수 있는 연료(F)를 포함한다.

도 1A 및 1B에서, 밸브작동기(14)는 지지부재(12c) 아래의 격실(12)상에서 회전가능하게 지지되어진다. 밸브작동기(14)는 제트 또는 밸브스템(valve stem, 15a) 그리고 전극(electrode, 15b)을 포함하는 제트 및 밸브조립체(15)에 연결되어진다. 전극(15b)은 선택적이다. 제트 및 밸브조립체(15)는 일반적으로 개방된 밸브설계이고, 밸브작동기(14) 상의 스프링부재(16)의 압력에 의해 닫혀진다. 대안적으로는 일반적으로 닫혀진 밸브설계를 가진 제트 및 밸브조립체가 또한 사용될 수 있다.

적절한 연료공급장치(11)가 미국특허 제5,934,895호('895호 특허)에서 개시되고 있고, 개시된 내용은 전체적으로 참조에 의해 일체화되어 있다. 사용될 수 있는 연료공급장치(11)의 대안적인 배열은 미국특허 제5,520,197호('197호 특허) 또는 미국특허 제5,435,719호('719호 특허)에서 개시되어 있고, 개시된 것은 전체적으로 참고에 의해 일체로 되어있다. 상기특허에서 개시된 연료공급장치는 개시된 구성요소 모두로 사용될 수 있거나, 당업자에 의해 요구되는 바와 같이 바람막이(windshield), 래치스프링, 래치 그리고 이와 유사한 것과 같은 제거된 다양한 구성요소로 사용되어질 수 있다. 대안적인 연료공급장치의 배열이 사용되어질 수 있다.

도 1A에서, 가이드(18)는 슬롯(18a)과 돌출부(18b)로 규정되는 벽체를 가진다. 라이터가 조립되어질 때, 가이드(18)는 지지부재들(12c) 사이에서 배치되어지고, 지지부재들(12c)은 가이드(18)를 조절하기 위하여 바깥쪽으로 구부려져있다. 돌출부(18b)가 개구부(12d)와 일렬로 될 때, 지지부재(12c)는 수직한 초기위치로 돌아갈 수 있다. 돌출부(18b)와 개구부(12d) 사이의 상호작용은 가이드(18)가 주몸체(12)내에서 유지되도록 한다.

도 1A 및 1B에서, 리테이너(20)는 보어(bore, 20b)와 L형 후방부분(20c)으로 규정되는 전면부분(20a)dfm 포함한다. 연료컨넥터(fuel connector, 22)는 제트(jet, 15a)의 상부에서 배치되어지고 연료도관(fuel conduit, 23)을 수용한다. 그러나, 컨넥터(22)는 선택적이며, 만일 사용되지 않는다면 도관(23)은 제트(15a) 위에 직접적으로 배치되어질 수 있다.

도관(23)이 커넥터(22)내에 있도록 보어(20b)를 통하여 도관(23)을 수용함에 의하여 리테이너(20)는 제트 및 밸브조립체(15)에 관하여 연료도관(23)을 적절하게 위치시킨다. 도관(23)의 상세는 아래에서 기술되어 있다. 리테이너(20)의 후방부분(20c)은 가이드(18)의 슬롯(18a)내에 배치되어진다.

도관(23)이 제트 및 밸브조립체(15)에 관하여 적절하게 위치되어지도록, 이러한 구성요소가 서로 스냅-맞추어지도록(snap-fit), 리테이너(20) 및 가이드(18)는 형상화되어질 수 있다. 가이드(18) 및 리테이너(20)는 선택적이고, 하우징 또는 라이터의 다른 구성요소는 커넥터(22)와 도관(23)을 지지하고 위치하도록 사용되어질 수 있다. 또한, 가이드 및 리테이너(20)는 커넥터(22) 및 도관(23)을 제트(15a)에 위치하도록 기능하는 한 서로 다르게 형상화되어질 수 있다.

용기(12), 가이드(18), 리테이너(20) 그리고 커넥터(22)는 플라스틱 재료로 만들어질 수 있다. 그러나, 밸브작동기(14) 밸브스템(valve stem, 15a) 그리고 전극(15b)은 전기적 전도성 재료로 형성되는 것이 바람직하다. 연료공급장치(11)는 연료공급용기(12), 제트 및 밸브조립체(15) 그리고 편향된 밸브작동기(14)를 포함할 수 있는 사전조립된 단위장치로 될 수 있다. 연료공급장치(11)가 라이터 내에 배치되어질 때, 하우징지지부재(4a)는 도 1에서 도시된 바와 같이 단위장치(11)를 위치시키고 위치를 유지하는데 도움이 된다. 하우징지지부재(4b)는 리테이너(20)를 위치시키는데 도움이 된다.

다시 도 1에서, 라이터(2)는 연료(F)를 선택적으로 방출하도록 밸브작동기(14)의 움직임을 용이하게 하는 작동부재(25)를 또한 포함할 수 있다. 이러한 실시예에서, 작동부재는 연료를 점화시키기 위하여 점화조립체(26)를 또한 선택적으로 작동한다. 대안적으로 작동부재는 연료방출 또는 점화기능을 수행할 수 있으며, 다른 메커니즘 또는 조립체는 다른 기능을 수행할 수도 있다. 도시된 실시예에서 작동부재(25)는 트리거를 구성한다. 아래에서 기술된 바와 같이 대안적인 실시예에서, 작동부재는 작동조립체의 부분이 될 수 있다.

도 1B에서, 비록 본 발명에 모든 면에서는 필요하지 않으나, 압전메커니즘과 같은 전기적 점화조립체는 선호적인 점화조립체(26)가 된다. 점화조립체는 대안적으로 미국특허 제3,758,820호, 제5,496,169호에서 도시된 바와

같이 다른 전기적 점화구성요소, 스파크 휠(spark wheel) 그리고 플린트 조립체(flint assembly) 또는 연료를 점화하거나 스파크를 발생하기 위하여 당업자에게 공지된 다른 장치를 포함할 수 있다. 점화조립체는 예컨대 단부를 가로질러 연결된 코일을 가지는 배터리(battery)를 포함할 수도 있다. 압전메커니즘은 '697호 특허에서 개시된 형태로 될 수 있다. 상기 압전메커니즘(26)은 도 1B에서 개략적으로 도시되고 '697호 특허에서 부분적으로 기술되어 있다.

압전유닛(piezoelectric unit, 26)은 일반적인 축을 따라 서로에 관하여 미끄러지는 상부부분(26a)과 하부부분(26b)을 포함한다. 코일스프링 또는 회복스프링(return spring, 30)은 압전유닛의 상부부분과 하부부분(26a, 26b) 사이에 위치되어진다. 회복스프링(30)은 압전유닛의 압축에 저항하도록 제공되고, 작동부재(25)내에 위치되어질 때는 작동부재(25)의 누름에 저항한다. 압전유닛의 하부부분(26b)은 연료공급장치(11)내의 상호협동적인 챔버(26b) 내에 수용되어진다.

압전유닛(26)은 상부부분(26a)에 고정적으로 연결된 전기적 접촉 또는 캠부재(32)를 추가로 포함한다. 초기위치에서, 부분(26a, 26b)들은 간격 X에 의해 이격된다. 캠부재는 전도성재료로 형성된다. 상부부분(26a)은 작동부재(25)에 결합되어진다. 스파크전도체 또는 와이어(28)는 부분적으로 단열되고, 공지된 방법으로 압전유닛의 전기적 접촉(29)과 전기적으로 연결되어질 수 있다.

도 1에서 도시된 바와 같이, 래치부재(34)는 핸들(6)의 상부면 상에 있으며, 작동부재(25)는 핸들(6)의 하부면 가까이의 래치부재(34)의 반대편이다. 도 2 내지 도 4에서, 래치부재(34)는 일반적으로 지지되지 않고 움직임 가능한, 하우징(4)의 헌지(40)에 피벗가능하게 연결되는 후면단부(38) 및 아래로 연장되는 보스(boss, 36a)를 포함하는 전면단부(36)를 포함한다. 본 발명이 속하는 분야에서 일반적인 기술은 래치부재(34)는 캔틸레버 형태로 미끄러지거나 또는 회전하는 것과 같은 다른 방법으로 하우징에 결합되어 질 수도 있다는 것으로 이해한다. 래치부재가 미끄러질 수 있을 때, 캠은 여기서 사용되어질 수 있다.

도 3, 4에서, 겹판스프링(leaf spring, 42)은 전면단부(42a)와 후면단부(42b)를 포함한다. 겹판스프링(42)은 도 4에서 도시된 바와 같이 전면단부(42a)가 후면단부(42b) 상부에서 이격되어지도록 휘어진다. 겹판스프링의 형태는 라이터내의 구성요소의 배열과 필요한 간격의 고려사항에 따라 평면과 같이 되는 것으로 수정되어질 수 있다. 대안적으로, 겹판스프링은 래치부재(34)의 전면내에 배치되어진다. 또한 겹판스프링은 코일스프링, 캔틸레버스프링 또는 래치부재(34)의 편향을 위하여 적절한 다른 편향부재로 대체될 수 있다.

도 5에서, 스프링(42)이 캔틸레버 부재와 같이 실질적으로 작동하기 위하여 단부(42b)가 하우징에 결합되도록 겹판스프링(leaf spring, 42)의 후면단부(42b)는 지지부재들(4c) 사이의 하우징(4)내에 배치되어진다. 형상, 치수 그리고 스프링 부재(42)의 덕분에, 전단부(42a)는 움직임이 자유롭고 도 5에서 도시된 바와 같이 초기위치로 래치부재 전단부(36)가 회복되도록 윗방향으로 편향되어진다. 따라서, 래치부재(34)의 지지되지 않은 전단부(36)는 스프링(42)의 전단부(42a)를 따라서 아랫방향으로 움직인다.

래치부재는 플라스틱으로 형성되는 것이 선호되나, 겹판스프링은 스프링스틸, 스테인레스 스틸 또는 다른 재료의 형태로 된 탄성성질을 가지는 금속으로 제작되는 것이 바람직하다. 이러한 것은 겹판스프링(42)이 하우징(4)에 설치되는 것으로 도시되지만, 라이터의 다른 구성요소에 대안적으로 결합되어질 수 있다.

도 1에 관하여, 트리거(25) 또는 작동부재의 추가적인 상세가 여기서 상세히 기술된다. 트리거(25)는 하우징내에 미끄러지게 결합되는 것이 바람직하다. 트리거(25) 및 하우징(4)은 트리거의 전방 또는 후방 움직임이 제한되어지도록 형상화되고 치수화되어질 수 있다. 본 발명에 속하는 분야의 당업자는 트리거가 피벗가능하게, 회전 가능하게 또는 캔틸레버 형태와 같이 다른 방법으로 선택적으로 하우징에 연결되거나 또는 결합되어질 수 있는 것으로 이해할 수 있다. 예를 들어, 트리거는 연결장치 또는 하나의 부재는 하우징에 미끄러질 수 있게 결합되고 다른 부재는 피벗되는 두개의 부재로 형성된 것으로 될 수 있다.

도 3으로 돌아와서, 트리거(25)는 하부부분(44)과 상부부분(46)을 포함한다. 도 3, 4에 관하여, 하부부분(44)은 전방 평거 작동표면(48), 점선으로 도시된 제 1 챔버(50), 점선으로 도시된 제 2 챔버(52)를 포함한다. 트리거(25)가 하우징(4)내에 배치되어질 때, 평거작동표면(48)은 도시되지 않은 사용자의 평거에 의해 접근이 가능하도록 하우징으로부터 연장된다.

이러한 실시예에서, 트리거(25) 하부부분 및 상부부분들은 단일의 부재로 형성되어진다. 대안적으로 상부부분과 하부부분은 서로 결합되는 두개의 분리된 부재로 되거나 또는 트리거는 다중부재장치(multiple piece unit)의 부분으로 될 수 있다.

도 4, 5와 관련하여, 트리거(25)의 제 1, 2 챔버(50, 52)는 수평적으로 배치되어진다. 제 1 챔버(50)는 제 2 챔

버(52) 아래에 있고, 제 1 챔버(50)는 회복스프링(53)을 수용하도록 형상화되어진다. 스프링(53)은 트리거(25)와 제 1 스프링 스텝부분 또는 하우징(4)의 지지부재(4d) 사이에서 배치되어진다. 도 4와 관련하여, 트리거(25)는 하부부분(44)으로부터 후방으로 연장되는 연장부(extension, 54)를 추가로 포함한다. 제 2 챔버(52)는 연장부(54)로 연장된다. 제 2 챔버(52)는 도 1에서 도시된 바와 같이 점화조립체(26)를 수용하도록 형상화되어진다.

도 3, 4와 관련하여, 트리거(25)의 상부부분(46)은 L형 가이드를 포함한다. 이러한 실시예에서, 가이드는 절단부(cutout, 56)로 표현되는 측면벽체(57)내의 측면 절단부이다. 절단부(56)는 제 1 부분(56a)과 서로 통하는 제 1 부분(56a) 및 제 2 부분(56b)을 포함한다. 제 2 부분은 수직축 V에 실질적으로 평행한 벽체(56c)를 포함한다. 수직축 V는 도 1에서 도시된 가로지르는 축 T와 길이방향축 L에 수직한다. 이러한 실시예에서 가이드들은 절단되지만, 다른 실시예에서는 트리거는 단단한 측면벽체를 가지고 가이드들은 측면벽체의 내부면 상에 형성되어질 수 있다.

도 3과 관련하여, 트리거의 상부부분(46)은 트리거의 상부벽(61) 내에 슬롯(60)과 후면절단부(58)를 또한 포함한다. 상부부분(46)은 연결된 표면(62a)을 가지는 앞으로 연장되는 연결부분(62)을 추가로 포함한다. 연결부분(62)의 기능은 다음에서 상세히 기술된다.

도 1 및 도 3과 관련하여, 이러한 실시예에서 트리거(25)의 상부부분(46)과 가이드(56)는 이중모드 조립체(dual mode assembly)의 부분을 형성한다. 이중모드 조립체는 플런저부재(63)와 피스톤부재(74)를 또한 포함한다. 이러한 실시예에서, 트리거의 하부부분과 상부부분(44, 46)은 단일의 부재로서 형성되어진다. 다른 실시예에서, 하부부분과 상부부분(44, 46)은 별개의 부분으로서 형성되고 서로 기능적으로 연결되어질 수 있다.

라이터내에 위치되어질 때, 플런저부재(63)는 래치부재(34)의 아래에 배치되어진다. 플런저부재(63)는 길이방향으로 연장된 몸체부분(64)과 가로지르게 연장되는 헤드부분(66)을 가지는 실질적으로 T형상이다. 도 4에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 헤드부분(66)은 평면의 전면표면부(66a)를 가진다. 플런저부재(63)가 트리거(25) 내에 위치되어질 때, 표면부(66a)는 일반적으로 수직축 V에 평행하다.

도 3과 관련하여, 몸체부분(64)은 후면단부에서 두개의 가로지르는 연장된 편(68), 상부표면 상의 리세스(recess, 70) 그리고 몸체부분(64)의 바닥표면으로부터 연장되는 수직하게 연장된 돌출부(72)를 포함한다. 리세스(70)는 선택적이다.

도 3, 4와 관련하여, 대안적인 실시예에서 트리거(25)의 벽체(56c)와 플런저부재(63)의 벽(66a)은 서로 다르게 형상화될 수 있다. 예를 들어, 벽체들은 수직축 V에 관하여 대안적으로 각을 가지게 될 수 있다. 예를 들어, 벽체들(66a, 56c)은 A1선에 실질적으로 평행하게 각을 가질 수 있고, β 의 각에 의하여 수직축 V으로부터 각이 있게 차감(offset)되어질 수 있다. 대안적으로는, 벽체(56c)는 V형 노치를 포함하도록 형상화되고, 벽체(66a)는 다른 벽체(56c)의 노치 내에 수용되어지는 V형 돌출부를 포함할 수 있으며, 반대로 될 수도 있다.

도 4, 5에 관하여, 피스톤 부재는 후면부분(76)과 전면부분(78)을 포함한다. 후면부분(76)은 높은 힘 스프링 또는 편향부재(80)을 접촉하기 위한 수직한 후면벽체(76a)를 포함한다. 스프링(80)은 벽체(76a) 그리고 제 2 스프링 멈춤부분 또는 하우징(4)의 지지부재(4e) 사이에서 배치되어진다. 다시 도 4로 돌아가서, 후면부분(76)은 멈춤부재(76c)를 한정하는 수평의 절단부(76b)를 추가로 포함한다. 절단부(76b)와 멈춤부재(76c)는 피스톤부재(74)가 하우징 내의 도시되지 않은 레일(rai1)에 미끄러지게 장착되는 것을 허용하고, 플런저부재(63)가 아래에서 기술되는 바와 같이 기능하도록 사전결정된 거리로 수평하게 미끄러지는 것을 허용한다.

도 3과 4에 관하여, 피스톤부재(74)의 전면부분(78)은 두개의 이격된 암(arm, 82)들을 포함한다. 암들(82)과 전면부분(78)은 플런저부재(63)의 편(68)들을 수용하는 절단부(84)를 한정한다. 플런저부재(63)의 절단부(84)와 편(68)들은 플런저부재(63)가 아래에서 상세하게 기술되는 바와 같이 피스톤부재(74)에 관하여 피벗하는 것을 허용하도록 형상되어지고 치수화되어진다. 이러한 실시예에서, 플런저부재(63)는 피스톤부재(74)에 피벗 가능하게 연결되어지나, 다른 실시예에서 플런저부재(63)는 피스톤 부재(74)에 고정적으로 연결되나 탄성적으로 변형이 가능하게 되어질 수 있다.

피스톤 부재(74)의 전면부분(78)은 웃방향으로 연장된 편(90)을 가지는 수평플랫폼(88)을 포함하는 아래방향으로 연장된 지지부분(86)을 추가로 포함한다. 도 3과 도 5에 관하여, 피스톤부재(74)가 라이터 내에 조립되어질 때, 플랫폼(88)은 트리거(25)의 후면 절단부(58)를 통하여 배치되어지고, 편들(72, 90)이 그 사이에서 플런저 회복스프링(92)을 보유하도록 편(90)은 다른 편(92)과 일렬로 되어질 수 있다. 플런저부재(63)는 초기위치를 향하여 위쪽방향으로 플런저부재를 편향하는 회복스프링(92)의 덕분에 도 3에서 도시된 바와 같이 상부벽체(61)의

하부표면에 접촉한다.

도 3A에 관하여, 플런저부재(63')와 피스톤부재(74')의 선호적인 실시예가 도 1의 라이터(2)로 사용되기 위하여 도시되고 있다. 플런저부재(63')는 몸체부분(64')이 단일의 중앙 핀부분(68')과 슬롯(68'')을 가진다는 점을 제외하고는 플런저부재(63)와 유사하다. 피스톤부재(74')는 피스톤부재(74')의 전면부분(78')이 플런저부재(63')의 핀(68')을 피벗가능하게 지지하기 위하여 절단부(84')를 한정하기 위한 단일의 암(82')을 포함한다는 점을 제외하고는 피스톤부재(74)와 유사하다.

작동부재(25)의 작동(operation)은 도 6 내지 도 8을 참조로 아래에서 상세히 기술된다. 도 9와 관련하여, 라이터(2)의 추가적인 면에 따라 상세가 아래에서 기술된 굽힘부조립체(10)를 포함할 수 있다. 굽힘부조립체(10)는 하우징(4)에 움직이도록 결합되거나 및/또는 하우징(4)으로부터 별개로 형성되어질 수 있다. 굽힘부조립체는 도 1과 도 10에서 도시된 제 1 위치 또는 닫힘위치 그리고 도 13에서 도시된 제 2 또는 개방되거나 완전히 연장된 위치 사이에서 피벗되어질 수 있다. 닫힌위치내에서, 굽힘부조립체(10)는 라이터(2)의 저장과 수송을 용이하게 하기 위하여 하우징(4)에 닫히도록 접혀진다. 완전히 연장된 위치에서, 굽힘부조립체(10)는 하우징(4)으로부터 이격되고 바깥쪽으로 연장된다.

도 9와 9A에 관하여, 굽힘부조립체(10)는 베이스부재(102)에 고정적으로 연결되어지는 굽힘부(101)을 포함한다. 굽힘부(100)는 도 1에서 도시된 바와 같은 도관923과 전선(wire, 28)을 수용하는 금속의 원통형 튜브이다. 굽힘부(101)는 굽힘부의 자유단부 근처에서 일체적으로 형성되는 탭(tab, 101a)을 또한 포함한다. 대안적으로 별개의 탭이 굽힘부와 관련되어질 수 있다.

도 9와 9A에 다시 관련하여, 베이스부재(102)는 하우징(4)의 제 2 단부(9)내에 형성되는 리세스(recess, 104)내에 수용가능하다. 리세스(104)는 하우징(4)의 측면들 사이에 위치하고, 그 측면들 사이에서 굽힘부조립체(10)를 위치시킨다.

베이스부재(102)는 두개의 몸체부분(106a, b)을 포함하고, 일반적으로 원통이 되고 보어(108)를 한정한다. 도시된 실시예에 따라, 몸체부분(106a,b)들이 결합될 때 채널(106c)이 챔버(107)를 한정하도록, 몸체부분(106a, b)은 채널(106c)을 한정한다. 베이스부재 부분들을 연결하도록 사용되어질 수 있는 하나의 기술은 초음파용접(ultrasonic welding)이다. 그러나 본 발명은 베이스부재(102)의 구조 또는 형상을 이러한 것으로 한정하지는 않는다.

몸체부분(106b)은 도 10에서 잘 도시된 바와 같이 구멍(109)을 규정하고, 구멍(109)은 몸체부분(106b)을 통하여 연장되고 여기서 형성된 도 9에서 도시된 바와 같이 챔버(107) 및 채널(106c)과 서로 통하게 되는 아치형 슬롯이다. 아치형 슬롯(109)의 기능은 아래에서 상세히 기술된다.

다시 도 9와 관련하여, 하우징(4)은 내부표면(112)상에 형성된 한쌍의 축들(axle, 110a, 110b)을 포함한다. 축(110a)은 수동부재이고 다른 축(110b)은 암부재이다. 이러한 축들(110a,b)은 결합될 때 서로 스냅-맞춤(snap-fit)되도록 형상화되고 치수화되어질 수 있다. 대안적으로 축들(110a,b)은 초음파용접 또는 당업자에게 공지된 다른 연결방법에 의하여 결합되어질 수 있다. 다른 대안에서, 축들(110a,b)은 서로 이격되어질 수 있다. 조립되어질 때, 축들(110a, 100b)은 굽힘부조립체(10)가 하우징(4)에 피벗가능하게 결합되도록 보어(bore, 108)로 연장된다. 따라서, 축들(110)은 굽힘부조립체(10)가 피벗되어지는 것에 대하여 피벗축 P를 한정한다. 피벗축 P는 가로지르게 연장되는 것 즉 하우징(4)의 한쪽 면으로부터 수직하게 연장되지 않는 다른 쪽으로 연장되는 것이 선호되고, 길이방향 축 L에 수직하게 되나, 피벗축 P들의 다른 방향은 본 발명의 내에 포함되어 있다. 하우징(4)은 리세스(104) 내의 베이스부재(102)를 지지하도록 하우징(4)의 내부표면(112) 상에 형성된 스페이서(spacer, 113)를 포함할 수도 있다. 베이스부재(102)는 맞은편 측면 상에 한쌍의 선택적인 마찰부재를 포함할 수도 있다. 선택적인 마찰부재는 피벗축 P에 대하여 굽힘부조립체(10)의 피벗팅에 대하여 저항을 제공하도록 사용되어질 수 있다.

다시 도 1과 관련하여, 라이터 하우징(4)은 전단부(9)에서 수직벽(4f)을 추가로 포함한다. 베이스부재(102)는 일반적으로 방사적으로 연장되는 돌출부(106d)을 추가적으로 포함한다. 벽체(4f)와 돌출부(106d) 사이의 상호협동은 W1 방향에서 굽힘부(101)가 도 13에서 도시된 실질적으로 완전히 연장된 위치를 넘어 움직이는 것을 방지한다. 나아가, 굽힘부조립체(10)가 완전히 연장된 위치에 있을 때, 수직벽(4f)과 베이스부재(102)의 돌출부(106d) 사이에는 약간의 간격(clearance)이 존재하게된다.

도 10 내지 14와 관련하여, 라이터(2)는 도 10에서 도시된 닫힘위치로부터 도 13의 완전히 연장된 위치까지 다양한 위치에서 또는 그 사이에 도 11과 12에서 도시된 다양한 중간위치에서 굽힘부조립체(10)를 해제적으로 위

치시키거나 또는 보유하는 캠부재(116)가 제공되어질 수 있다.

캠종동체(116)는 굽힘부조립체가 도 10의 닫힘위치에 있을 때 사용자가 라이터(2)를 점화시키기에 충분하게 트리거(25)를 움직이는 것, 더 상세하게는 미끄러지는 것을 방지할 수 있고, 굽힘부조립체(10)가 아래에서 기술되는 바와 같이 닫힘으로부터 약 40°의 위치와 같이 사전결정된 위치까지 피벗되어질 때까지 트리거(25)의 충분한 움직임을 계속적으로 방지한다. 이러한 트리거(25)의 고정(im-mobilization)은 연료가 방출되는 것을 방지하거나 불꽃이 점화되는 것을 방지함에 의하여 라이터의 점화를 방지할 수 있다. 예를 들어, 불꽃점화는 스파크의 발생을 방지함에 의해 막을 수 있다.

도 15와 관련하여, 캠종동체(116)는 하우징(4) 상에 형성된 도 9에서 가장 잘 도시된 보스(boss, 117)상에 회전 가능하게 장착되어진다. 캠종동체(116)는 허브(hub, 118) 및 허브(118)의 대략 맞은편 측면으로부터 연장되는 제 1, 2 연결부분(119, 120)을 포함한다. 허브(118)는 보스(117)를 수용하기 위한 보어(118a)를 포함한다. 제 1 연결부분(119)은 도 9의 베이스부재(102) 상에 형성된 캐밍표면(camming surface, 126a)과 상호작용하기 위한 종동단부(122)를 포함한다. 제 2 연결부분(120)은 도 10에서 도시된 바와 같이 트리거(25) 상에서 형성된 제 1 연결면(62a)과 접촉하기 위한 제 2 연결면(126a)을 포함한다. 제 1, 2 연결면(62a, 126a)이 후크(62, 126)의 부분들과 같이 도시되어지는 동안, 당업자에게 공지된 연결면의 다른 형태들 또한 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에 있다. 스파크의 발생을 방지하기 위하여 후크(126)는 연결부재(linking member)와 같은 라이터의 다른 소재들과 대안적으로 연결한다.

다시 도 10과 관련하여, 종동단부(122)가 캐밍표면(124)과 접촉하고 따르도록 캠종동체(116)는 압축스프링으로서 도시된 편향부재(128)에 의해 반시계방향으로 편향되어진다. 시트(seat, 130)는 하우징(4) 상에서 형성되어지고, 도 15에서 도시된 러그(lug, 132)는 편향부재(128)를 제 위치에 위치시키도록 제 1 연결부분(119)상에 형성되어진다. 시트(130)와 러그(132)는 대안적인 실시예에서 마주면하는 부재 상에 형성되어질 수 있다. 또한, 비록 코일스프링으로 도시되지는 않았지만, 편향부재(128)는 대안적으로 비틀림스프링(torsion spring) 또는 겹판스프링, 또는 당업자에 의해 적절하게 공지된 편향부재의 다른 형태로 될 수 있다. 종동단부(124)는 탄성재질을 가진 캠종동체(116)에 의해 제공되는 캐밍표면(124)에 대하여 대안적으로 편향되어질 수 있다. 예를 들어, 캠종동체(116)는 종동단부(122)가 캐밍표면(124)에 대하여 탄성적으로 편향되도록 하우징(2) 내에 압축되어지는 탄성부재로 되어질 수 있다.

캐밍표면(124)은 물결모양표면(undulating surface)이고, 멈춤부(detent, 134 a-d)로 도시된 일련의 제 1 연결부분(134 a-d)을 포함한다. 제 1 연결부분(134 a-d)들은 제 1 연결부분(119)의 종동단부(122)를 연결할 수 있다. 멈춤부(134a-d)는 캠종동체(116)가 보스(117)에 대하여 시계방향으로 회전하는 원인이 되는 종동단부(122)가 방사적으로 내부를 향해 배치되어지도록 종동단부(122) 상에서 바깥쪽으로 돌출부를 수용하도록 된 베이스 부재(102) 내에 형성된 멈춤부와 같이 도시되어진다. 도시된 실시예에서, 제 1 멈춤부(134a)는 오목한 절단부인 나머지 멈춤부(134 b-d) 보다 큰 경사진 절단부이다. 멈춤부(134a)는 종동단부(122)가 제 1 멈춤부(134a) 내에서 캐밍표면(124)을 따라 오르는 것과 같이 낮은 압력각도를 제공하는 경사진 표면부분(135)을 포함한다. 이러한 낮은 압력각도의 결과로서, 편향부재(128)는 베이스부재가 시계방향으로 회전하고 종동단부(122)가 제 2 멈춤부(134b)를 향하여 제 1 멈춤부(134a)로부터 움직이는 것과 같이 점진적으로 압축되어지고, 따라서 굽힘부조립체(10)가 닫힘위치로부터 이격되어 피벗되는 것과 같이 사용자에서 부드럽고 점진적인 느낌을 제공한다. 또한 이러한 낮은 압력각도(pressure angle)는 캠종동체(116)와 베이스부재(102) 상의 마모와 응력을 감소한다.

본 발명은 도시된 멈춤부(134a-d)의 형태와 형상으로 한정되는 것은 아니고, 멈춤부(134a-d)는 대안적으로 예를 들어 캠종동체가 반시계방향으로 회전하는 원인이 되는, 종동단부(122)와 연결하고 방사적으로 바깥쪽으로 배치되어지는 베이스부재(102)상에 형성된 범프(bump), 돌기(ridge) 또는 돌출부(protrusion)로 될 수 있다. 또한 본 발명은 도시된 멈춤부의 위치와 수를 제한하는 것은 아니다. 나아가, 본 발명은 캠종동체(116) 및 그 단부(122, 126)의 형태와 형상을 제한하는 것도 아니다. 캠종동체(116), 단부들(122, 126) 그리고 멈춤부(134a-d)의 형상은 예를 들어 굽힘부조립체(10)를 움직이는데 필요한 힘이 변경되도록 변할 수 있다.

도 10과 관련하여, 라이터(2)는 닫힘위치 내에 굽힘부조립체(10)를 가지는 것으로 도시된다. 이러한 위치에서, 종동단부(122)는 제 1 멈춤부(detent, 134a)로 편향되어지고, 피벗축 P로부터 제 1 반지름 거리 R1에서 위치된다. 제 1 멈춤부(134a)가 경사진 표면부분(135)를 포함하기 때문에, 후크(hook, 126)가 다른 후크(62)로부터 분리되기(disengage) 전에 굽힘부조립체(10)는 사전결정된 거리, 선호적으로는 약 40°에 피벗되어져야 한다. 굽힘부조립체가 닫힘위치 내에 있을 때, 또는 사전결정된 거리보다 작게 피벗되어질 때, 후크벽(62a, 126a)이 트

리거(25)의 누름(depression) 상에서 연결되어지도록 후크(126)는 트리거(25)의 후크(62)와 일렬로 되어진다. 후크(62, 126)는 서로 이격될 수 있거나 또는 트리거(25)가 부분적으로 눌려지지만, 라이터(2)를 점화시키기에는 충분하게 눌려지지 않도록 형상화되어지거나, 또는 트리거(25)가 전혀 눌려지지 않도록 대안적으로 될 수 있다.

후크벽들(62a, 126a)은 후크들(62, 126)이 서로 연결할 때 접촉한다. 후크벽(62a, 126a)은 피벗축 P와 길이방향 축 L에 수직하는 수직축 V에 실질적으로 평행하게 방향화되는 것을 도시한다. 이러한 후크(62, 126)의 형상은 라이터를 점화시키기에 충분하게 트리거(25)를 누르는데 필요한 힘을 증가한다.

후크벽들(62a, 126a)은 대안적으로 각을 가지게 될 수 있다. 예를 들어, 후크벽(62a, 126a)은 후크들(62, 126) 서로 결합되도록 각도 γ 에 의해 수직축 V로부터 각을 가지게 이격되는 선 B1에 실질적으로 평행하게 각을 가질 수 있다. 후크의 이러한 형상은 라이터를 점화하는데 충분한 트리거를 누르는데 필요한 힘을 증가한다. 설로 결합된 형상에서 필요한 힘은 수직한 벽체 형상내에서 필요한 힘보다 클 수 있다.

후크벽들(62a, 126a)은 각도 δ 에 의해 수직축 V로부터 각을 가지며 이격되는 선 B2에 실질적으로 평행하도록 각을 가지는 것이 대안적으로 될 수 있다. 사전결정된 힘의 적용으로, 이러한 후크들은 빗나가고(deflect) 해제되어질 수 있다. 후크의 이러한 형상은 라이터를 점화시키기에는 충분한, 트리거(25)를 누르는데 필요한 힘을 만일 벽체(62a, 126a)가 수직하거나 또는 각도 γ 에 있다면, 작은 범위까지 증가한다.

후크(62, 126)의 도 10에서 도시된 실시예에 따라, 트리거(25)는 굽힘부조립체가 닫힘위치에 있을 때 라이터(2)를 점화하는데 충분하게 눌려질 수 있지만, 힘의 상당한 양이 굽힘부조립체(10)가 연장된 위치 또는 후크들(62, 126)사이의 상호작용의 덕분으로 중간위치들 중 하나에 까지 피벗되어질 때 보다 더 많이 필요하게 된다. 굽힘부조립체(10)가 닫힘위치에 있을 때 라이터(2)를 점화시키기에는 충분한 트리거(25)를 누르는데 필요한 부가적인 힘의 양은, 예를 들어 후크벽(62a, 126a)의 각도를 변화 및/또는 후크(62, 126)를 형성하도록 사용되는 재료의 변화에 의해 변할수 있다.

굽힘부조립체(10)는 닫힘위치에 있을 때, 연장된 위치를 향한, 또는 제 1 방향 W1 내의 굽힘부조립체(10)의 피벗팅이 종동단부(122)가 경사진 표면(135)을 따라서 오르고 편향부재(128)를 누르는 원인이 되기 때문에 비의도된 피벗팅에 대하여 저항을 제공한다. 따라서, 굽힘부조립체(10)가 닫힘위치에 있을 때 굽힘부조립체(10)를 피벗하기 위하여, 사용자는 굽힘부조립체가 종동단부(122)가 경사진 표면(135)을 따라서 오르고 편향부재(128)를 누르는 원인이 되는 데 충분한 힘을 적용하여야 한다.

본 발명이 속하는 분야의 당업자는 필요한 힘의 양이 특정의 스프링 상수를 가진 편향부재(128)의 선택 및/또는 캐밍표면(124)의 기하(geometry)를 수정함에 의하여 또한 변할 수 있다는 것을 알고 있고 이해한다. 이러한 특성의 결과로서, 굽힘부조립체(10)는 닫힘위치 내에서 해제적으로 보유되어진다. 도 1과 관련하여, 라이터(2)는 닫힘위치 내에 굽힘부(101)를 해제적으로 수용하기 위한 하우징(4)의 리세스(4f) 내에 도시되지 않은 선택적인 돌출부를 추가로 포함한다.

도 10A, 11, 12와 관련하여, 라이터(2)는 부분적으로 연장되거나 또는 중간 위치내에 위치되는 굽힘부조립체(10)를 도시한다. 도 10에서 도시된 바와 같이 초기위치 내에서, 굽힘부조립체는 중앙축 C_{W1}을 가진다. 도 10A에서 도시된 바와 같이, 제 1 중간위치에서 굽힘부조립체는 약 20°의 피벗각 α 를 통하여 피벗되어진다. 피벗각 α 는 굽힘부(101) 초기 중앙축 C_{W1}과 제 1 멈춤부(134a)내에 점선으로 도시된 바와 같이 종동단부(122)로 도시된 위치의 중앙축 C_{W20} 사이에서 한정된다.

도 11에서 도시된 바와 같이, 제 2 중간위치에서 굽힘부조립체(10)는 약 45°의 피벗각 α 를 통하여 피벗되어진다. 피벗각 α 는 굽힘부(101) 초기 중앙축 C_{W1}과 제 2 멈춤부(134b)내의 종동단부(122)로 도시된 위치의 중앙축 C_{W45} 사이에서 한정된다.

도 12에서 도시된 바와 같이 제 3 중간위치에서, 굽힘부조립체(10)는 약 90°의 피벗각 α 를 통하여 피벗되어진다. 피벗각 α 는 굽힘부(101) 초기 중앙축 C_{W1}과 제 3 멈춤부(134c)내의 종동단부(122)로 도시된 위치의 중앙축 C_{W90} 사이에서 한정된다.

도 14에서 도시된 바와 같이 제 4 중간위치에서, 굽힘부조립체(10)는 약 135°의 피벗각 α 를 통하여 피벗되어진다. 피벗각 α 는 굽힘부(101) 초기 중앙축 C_{W1}과 제 4 멈춤부(134d) 사이의 종동단부

(122)로 도시된 위치의 중앙축 C_{W135} 사이에서 한정된다.

도 13에서 도시된 바와 같이 완전히 연장된 위치에서, 굽힘부조립체(10)는 약 160° 의 피벗각 α 를 통하여 피벗되어진다. 피벗각 α 는 굽힘부(101) 초기 중앙축 C_{W1} 과 제 4 멈춤부(134d)내의 종동자단부(122)로 도시된 위치의 중앙축 C_{W160} 사이에서 한정된다.

도 10A를 참고할 때, 캠종동자(116)가 초기위치에서 점선으로 도시되고, 반경방향으로 이동한 위치에서 점선으로 도시된다. 굽힘부(101)가 초기위치로부터 20° 각도로 배열될 때, (실선으로 도시된 것과 같이)종동자단부(122)가 멈춤부(134a)내에서 경사면(135)과 접촉하고, 캠종동자(116)가 보스(boss)(117)주위에서 경미하게 회전되지만 (점선으로 도시된 것과 같이) 후크(126) 및 후크(62)가 트리거(25)가 가압될 때 연결되도록 배열된다. 따라서 상기 위치에서 (도 11 및 도 12 및 도 14에 도시된 것과 같이) 나머지 중간위치들 및 (도 13에 도시된 것과 같이) 밀폐된 위치에서 라이터를 점화시키기에 충분한 하중보다 큰 하중을 가하지 않고서 상기 트리거(25)는 라이터(2)를 점화시키기 위해 충분히 이동하 수 없다.

도 11내지 도 13을 참고할 때, 상기 위치들에서 피벗축(P)으로부터 제 2 반경방향거리(R_2)에 위치한 제2, 제 3 및 제 4 멈춤부(134b, 134c, 134d)내에 종동자단부(122)가 배열된다. 제 2 반경방향거리(R_2)는 (도 10에 도시된)제 1 반경방향거리(R_1)보다 크고, 그 결과 밀폐위치로부터 굽힘부조립체(10)가 중간의 완전히 확장된 위치들로 피벗회전할 때, 상기 종동자단부(122)가 (도 1에 도시된)하우징(4)의 제 1 단부(8)로 이동하여, 캠종동자(116)가 보스(117)주위로 시계방향으로 회전하고, 후크(126)를 후크(62)로부터 벗어나게 회전시킨다. 따라서 상기 세 개의 위치들에서, 후크벽(62a, 126a)이 트리거(25)가 완전히 가압된 위치상에 연결되지 못한다. 도 11에서 캠종동자(116)가 초기위치에서 점선으로 도시되고, 반경방향으로 이동된 위치에서 실선으로 도시된다. 도 12 내지 도 14를 참고할 때, 캠종동자(116)가 반경방향으로 이동된 다른 위치들에 도시된다.

굽힘부조립체(10)가 피벗회전에 대해 가변저항을 나타낸다. 예를 들어, (도 10의) 밀폐위치, (도 13의) 확장위치 및 밀폐위치 및 확장위치 사이의 (도 11 내지 도 12의) 중간위치와 같이 한 개 또는 두 개 이상의 굽힘부하중이 높은 위치들에 굽힘부조립체(10)가 위치할 때, 종동자단부(122)가 멈춤부(134a 내지 134d)를 중 하나와 접촉한다. 상기 위치들내에 배열될 때, 굽힘부조립체(10)가 피벗운동하면, 종동자단부(122)가 캠표면(124)을 따라 이동하고, 제 2, 제 3 또는 제4 멈춤부(134b, 134c, 134d)들에 의해 반경방향 및 외측으로 이동함에 따라 편향부재(128)를 가압한다. 멈춤부(134a)가 경사면부분(135)을 가지기 때문에, 밀폐위치로부터 굽힘부가 이동하기 위한 하중은 도 11내지 도 13에 도시된 위치들로부터 굽힘부가 이동하기 위한 하중보다 작다. 상기 설명과 같이, 굽힘부조립체(10)를 피벗회전시키기 위해 편향부재(128)를 가압하고 멈춤부로부터 종동자(122)를 이동시키도록 사용자는 굽힘부조립체(10)위에 충분한 하중을 제공해야 한다. 따라서 중간위치 또는 확장위치 중 가장 접합한 위치에서 상기 라이터(2)가 선택적이고 구속해제가능하게 위치하거나 유지되고 안정된다. 예를 들어, 중간위치들이 항아리형 촛불을 점화하는 데 적합하고 완전히 확장된 위치가 바비큐그릴을 점화시키기에 적합하다. 서로 다른 밀폐위치, 중간위치 및 완전히 확장된 위치의 조합 및 개수를 굽힘부조립체(10)에 제공하기 위해 서로 다른 간격으로 이격된 모든 개수의 멈춤부(134a 내지 134d)를 캠표면(124)에 제공될 수 있다는 것을 당업자가 이해한다. 밀폐위치 및 완전히 확장된 위치사이에서 높은 하중 및 낮은 굽힘부하중의 모든 위치들이 배열될 수 있다는 것을 당업자가 이해한다. 또한 밀폐위치가 높은 굽힘부하중위치 또는 낮은 굽힘부하중위치일 수 있고, 완전히 확장된 위치가 고하중위치 또는 낮은 굽힘부하중위치일 수 있다.

도 14를 참고할 때, 라이터(2)가 낮은 굽힘부하중위치에서 굽힘부조립체(10)를 가진다. 도시된 낮은 굽힘부하중위치에서 굽힘부조립체(10)가 부분적으로 확장되고 밀폐위치로부터 약 135° 의 각도로 배열된다. 종동자단부(122)가 위치(A)에서 제 3 멈춤부(134c) 및 제 4 멈춤부(134d) 사이에서 캠표면(124)에 편향되고, 피벗축으로부터 제 3 반경방향거리(R_2)에 위치한다. 제 3 반경방향거리(R_3)는 캠표면(124)의 공칭반경이고, 따라서 상기 멈춤부(134a 내지 134d)들중 한 개와 상기 종동자단부(122)가 정렬되지 못할 때마다 종동자단부(122)가 피벗축(p)으로부터 제 3 반경방향거리(R_3)에 위치한다. 제 3 반경방향거리(R_3)가 제 1 반경방향거리(R_1) 및 제 2 반경방향거리(R_2)보다 크고, 그 결과 후크(126)가 후크(62)와 분리되어 회전되도록 상기 종동자단부(122)를 위치설정한다. 따라서 종동자단부(122)가 멈춤부(134a 내지 134d) 사이에서 캠표면(124)과 접촉할 때, 트리거(25)가 라이터(2)를 점화시키기 위하여 가압된다. 상기 설명과 같이, 굽힘부조립체(10)가 밀폐위치의 약 40° 내에 위치할 때 라이터(2)의 점화를 방지하기에 충분할 정도로 트리거(25)는 단지 고정된다. 선택적 실시예에서 상기 각도가 변경될 수 있다.

도 14를 참고할 때, 멈춤부(134c) 및 멈춤부(134d)사이에서 종동자단부(122)가 캠표면(124)과 접촉하는 위치로서 낮은 굽힘부하중위치에 상기 굽힘부조립체(10)가 위치한다. 따라서 종동자단부(122)가 멈춤부(134c) 및 멈춤부(134d)와 분리된다. 상기 위치에서 높은 굽힘부하중위치에서 종동자단부(122)가 멈춤부(134a 내지 134d)내에 수용될 때보다 상대적으로 작은 하중이 굽힘부조립체(10)를 피벗회전시키기 위해 요구된다. 저굽힘부하중위치에 있을 때, 편향부재(128)가 최대압축상태에 있고, 따라서 캠표면(124)에 대해 종동자단부(122)를 편향시키며, 굽힘부조립체(10)를 피벗회전시킬 때 캠표면(124) 및 종동자단부(122)사이에서 마찰력을 형성한다. 따라서 굽힘부조립체(10)가 낮은 굽힘부하중위치에 있을 때, 굽힘부조립체(10)를 피벗회전시키기 위해 상기 마찰력을 극복하기에 충분히 작은 하중이 사용자에 의해 가해질 뿐이다. 사용자가 추가로 편향부재(128)를 압축하기 위해 추가하중을 제공하고 상기 멈춤부(134a 내지 134d)들로부터 종동자단부(122)를 이동시켜야 하기 때문에, 상기 높은 굽힘부하중위치가 저굽힘부하중위치보다 굽힘부조립체(10)를 피벗회전시키기 위한 더 많은 하중을 요구한다. 멈춤부(134a) 및 멈춤부(134b)와 멈춤부(134b 및 134c)사이에 종동자단부(122)가 위치할 때, 상기 굽힘부조립체(10)는 유사하게 저굽힘부하중위치들에 위치한다.

높은 굽힘부하중위치에 있을 때, 굽힘부조립체(10)를 피벗회전시키기 위해 요구되는 하중을 증가 또는 감소시키기 위해 멈춤부(134) 및 종동자단부(122)의 기하학적 형상이 변화될 수 있다. 예를 들어, 상기 멈춤부들이 종동자단부(122)와 근사하게 일치하는 크기 및 형상을 가지고, 상대적으로 깊게 구성된다. 선택적으로 높은 굽힘부하중위치에 있을 때, 하중증가를 작게 제공하기 위해 상기 멈춤부는 종동자단부(122)에 대해 더 크게 구성되고, 상대적으로 얕게 구성된다.

도 10 및 도 13을 참고할 때, 제 1 방향(W1)과 반대방향이고 제 2 방향(W2)의 방향으로 굽힘부(101)가 운동하면, 상기 굽힘부(101)가 밀폐위치로 이동한다. 밀폐위치를 향해 이동할 때 상기 굽힘부(101)가 상기 설명과 같이, 작동하여, 이동하는 동안 (도 11 및 도 12와 같이) 중간위치 내에서 구속해제될 수 있게 유지된다.

도 9A를 참고할 때, 도 1의 라이터(2)와 이용되는 도관(23)의 실시예가 도시된다. 도관(23)이 연료공급유니트(11)를 노즐(143)에 유동상태로 연결시키기 위한 채널(142)을 형성하고 가요성을 가진 튜브(140)가 도관(23)에 포함된다. 따라서 가요성을 가진 튜브(140)가 (도 1에 도시된 것과 같이)연료공급유니트(11)로부터 노즐(143)까지 연료(F)를 운반한다. 가요성 튜브(140)를 위한 적합한 재료는 플라스틱이다. 비단열특성을 가지고 전기전도성을 가진 와이어(144)가 채널(142)내에 배열되고, 상기 튜브(140)의 제 1 단부(146)로부터 튜브(140)의 제 2 단부(148)로 연장구성된다. 전기전도성 와이어(144)를 위한 적합한 재료는 동이다. 상기 실시예에서, 상기 와이어(144)가 적어도 부분적으로 코일구조로 구성된다. 상기 코일이 다른 부분들보다 일부영역에서 더욱 근접하게 채워진다. 선택적 실시예에서, 상기 와이어(144)는 코일구조를 가지지 않는다. 연료연결구(22)가 튜브(140)의 제 1 단부(146)에 연결된다. 노즐(143)이 노즐연결구(147)에 의해 튜브(140)의 제 2 단부(148)에 연결된다. 연료를 점화시키기 위해 스파크를 발생시키기 위해 와이어(144)가 전하를 노즐(143)을 통과시키도록 전기전도체로서 작용한다. 꼬임현상에 대한 저항을 형성하기 위해 와이어(144)가 가요성의 튜브(140)를 보강한다.

도시된 한쌍의 안내 및 절연부재(145)내에서 도관(23), 연결구(147) 및 노즐(143)이 지지된다. 상기 부품들주위에 쌍을 이루는 부재(145)들이 배열되고, 절연기(146)가 절연부재(145)의 단부위에 배열된다. 상기 굽힘부(101)가 단부위에 배열된다.

도 1 및 도 1B 및 도 16에 도시된 것과 같이, 튜브(140)가 지지체(20)의 구멍(20b)내에 배열되고, 연료연결기(22)에 연결되어, 와이어(144)가 연료연결기(22)를 통해 연장구성되고, 전극(15b)과 전기접촉한다. 튜브(140)의 제 2 단부(148)가 굽힘부(101)의 첨부(152)와 근접하게 위치한 노즐(143)에 연결된다. 따라서 채널(142)을 통해 굽힘부조립체(10)의 첨부(152)에서 연료공급유니트(11)로부터 노즐(143)까지 연료가 튜브(140)에 의해 운반된다. 코일스프링이 선호되는 디퓨저(154)가 선택적으로 상기 노즐(143)에 포함된다.

도 1 및 도 11을 참고할 때, 적어도 일부분의 굽힘부조립체(10)를 통해 도관(23) 및 와이어(28)가 하우징(4)의 내부로부터 구성된다. 기저부재(102)에 연결된 금속굽힘부(101)의 단부와 상기 와이어(28)가 전기적으로 연결된다. 와이어(28)가 적어도 부분적으로 튜브(140)주위에서 코일구조로 구성된다. 상기 도관(23)이 노즐(143)까지 연장구성된다. 하우징(4)에 대해 굽힘부조립체(10)를 더욱 용이하게 피벗회전시키기 위해, 도관(23) 및 와이어(28)가 기저부재(102) 내부의 구멍(109) 및 기저부재(102)의 (도 9에 도시된) 챔버(107)를 통해 연장구성된다. 구멍(109)이 피벗축(P)으로부터 이격되어 배열된다. 따라서 굽힘부조립체(10)가 하우징(4)에 대해 피벗운동할 때, 도관(23) 및 와이어(28)가 아크형상의 슬롯(109)내에서 단부(109a)로부터 단부(109b)로 미끄럼운동한다. 도관(23) 및 와이어(28)의 길이에 의해 굽힘부(101)가 피벗운동한다.

굽힘부조립체(10)가 부분적으로 연장되거나 완전히 연장되는 위치들로 이동하면, 라이터(2)가 서로 다른 두 개

의 모드로 작동된다. 도 5를 참고할 때, 서로 다른 방법으로 불필요한 사용자에 의한 불필요한 작동에 저항하도록 각 모드가 설계된다. 한 모드 또는 다른 모드가 이용되도록 제 1 작동모드 또는 높은 작동하중모드(즉 고하중모드) 및 제 2 작동모드 또는 낮은 작동하중모드(즉 저하중모드)가 형성된다. 기본적으로 물리적 차이 특히 불필요한 사용자 대 일부 적합한 사용자의 세기특성에 기초하여, 불필요한 사용자에 의해 라이터의 불필요한 작동에 대한 저항이 라이터(2)의 상기 고하중모드에 의해 제공된다. 상기 모드에서 라이터(2)를 작동시키기 위해 트리거(25)에 대한 높은 작동하중이 사용자에 의해 가해진다. 선택적으로 상기 모드에서 라이터(2)를 작동시키기 위해 필요한 하중은 적합한 사용자가 가하는 하중범위내에서 불필요한 사용자가 가하는 하중보다 크다.

고하중모드보다는 적합한 사용자의 인정능력에 기초하여 불필요한 사용자에 의한 불필요한 작동에 대한 저항이 라이터(2)의 저하중모드에 의해 제공된다. 구체적으로 인정능력 및 물리적 차이 특히 적합한 사용자 및 불필요한 사용자 사이의 크기특성 및 숙련도의 조합에 의한 저항이 제 2 모드에 의해 제공된다.

라이터(2)를 작동하기 위해 트리거에 가해져야 하는 하중을 고작동하중으로부터 저작동하중으로 변화시키기 위해 라이터를 구성하는 두 개의 구성부품들을 작동하는 사용자에 대해 상기 저하중모드가 이용된다. 고작동하중 위치로부터 저작동하중위치로 플런저부재(63)를 위치설정하는 사용자에 대해 저하중모드가 이용된다. 래치부재(34)를 가압하여 사용자는 플런저부재(63)를 이동시킨다. 플런저부재를 이동시킨후에, 상대적으로 작은 하중을 트리거에 제공하여 사용자가 라이터를 작동시킨다. 예를 들어, 선택적으로 또는 부가적으로 트리거에 대해 래치부재의 형상, 크기 또는 위치를 수정하거나 래치부재 및 트리거를 작동시키기 위한 저항 및 하중을 수정하여 불필요한 사용자 및 적합한 사용자사이의 물리적이고 확인되는 차이들의 조합에 상기 저하중모드가 의존한다. 불필요한 사용자의 작동에 대해 목표한 정도의 저항을 구하기 위해 특수한 과정으로 트리거 및 래치부재가 작동되는 것을 요구할수 있다.

도 5를 참고할 때, 고하중모드 및 저하중모드를 가진 라이터(2)의 실시예가 설명된다. 도 3 및 도 5의 라이터가 래치부재(34)와 관련되고 이동가능한 플런저부재(63)를 가진다.

도 5를 참고할 때, 고하중모드에 있는 초기위치 또는 정지위치에서 트리거(25)내에 형성된 절단부(56)의 부분(56b)내부에 플런저부재(63) 및 부분(66)이 배열된다. 상기 플런저부재(63)의 벽(66a)이 슬롯(56)의 수직벽(56c)과 접촉하고, 고작동하중위치에 배열된다. 사용자가 트리거(25)를 작동시키려 하면, 수직벽(66c)이 수직벽(66a)에 대해 하중을 작용시켜서, 피스톤부재(74)에 대해 하중을 작용시키며, 벽(76a)을 통해 상기 피스톤부재가 압축스프링(80)을 이동시킨다. 압축스프링(80)이 스프링하중(F_s)을 작용하고, 상기 스프링하중이 트리거(25)의 운동을 저항한다. 초기위치에서 스프링(80)은 비압축상태이고, 길이(D1)을 가진다.

상기 실시예에 있어서, 상기 길이(D1)은 지지대(4d) 및 피스톤부재(74) 및 단부벽(76a)사이의 공간과 동일하다. 또 다른 실시예에서, 상기 길이(D1)는 상기 공간보다 커서, 상기 스프링(80)이 설치될 때 압축되고 예비하중을 받거나 상기 길이(D1)가 상기 공간보다 작다.

분분(66)이 슬롯부분(56b)내에 배열될 때, 상기 고하중모드에서 상기라이터를 작동시키기 위해, 사용자는 적어도 제 1 트리거하중(F_{T1})을 트리거(25)에 작용하고, 상기 하중은 스프링하중(F_s) 및 (도면에 도시되지 않은) 다른 모든 반대하중(F_{OP})의 합보다 크거나 같다. 스프링하중((도면에 도시되지 않은))이 스프링(80)을 압축하기 위한 하중을 형성한다. 예를 들어, 작동부재 또는 작동조립체 및 연료용기에 추가되거나 일부분을 형성하거나 라이터를 작동시키기 위해 극복되는 스프링 및 편향부재에 기인한 하중들, 작동부재의 운동에 의해 형성되는 마찰력들, 스프링(53)을 압축하는 하중 및 압전유닛(26) 내에서 (도1B를 참고할 때) 귀환스프링(30)으로부터 제공되는 하중과 같이 작동되고 이동되는 여러 가지 다른 요소들 및 조립체에 의해 가해지는 하중이 상기 반대하중(F_{OP})에 의해 형성된다. 라이터(2)의 작동에 저항하는 특수하중(F_{OP})이 라이터의 형상 및 설계에 의존하고, 따라서 라이터설계마다 변경된다. 상기 모드에서 트리거에 가해지는 하중이 제 1 트리거하중(F_{T1})보다 작으면, 라이터는 점화되지 못한다.

도 6을 참고할 때, 제 1 트리거하중(F_{T1})과 동일하거나 큰 하중이 사용자에 의해 트리거(25)에 가해지면, 트리거(25)가 거리(d)를 이동하고, 플런저부재(63) 및 피스톤부재(74)가 스프링(80)을 압축한다. 도 1B를 참고할 때, 상기 트리거(25)의 운동에 의해 압전유닛(26)의 상측부 및 하측부(26a, 26b)가 서로 압축되고 그 결과 상측부(26a)위의 캠부재(32)가 이동하여 격실(2a)로부터 연료(F)를 방출하기위해 밸브스텝(15a)을 이동시키기 위해 제트 및 밸브조립체(15)위에서 작동하는 밸브작동기(14)를 이동시킨다. 캠부재(32)가 밸브작동기(14)와 접촉할 때, 압전유닛(26) 및 와이어(144) 사이에 전기전도가 제공된다(도 9A를 참고). 상기 트리거(25)를 추가로 가압

하면, 압전유닛 내부에 위치한 (도면에 도시되지 않은) 해머(hammer)가 (도면에 도시되지 않은) 압전요소를 타격한다. 압전요소 또는 수정을 타격하면, 노즐(143)에 의해 스파크간격을 형성하기 위해 굽힘부(101)까지 (도 1에 도시된)와이어(28)를 따라 전도되는 전기임펄스가 텁에 대해 발생된다. 또한 스파크가 캠부재(32)로부터 벨브작동기(14), 다음에 벨브스템(15a) 및 제트(15a) 다음에 전극(15b) 및 와이어(144) 및 연결구(150) 및 노즐(143)까지 이동한다. 전기아크가 노즐(143) 및 굽힘부(101) 사이의 간격을 가로질러 발생되고, 따라서 유출된 연료가 점화된다.

고작동하중모드에서 트리거(25)가 가압될 때, (도 5에 도시된)길이(D1)보다 작은 (도 6의)길이(D2)를 상기 스프링(80)이 가진다. 상기 작동모드 동안, 래치부재(34)가 최초위치에 유지되고 슬롯(60) 내에서 전방운동 및 위치에 기인하여 보스(36a)는 트리거(25)의 운동을 방해하지 않는다.

트리거(25)가 구속해제될 때, (도 1B에 도시된 것과 같이) 압전유닛(26) 및 스프링(53, 80)내부의 귀환스프링(30)이 피스톤부재(74), 플런저부재(63) 및 트리거(25)를 최초의 정지위치들로 용이하게 이동시킨다. (도 1B에 도시된 것과 같이) 제트 및 벨브조립체(15)를 밀폐하고 연료공급을 차단하기 위해 (도 1B에 도시된 것과 같이) 스프링(16)이 벨브작동기(14)를 편향시킨다. 그 결과 라이터에 의해 방출된 불꽃이 꺼진다. 또한 트리거(25)가 구속해제될 때 라이터(2)가 자동으로 초기상태로 귀환하고, 플런저부재(63)는 (도 5의) 고작동하중위치에 유지되며, 고작동하중이 트리거를 작동시킨다.

고작동하중위치에서 라이터(2)를 점화하도록 사용자가 정해진 강도로 쥐도록 상기 라이터가 설계된다. 단일운동 또는 한 개의 손가락으로 고작동하중위치에서 라이터를 사용자가 점화하도록 라이터가 선택적으로 구성된다.

선택적으로 적합한 사용자가 높은 제 1 트리거하중(F_{T1})(즉 고작동하중)을 트리거에 가하여 라이터를 이용하는 것을 원하지 않을 경우에, 도 7에 도시된 것과 같이, 저작동하중모드(즉 저하중모드)에서 적합한 사용자가 라이터(2)를 작동할 수 있다. 상기 작동모드가 다중의 작동운동으로 이루어지고, 상기 실시예에서, 작동을 위해 라이터를 구성하는 두 개의 부품들을 이동시키기 위해 사용자는 두 가지 운동을 가한다. (도 1에 도시된 것과 같이) 피벗기능의 굽힘부조립체(10) 및 캠종동자(116)가 라이터에 구성되면, 저작동하중모드에서 라이터의 작동이 세 개의 운동을 포함하고, 확장위치까지 굽힘부조립체를 이동하는 것을 포함한다.

도 7의 라이터에 있어서, 저하중모드가 플런저부재(63)를 하향으로 다시 위치설정하는 과정을 포함하여, 스프링(80)이 고하중모드와 동일한 크기로 트리거(25)의 운동을 방해하지 못한다.

래치부재를 가압하여 라이터를 점화시키기 위하여, 제 2 트리거하중(F_{T2})(즉 저작동하중)보다 크거나 동일한 하중이 트리거(25)에 가해진다. 상기 작동모드에서 제 2 트리거하중(F_{T2})은 제 1 트리거하중(F_{T1})보다 작거나 선택적으로 상당히 작다.

도 7에 도시된 것과 같이 상기 실시예의 저하중모드에서 라이터(2)를 작동하기 위하여, 래치부재(34)의 자유단부(36)를 (실선으로 도시된) 초기위치로부터 트리거(25)를 향해 가압위치로 가압하는 과정이 제공된다. 래치부재(34) 및 플런저부재(63)사이의 작동관계에 기인하여, 래치부재(34)의 하향운동은 보스(36a)를 이동시키고, 차례로 플런저부재(63)의 전방단부를 하향으로 이동시킨다. 래치부재(34) 및 플런저부재(63)가 가압위치에 있을 때, (도 3에 도시된) 요홈(70)이 래치부재(34)의 보스(36a)를 수용하고, 요홈(70)이 상기 위치에서 보스를 위한 수평접촉면을 제공한다.

상기 래치부재가 서로 다른 결과를 가지고 부분적으로 또는 완전히 가압된다. 라이터부품의 구성에 의존하여, 래치부재가 부분적으로 압축되면, 벽(66a)이 수직벽(56c)과 근접하게 위치하거나 접촉한다. 벽(66a)이 트리거(25)의 수직벽(56c)과 근접하게 위치하거나 접촉하도록 래치부재(34)가 가압되면, 라이터(2)는 아직까지 고하중위치에 위치한다. 벽(66a)이 수직벽(56c)과 동일하거나 아래에 위치하도록 래치부재(34)가 가압되면, 라이터(2)가 저하중모드로 이동하거나 저하중모드에 위치한다. 일부구성에서, 래치부재(34)가 완전히 가압될 때, 플런저부재(63)가 트리거(25)의 (도 4에 도시된) 상축부(46)와 완전히 분리(예를 들어, 아래에 위치)한다.

저하중모드 즉 제 2 트리거하중(F_{T2})에서 라이터를 작동시키기 위해 상기 설명과 같이 라이터를 작동시키도록 트리거에 가해지는 하중이 적어도 저항하중(F_{op})을 극복해야 한다. 또한 플런저부재(63)가 트리거(25)와 접촉하면, 작동부재가 운동하는 동안 제 2 트리거하중이 또한 상기 접촉에 의해 발생되는 마찰력을 극복해야 한다. 사용자가 래치부재를 부분적으로 또는 완전히 가압하는 가에 따라 스프링(80)에 의해 가해지는 (도 5의) 추가 스프링하중(F_s)을 극복하지 않을 수 있다. 부분적으로 가압되면, 라이터(2)의 모드가 수직벽(66a)이 수직벽(56c) 또는

트리거(25)와 접촉하는 가에 의존한다. 수직벽(66a)이 수직벽(56c)과 접촉하면, 슬롯부분(56b)내에 아직까지 위치하는 연장부(66)에 기인하여 사용자는 높은 스프링하중을 극복해야 한다.

도 8을 참고할 때, 플런저부재(63)의 경우에, 접촉에 기인하여 슬롯부분(56a)의 상측면이 하중을 발생시키는 접촉부들이 극복되어야 한다. 완전히 가압되면, 벽(66a)이 벽(56c)과 분리되기 때문에, 사용자는 스프링하중을 극복해야 한다. 그 결과 저하중모드를 위한 제 2 트리거하중(F_{T2})이 고하중모드를 위한 제 1 트리거하중(F_{T1})보다 작다. 래치부재(34)가 완전히 가압되어 플런저부재(63)가 트리거(25)와 분리되도록 라이터가 구성되면, 스프링하중(F_s)(도 5)이 완전히 영이 된다. 따라서 상기 스프링하중(F_s)이외의 하중없이 정해진 작동하중은 0이 된다. 라이터를 점화시키기 위해 라이터내부의 다른 하중을 극복할 정도의 충분한 하중이 사용자에 의해 가해져야 한다.

도 8에 도시된 것과 같이 라이터내부의 저하중모드내에서 트리거(25)가 압축됨에 따라 (도 7에 도시된)간격(g)이 감소한다. 또한 도 8에 도시된 것과 같이, 스프링(80)은 압축되지 못하고 최초길이(D1)를 가지며, 피스톤(74)은 압축되고, 트리거(25)가 연장부(66)에 대해 이동한다. 그 결과 라이터가 저하중모드에서 점화된다. 트리거(25) 및 래치부재(34)가 구속해제될 때, 압전기구내부의 스프링(30) 및 귀환스프링(53)이 용이하게 트리거(25)를 최초위치로 이동시킨다. 또한 판스프링(42) 및 스프링(92)이 래치부재(34) 및 플런저부재(63)를 최초위치로 귀환시킨다. 따라서 플런저부재(63)가 고작동하중위치에 배열되고, 라이터(2)가 고작동하중을 요구하는 최초위치로 라이터(2)가 자동으로 귀환한다.

저하중모드를 수행하기 위해, 사용자가 정해진 정도의 숙련도 및 인지기술을 가져서 래치부재(34)의 압축 및 트리거(25)의 운동이 정확한 과정으로 수행된다. 저하중모드에서 사용자는 래치부재(34)를 가압하기 위해 염지손가락을 이용하고, 트리거하중을 가하기 위해 다른 손가락을 이용할 수 있다. 라이터를 작동하기 위해 적합한 과정이 수행되도록 래치부재(34)가 가압된 후에 트리거하중이 가해지도록 라이터가 구성된다. 선택적으로 작동을 위한 다른 고장이 이용될 수 있고, 본 발명은 공개된 과정에 국한되지 않고, 당업자에게 인정되는 선택적 예를 포함한다. 예를 들어, 과정은 트리거를 부분적으로 끌어당기고, 래치부재를 가압하며, 다음에 다른 방법으로 트리거를 끌어당길 수 있다. 예를 들어, 트리거 및 래치부재의 이격거리를 제어하거나 래치부재, 트리거 또는 라이터의 작동하중, 형상 및 크기를 조정하여 저하중모드의 라이터가 적합한 사용자 및 불필요한 사용자사이의 물리적 차이에 의존한다.

일부 적합한 사용자가 작동하기에 너무 어렵지 않도록 라이터를 구성하기 위하여, 고작동하중(F_{T1})이 정해진 값보다 크지 않아야 한다. 도 5의 라이터에 대해, 상기 하중(F_{T1})의 선호되는 값은 약 10 kgf 미만 및 약 5 kgf 초과이며 8.5 kgf 미만 및 약 6.5 kgf 초과이다. 상기 하중범위가 일부 적합한 사용자에 의한 사용에 부정적 영향을 주지 않아야 하고, 불필요한 사용자에 의한 작동에 저항해야 한다. 상기 값들은 예로서 주어지고, 고하중모드에서 작동하중은 상기 범위보다 일부 증감될 수 있다.

적합한 사용자가 편안하게 트리거에 가할 수 있는 고작동하중이 여러 가지 요인에 의해 증감될 수 있는 것을 당업자가 이해한다. 예를 들어, 상기 요인들은 라이터 설계에 의해 제공되고 트리거를 끌어당기거나 작동시키는 레버리지, 라이터부품의 마찰계수 및 스프링계수, 트리거구성, 트리거작동모드의 숙련도, 부품의 위치, 크기 및 형상, 목적한 작동속도 및 적합한 사용자의 특징을 포함한다. 예를 들어, 트리거 및 래치부재사이의 위치 및/또는 관계 및 적합한 사용자의 손이 큰가 또는 작은가를 포함한다.

내부조립체의 설계, 예를 들어, 작동조립체의 구성, 모든 링크기구의 구성, 상기 설명과 같이, 스프링의 개수 및 스프링에 의해 발생되는 하중이 라이터를 작동시키기 위해 사용자가 트리거에 가하는 하중에 영향을 준다. 예를 들어, 선형작동경로를 따라 이동하는 트리거를 위한 하중요건은 비선형경로를 따라 트리거를 이동시키는 하중요건과 동일하지 않을 수 있다. 작동을 상대적으로 곤란하게 만드는 다중 경로를 따라 사용자가 트리거를 이동시켜야 한다. 상기 실시예가 선형경로를 가진 선호되는 트리거를 도시하며, 본 발명에 의하면, 비선형작동경로들이 고려된다는 것을 당업자가 이해한다.

도 7에 도시된 실시예에서, 저하중모드를 위한 제 2 트리거하중(F_{T2})이 적어도 약 2kgf 만큼 제 1 트리거하중보다 작다. 도 7의 선호되는 실시예에 있어서, 저작동하중(F_{T2})은 약 1 kgf 초과이고 약 5 kgf 미만이며 약 3 kgf 초과가 바람직하다. 상기 설명과 같이 상기 값은 예로서 제공되며, 상기 목표값이 상기 다수의 라이터설계요소들 및 불필요한 사용자에 의한 작동저항의 목표정도에 의존하기 때문에, 본 발명은 상기 값들에 국한되지 않는다.

라이터(2)의 특징에 의하면, 과하중모드에서, 사용자가 필요한 작동하중을 제공하는 한 다중작동이 수행될 수 있다. 라이터(2)의 또 다른 특징에 의하면, 사용자가 래치부재를 가압하고 라이터(2)를 접화시키기 위해 필요한 작동하중 및 운동을 제공하는 한, 저하중모드에서 다중작동이 수행될 수 있다. 특히 라이터(2)가 제 1 시도를 수행하지 못하면, 사용자가 계속해서 래치부재를 가압하는 한 저하중모드에서 트리거를 다시 작동시켜서 사용자는 다시 스파크를 발생시킬 수 있다.

도 16 및 도 16A에 있어서, 라이터(202)의 선택적 실시예가 도시된다. 상기 라이터(202)는 도 1내지 도4의 라이터(2)와 유사하다. 라이터(202)가 종방향으로 연장구성되는 상측의 리브부분(246)을 가진 트리거(225)를 포함한다. 캠종동자(216) 위에서 연결부분(126)과 함께 작동하는 리브부분(246)의 양쪽측부에서 상기 트리거(225)가 연결부분(246)을 포함한다. 또한 피스톤부재(274)와 미끄럼가능하게 연결된(도 16A에 도시된 것과 같이)플런저부재(263)가 상기 라이터(202)에 포함된다. 두 개의 고작동하중 스프링(280)을 수용하는 U자 형상의 전방부분 및 후방으로 연장구성되는 원통형부재(262a)가 상기 플런저부재(263)에 포함된다. 스프링(280)가 피스톤부재(274) 내부로 연장구성된다. 상기 스프링(280)에 의해 플런저부재(263)가 라이터의 전방단부(209)를 향해 편향된다. 상기 피스톤부재(274)가 하우징(204)에 피벗운동하게 연결되고, 스프링(292)에 의해 상향으로 편향된다.

도 16 및 도 16A에 도시된 것과 같이 고작동하중위치 또는 초기위치에서 피스톤부재(274) 및 플런저부재(263)가 상측의 리브부분(246)과 정렬되어, 트리거(225)가 상기 모드에서 가압되면, 스프링(280)이 플런저부재(263)위에서 스프링하중(F_s)을 제공한다. 상기 라이터를 접화시키기 위해 상기 하중이 극복되어야 한다.

도 17에 도시된 것과 같이, 저작동하중위치 또는 저하중모드에서 래치부재(234)가 하향으로 이동하여, (도 16A에 도시된 것과 같이)피스톤부재(274)의 전방단부 및 결과적으로 플런저부재(263)를 하향으로 이동시켜서, (도 16을 참고할 때,)상기 플런저부재(263)가 간격(g)으로 이동한다. 따라서 트리거(225)가 가압되면, 상측의 리브부분(246)이 (도 16A에 도시된 것과 같이)스프링(280)으로부터 저항없이 라이터의 후방단부(208)을 향해 이동한다. 래치부재(234) 및 트리거(225)를 구속해제할 때, (도 1의) 스프링(53) 및 압전유닛 내에서 귀환스프링에 기인하여 상기 트리거가 초기위치로 귀환한다. 추가로 (도 16에 도시된)스프링(292)에 기인하여 피스톤부재(274) 및 플런저부재(263)가 초기위치들로 귀환한다. 도 2의 라이터(2)와 관련한 설명과 같이, 추가의 래치스프링이 초기위치에 래치부재(234)를 용이하게 귀환시키기 위해 포함된다. 따라서 저작동하중위치에서, 고작동하중위치에서 리브부분(246)이 플런저부재(263)를 지지할 때, 스프링(280)이 단지 트리거(225)의 운동을 상당히 방해하기 때문에, 고작동하중위치에서 보다 작은 트리거하중이 라이터를 접화시키기 위해 필요하다. 저작동하중위치에서 상기 마찰력 및 다른 하중이 트리거운동을 방해할 수 있다. 단일스프링과 같은 스프링(280)들을 포함하기 위해 상기 라이터(202c)가 다른 실시예에서 수정될 수 있다.

도 18에서 선택적 실시예의 라이터(302)가 도시된다. 상기 라이터(302)는 도 17 및 도 18에 도시된 라이터(202)와 유사하다. 종방향으로 연장구성되는 상측의 리브부분(346)을 가진 트리거(325)가 상기 라이터(302)에 포함된다. 캠종동자(316) 위에서 연결부분(326)과 함께 작동하는 리브부분(346)의 양쪽측부에서 상기 트리거(325)가 추가로 연결부분(362)을 포함한다.

도 19A를 참고할 때, 라이터(302)가 추가로 U자형상의 플런저부재(363) 및 피스톤부재(374)를 포함한다. 상기 플런저부재(363)가 피스톤부재(374)에 미끄럼가능하게 연결된다. 상기 피스톤부재(374) 및 하우징의 지지부재(304e)사이에 고작동하중스프링(380)이 배열된다. 상기 피스톤부재(374)가 상기 하우징(304)에 미끄럼가능하게 연결된다. 상기 플런저부재가 스프링(392)에 의해 상향으로 편향된다.

도 18에 도시된 것과 같이, 고작동하중위치 또는 초기위치에서 플런저부재(363)가 상측의 리브부분(346)과 정렬되어, 트리거(325)가 상기 모드에서 가압되면, 플런저부재(363) 및 피스톤부재(374)가 편향부재(380)를 압축하기 위해 후방으로 이동하고, 상기 피스톤부재(374) 및 플런저부재(363) 및 트리거(325)위에서 스프링하중(F_s)을 제공한다. 라이터를 접화시키기 위해 상기 하중이 극복되어야 한다.

도 19에 도시된 것과 같이, 저작동하중위치 도는 저하중모드에서 래치부재(334)가 하향으로 이동하여, 피스톤부재(374)의 전방에서 플런저부재(363)를 하향으로 이동시켜서, 트리거(325)가 가압될 때, 상측의 리브부분(346)은 플런저부재(363)위에서 라이터의 후방단부(308)를 향해 이동한다. 그 결과 리브부분(346)이 피스톤부재(374)를 이동시키지 못하고, 편향부재(380)가 트리거(325)의 운동을 방해하지 못한다.

래치부재(334)를 구속해제할 때, 래치부재(334) 및 플런저부재(363)가 (도 18에 도시된 것과 같이) 스프링(392)에 의해 초기위치로 귀환한다. 도 1의 라이터와 관련한 설명과 같이, 추가의 래치스프링이 래치부재(334)를

용이하게 초기위치로 귀환시키기 위해 포함될 수 있다. 따라서 저작동하중위치에서 상측의 리브부분(346)이 플런저부재(363)를 지지할 때 스프링(380)이 단지 트리거(325)의 운동을 상당히 방해하기 때문에, 라이터를 점화시키기 위해 고작동하중에서보다 더 작은 트리거하중이 필요하다. 저작동하중위치에서, 상기 마찰력 및 다른 하중들이 트리거운동을 방해할 수 있다.

도 20을 참고할 때, 라이터(402)의 선택적 실시예가 도시된다. 상기 라이터(402)가 도 1에 도시된 라이터(2)와 유사하다. 라이터(402)는 하우징(425)에 대해 미끄럼가능하게 연결된 트리거(425)를 포함한 작동조립체 및 정지상태의 굽힘부를 포함한다. 상기 작동조립체가 추가로 피벗운동부재(425a) 및 연결막대(425b)를 포함한다. 간격(g)을 형성하는 상측의 리브부분(425c)이 상기 연결막대(425b)에 포함된다. 추가로 상기 작동조립체가 미국특허출원 제 09/704,688호에 설명된다. 라이터(402)내에서 상기 점화조립체(426)가 트리거(425)의 전방으로 배열된다.

라이터(402)가 추가로 도 3의 플런저부재(63)와 유사하게 구성된 플런저부재(463) 및 도 3의 피스톤부재(74)와 같이 구성된 피스톤부재(474)를 포함한 이중모드 조립체를 포함한다. 플런저부재(463)가 상기 피스톤부재(474)에 피벗운동하게 연결된다. 피스톤부재(474) 및 지지부재(404a)사이에 고작동하중스프링(480)이 배열된다. 피스톤부재(474)가 상기 하우징(404)에 미끄럼가능하게 연결되고, 상기 플런저부재(463)가 상기 스프링(480)에 의해 상향으로 편향된다.

도 20에 도시된 것과 같이, 고작동하중위치 또는 초기위치에서 상기 플런저부재(463)가 연결막대(425b)의 상측리브부분(425c)과 정렬되어, 트리거(425)가 상기 모드에서 가압되면, 피벗부재(425a)가 플런저부재(463)와 접촉하도록 상기 연결막대(425b)를 전방으로 이동시킨다. 결과적으로 플런저부재(463) 및 피스톤부재(474)가 편향부재(480)를 압축하기 위해 후방으로 이동시키고, 상기 편향부재(480)가 피스톤부재(474), 플런저부재(463), 연결막대(425b), 피벗부재(425a) 및 트리거(425) 위에서 스프링하중(F_s)을 작용한다. 라이터를 점화시키기 위해 상기 하중이 극복되어야 한다.

도 21에 도시된 것과 같이, 저작동하중위치 또는 저하중모드에서 래치부재(434)가 (실선으로 도시된)초기위치로부터 하향으로 이동되어 피스톤부재(474)의 전방부에서 상기 플런저부재(463)를 하향으로 이동시켜, (도 20에 도시된 것과 같이) 플런저부재(463)가 간격(g)만큼 수용되고, 리브부분(425c)이 피스톤부재(474)를 이동시키지 않기 때문에, 상기 트리거(425)가 가압될 때, 연결막대(425c)의 상측리브부분(425c)이 편향부재(480)로부터 저항없이 전방으로 이동한다. 래치부재(434)를 구속해제할 때, (도 20에 도시된 것과 같이)래치부재(434) 및 플런저부재(463)가 스프링(492)에 의해 초기위치로 귀환된다. 따라서 상측의 리브부분(425c)이 플런저부재(463)를 지지할 때, 스프링(480)이 단지 트리거(425)의 운동을 방해하기 때문에, 라이터를 점화시키기 위해 고작동하중위치에서 보다 상대적으로 작은 트리거하중이 저작동하중위치에서 필요하다.

도 22에 라이터(502)의 선택적 실시예가 도시된다. 라이터(502)는 도 1의 라이터(2)와 유사하다. 상기 하우징(504)에 미끄럼가능하게 연결된 트리거(525)를 포함한 작동조립체가 상기 라이터(502)에 포함된다. 또한 상기 작동조립체는 피벗부재(525a) 및 연결막대(525b)를 포함한다. 상기 연결막대(525b)는 상측의 리브부분(525c) 및 연결단부(525d)를 가진다. 상기 작동조립체는 또한 미국특허출원 제 09/704,688 호에 설명된다. 라이터(502)내에서 전화조립체(526)가 트리거(525)의 전방에 위치한다.

라이터(502)가 추가로 도 9 내지 도 14의 굽힘부조립체(10)와 같이 구성된 굽힘부조립체(510) 및 도 9 내지 도 15의 캠종동자(116)와 유사하게 구성되고 종동자단부(522) 및 연결단부(516a)를 가진 캠종동자(516)를 포함한다. 도 9 내지 도 14의 라이터(2)와 유사하게 굽힘부조립체(510)가 캠표면(524) 및 멈춤부(534a내지 534d)를 포함한다.

굽힘부조립체(510)가 밀폐위치내에 있거나 근접하게 위치할 때, 캠종동자(516)의 종동자단부(522)가 제 1 멈춤부(534a)내에 수용되고, 캠종동자(516)의 단부(516a)가 연결막대(525b)의 연결단부(525d)와 정렬된다. 따라서 상기 캠종동자(516)에 의해 연결막대(525b) 및 트리거(525)가 라이터(502)를 점화시키기 위해 충분히 미끄럼운동하는 것을 방해한다. 라이터(502)내에서, 캠종동자(516)가 굽힘부조립체(510)가 연장구성됨에 따라 반시계방향으로 회전한다.

라이터(2)와 관련하여 설명한 굽힘부조립체(510)의 여러 가지 중간위치 및 완전히 확장된 위치에서, 단부(516a)가 연결막대(525b)의 연결단부(525d)와 정렬상태로부터 벗어나도록 상기 캠종동자(516)가 회전한다. 상기 위치에서 캠종동자(516)에 의해 연결막대(525b) 및 트리거(525)가 라이터를 점화하고 점화조립체(526)를 압축할 정도로 충분히 이동할 수 있다.

도 23에 라이터(602)의 선택적 실시예가 도시된다. 라이터(602)는 도 1의 라이터(2)와 유사하다. 라이터(602)는 구멍(662a)를 포함한 연결부분(662)를 가진 트리거(625)를 포함한다. 라이터(602)는 추가로 연결부분(616a)를 가진 부분을 포함한 캠종동자(616)를 가진다. 밀폐된 위치 및 열려가지 중간위치에서 라이터(2)와 관련하여 설명한 것과 같이, 라이터(602)를 점화시키기 위해 트리거(625)가 충분히 이동하는 것을 방지하도록 연결부분(616a)이 구멍(662a)과 연결되도록 캠종동자(616)의 크기 및 구성이 제공된다.

라이터(2)와 관련하여 설명한 것과 같이, 굽힘부조립체(610)의 (도 24에 도시된 것과 같이) 여러 가지 중간위치 및 완전히 확장된 위치에서 단부(616a)가 구멍(662)으로부터 벗어나도록 캠종동자(616)가 반시계방향으로 회전한다. 상기 위치에서 캠종동자(616)에 의해 트리거(625)가 라이터를 점화시키기 위해 충분히 이동할 수 있다.

도 25에 라이터(702)의 선택적 실시예가 도시된다. 라이터(702)가 도 1의 라이터(2)와 유사하다. 라이터(702)가 하우징(704)과 미끄럼가능하게 연결된 트리거(725)를 포함한 작동조립체를 포함한다. 라이터(702)가 추가로 하우징(704)에 대해 미끄럼운동하는 굽힘부조립체(710)를 포함한다. 도 9 내지 도 14의 라이터(2)와 유사하게 굽힘부조립체(710)가 캠표면(724) 및 멈춤부(734a내지 734d)를 가진다. 캠종동자(716)가 도 9 내지 도 15의 캠종동자(116)와 유사하게 구성된다.

도 25와 같이, 굽힘부조립체(710)가 밀폐된 위치에 있을 때, 캠종동자(716)의 종동자단부(716b)가 제 1 멈춤부(734a)내에 수용되고, 캠종동자(716)의 연결단부(716a)이 트리거(725)의 연결부분(762)와 정렬된다. 따라서 굽힘부조립체(710)가 밀폐된 위치에 있을 때, 캠종동자(716)에 의해 라이터(702)를 점화시키기 위해 트리거(725)가 충분히 미끄럼운동하는 것이 방지된다. 압전유닛이 작동되고 연료가 연료유니트(711)로부터 방출될 때, 점화가 이루어진다. 상기 라이터(702)내에서 굽힘부조립체(710)가 확장될 때 캠종동자(716)가 시계방향으로 회전한다.

(도 26에 도시된 것과 같이)굽힘부조립체(710)가 여러 가지 중간위치들 및 완전히 확장된 위치에 있을 때, 종동자단부(716a)가 멈춤부(734b 내지 734d)내에 위치하고 연결단부(716a)가 트리거(725)의 연결부분(762)와 정렬상태로부터 벗어나도록 캠종동자(716)가 회전된다. 점화조립체(726)를 압축하고, 라이터(702)를 점화시키기 위해 굽힘부조립체(710)의 상기 위치들에서 캠종동자(716)에 의해 트리거(725)가 충분히 이동할 수 있다. 종동자단부(716a)가 멈춤부(734a내지 734d)내에 위치할 때, 굽힘부조립체(710)가 고작동하중위치에 배열된다. 굽힘부조립체(710)의 여러 가지 중간위치들에서 라이터(702)를 점화시키기 위해 트리거(725)가 충분히 이동할 수 없도록 라이터(702)가 구성된다.

도 27에 라이터(802)의 선택적 실시예가 도시된다. 라이터(802)가 도 1의 라이터(2)와 유사하다. 라이터(802)가 하우징(804)내부에서 전도성스트립 또는 부재(890)를 방출가능하게 유지하도록 지지부재(804a)를 가진 하우징(804)을 포함한다. 스트립(890)을 하우징(804)에 연결하기 전에, (도 1B에 도시된 것과 같이)비절연성단부가 스트립(890)과 전기접촉된 상태에서 와이어(28)가 배열된다. 스트립(890) 및 하우징(804)사이에 비절연성단부가 배열된다. 스트립(890)이 따라서 하우징(804)내부의 상기 위치에서 와이어를 유지한다.

상기 설명과 같이, 트리거(25)와 유사한 트리거(825)가 압전유닛(826)과 연결되고, (도 1A에 도시된 것과 같이) 압전유닛의 전극(29)과 전기적으로 연결된 전기전도체(892)를 포함한다.

도 27 및 도 28을 참고할 때, 설치될 때, 전기전도체(892)가 전도성 스트립(890)을 따라 미끄럼운동하고, 스트립(890) 및 전도체(892)가 (도 1A 및 도 1B에 도시된 것과 같이) 와이어(28)를 전극(29)에 전기적으로 연결시킨다.

도 29 및 도 29A는 라이터(2)의 선택적 실시예이다. 라이터(902)가 도 1 내지 도 4에 도시된 라이터(2)와 유사하며 본 도면에서는 차이부분들만 상세히 도시된다. 래치부재(934) 및 트리거(925)의 작동과정에 의존하여 래치부재(934)를 가압하기 위한 하중크기가 변화하도록 라이터(902)의 구성 및 치수가 제공된다. 좀더 구체적으로 사용자가 래치부재(934)를 가압하기 전에 트리거(925)를 가압하면, 래치부재(934)를 가압하기 위한 하중크기가 증가한다. 도 29를 참고할 때, 라이터(902)가 초기위치에서 트리거(925)와 고하중모드에 있는 상태가 도시된다. 상기 모드에서 사용자가 트리거(925)를 가압하기 전에 래치부재(934)를 가압하면, 제 1래치하중(F_{L1})이 래치부재(934)를 가압하기 위해 요구되고, 고하중모드로부터 저하중모드로 라이터(902)를 변환시킨다. 도 29A를 참고할 때, 사용자가 래치부재(934)를 가압하기 전에 트리거(925)를 가압하면, (상기 제 1래치하중(F_{L1})보다 큰) 제 2래치하중(F_{L2})이 래치부재(934)를 가압하기 위해 요구되고, 고하중모드로부터 저하중모드로 라이터(902)를 변환

시킨다. 따라서 라이터(902)가 고하중모드에 있을 때, 사용자가 트리거(925)를 가압하고, 계속해서 라이터(902)를 저하중모드로 변환시키기 위해 래치부재(934)를 가압하려고 하면, 래치하중(F_L)이 증가되고, 래치부재(934)의 압축을 방지한다.

래치하중(F_L)의 변화를 제공하는 구조의 실시예가 도 29 및 도 29A에 도시된다. 도면을 참고할 때, 제 1 연결면(967)이 래치부재(934)와 연결되고, 제 2 연결면(927)이 트리거(925)의 일부분(즉 벽(956c))과 연결된다. 단지 이해를 위해, 다른 구성들이 가능할지라도, 제 1 연결면(967)이 플런저부재(963) 위에 형성된 경사면으로서 도시되고, 제 2 연결면(927)이 트리거(925)위에 형성되고 일치하는 경사면으로서 도시된다. 예를 들어, 제 1 연결면(967)이 래치부재(934) 또는 피스톤부재(974) 위에 구성되고 제 2 연결면(927)이 하우징(904)위에 구성된다.

도 29에 도시된 것과 같이, 라이터(902)가 고하중모드에 있고 트리거(925)가 초기위치에 있을 때, 사용자가 라이터(902)를 저하중위치로 변화시키기 위해 래치부재(934)를 가압하면, 플런저부재(963)의 결과운동은 제 1 연결면(967) 및 제 2 연결면(927)사이의 결합작용이 야기되지 않도록 제 1 연결면(967) 및 제 2 연결면(927)이 구성된다. 상기 상태에서 스프링(992), 선택적인 판스프링(942)의 하중들 및 돌발마찰력을 극복하기 위해 래치부재(934)를 가압하고 라이터(902)를 저하중모드로 변환하기 위한 래치하중(F_{L1})이 충분해야 한다.

도 29의 라이터내에서, 래치부재(934)가 제 1 래치하중(F_{L1})에 의해 저하중위치로 이동될 수 있을 정도로 충분한 거리(X)에 의해 제 1 연결면(967) 및 제 2 연결면(927)이 분리된다.

도 29A에 도시된 것과 같이, 사용자가 래치부재(934)를 가압하기 전에, 트리거(925)를 가압하면, 제 1 연결면(967) 및 제 2 연결면(927)사이의 거리가 감소(상기 감소된 거리가 X로 도시)된다. 그 결과 사용자가 래치부재(934)를 가압할 때, 제 1 연결면(967)이 제 2 연결면(927)과 연결된다. 상기 연결에 의해 래치부재(934)의 가압에 대한 저항 및 스프링(992), 선택적 판스프링(942) 및 돌발마찰력에 의해 제공되는 저항이 제공되어, 그 결과 래치하중(F_{L2})이 래치하중(F_{L1})보다 크다. 좀더 구체적으로 래치부재(934)의 가압작용에 의해 형성되는 (일치하는 경사면들 사이의 미끄럼운동과 같은)제 1 연결면(967) 및 제 2 연결면(927) 사이의 상호작용에 의하여, 플런저부재(963)가 피스톤부재(974)를 향해 이동하고 스프링(980)을 압축한다. 상기 스프링(980)의 압축은 래치부재(934)의 운동에 대한 추가 저항을 제공한다. 선택적으로 또는 추가로 제 1 연결면(967) 및 제 2 연결면(927)사이의 상호작용에 의해 트리거(925) 및/또는 래치부재(934)가 사용자의 손가락에 대해 이동하고, 래치부재(934)의 운동에 대해 추가 저항을 제공한다.

제 1 연결면(967) 및 제 2 연결면(927)이 서로 연결되기 전에 트리거(925)가 부분적으로 압축되도록 (예를 들어, 래치부재(934)가 초기에 압축될 때 트리거(925)의 부분적인 압축에 의해 제 1 연결면(967)이 제 2 연결면(927)과 접촉하지 않도록) 라이터(902)가 구성되는 것을 당업자가 이해한다. 상기 경우에, 사용자가 래치부재(934)를 가압하기 전에 트리거(925)를 정해진 거리만큼 이동시키고, 래치부재(934)를 가압하고 라이터(902)를 저하중모드로 변환시키기 위한 하중이 제 1 래치하중(F_{L1})을 유지하며, 트리거(925)를 정해진 거리보다 크게 이동시킬 때, 래치부재(934)를 압축하기 위한 하중이 제 2 래치하중(F_{L2})으로 증가한다.

도 30 및 도 30A를 참고할 때, 라이터(902)의 변형예가 라이터(1002)로 도시된다. 래치부재(1034)를 가압하기 전에, 트리거(1025)가 가압될 때, 사용자가 래치부재(1034)를 가압하는 작용이 방해된다는 점만 제외하면, 라이터(1002)가 라이터(902)와 유사하다. 따라서 라이터(1002)가 고하중모드일 때 사용자가 트리거(1025)를 가압하고, 라이터(1002)를 저하중모드로 변환하기 위해 래치부재(1034)를 가압하면, 래치부재(1034)가 저하중위치로 이동하는 것을 방해하기 위해 제 1 연결면(1067)이 제 2 연결면(1027)과 연결된다. 상기 작용을 위해 예를 들어, 트리거(1025)가 래치부재(1034)앞에서 가압될 때, 중첩되거나 지지되는 표면들 또는 돌출부로서 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027)을 구성한다. 도 30 및 도 30A에 도시된 것과 같이, 트리거(1025)가 정해진 거리만큼 이동한 후에 단지 래치부재(1034)가 정해진 거리만큼 이동할 때, 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027)이 연결되도록 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027) 사이에 경미한 간격이 형성된다. 선택적으로 래치부재(1034)가 정해진 거리만큼 이동하기 전에 상기 표면들이 접촉하도록 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027) 사이의 간격이 존재하지 않는다.

도 30 및 도 30A에 도시된 실시예에 있어서, 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027)은 서로 평행하게 구성되고, 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027)이 서로에 대해 경사구조로 구성될 수 있다. 또한 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027)이 수평면으로 (예를 들어, 작동부재(1025)의 운동방향(Z)에 대해 평행하게) 도시

되는 반면에, 선택적으로 상기 표면들은 경미한 경사를 가진 (방향(Z)에 대해 각을 이루는) 표면을 형성할 수 있다. 도시된 실시예에 있어서, 제 1 연결면(1067) 및/또는 제 2 연결면(1027)이 방향(Z)에 대해 약 5° 만큼 경사를 가지며, 다른 각도가 가능하다. 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027)은 상기 구성에 국한되지 않고, 다른 구성이 가능한 것을 당업자가 이해한다. 예를 들어, 제 1 연결면(1067)이 피스톤부재(1074) 위에 구성되고, 제 2 연결면(1027)이 하우징(1004)위에 구성된다. 또한 제 1 연결면(1067) 및/또는 제 2 연결면(1027)가 후크형상 또는 당업자에 알려진 다른 연결형상을 가질 수 있다.

도 30에 도시된 것과 같이, 라이터(1002)가 고하중모드에 있고, 트리거(1025)가 초기위치에 있을 때, 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027)이 거리(Y)만큼 분리된다. 상기 거리(Y)가 충분하여, 사용자가 라이터(1002)를 저하중위치로 변환하기 위해 래치부재(1034)를 가압하려고 하면, 플런저부재(1063)의 결과운동에 의해 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027)사이에 연결작용이 야기되지 않는다. 따라서 상기 상태에서, 스프링(1092), 선택적인 판스프링(1042)의 하중 및 다른 돌발적인 마찰하중을 극복하기에 충분한 래치하중(F_L)이 가해지는 한 라이터(1002)를 저하중모드로 변환시키기 위해 사용자가 래치부재(1034)를 가압할 수 있다.

도 30A에 도시된 것과 같이, 사용자가 래치부재(1034)를 가압하기 전에 트리거(1025)를 압축하면, 제 1 연결면(1067)이 제 2 연결면(1027)위에 중첩된다. 그 결과 사용자가 래치부재(1034)를 가압할 때, 제 1 연결면(1067)이 제 2 연결면(1027)위에 지지된다. 제 1 연결면(1067)이 제 2 연결면(1027)을 지지할 때 래치부재(1034)를 가압하기 위하여, 라이터(1002)를 구성하는 한 개 또는 두 개이상의 부품들을 과과 또는 변형시키기에 충분한 하중을 사용자가 제공한다. 따라서 상기 실시예에 의하면, 래치부재(1034)가 가압되기 전에, 트리거(1025)가 가압되면, 사용자에 의해 래치부재(1034)가 저하중모드로 이동되는 것이 방지된다.

제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027)이 서로 연결되기 전에, 트리거(1025)가 부분적으로 압축되도록 라이터(1002)가 구성되는 것을 당업자가 이해한다. 상기 경우에, 사용자는 래치부재(1034)를 가압하기 전에 트리거(1025)를 정해진 거리만큼 이동시키고, 래치부재(1034)를 가압하여 라이터(1002)를 저하중모드로 변환할 수 있다. 정해진 거리보다 크게 트리거(1025)를 이동시킬 때, 래치부재(1034)의 운동을 방해하기 위해 제 1 연결면(1067) 및 제 2 연결면(1027)이 연결된다.

도 31 및 도 31A를 참고할 때, 라이터(902)의 변형예가 라이터(1002)로서 도시된다. 상기 실시예에서 래치부재(1134)가 운동하기 전에 트리거(1125)가 정해진 거리만큼 운동하면, 래치부재(1134)의 기능은 불가능해진다. 즉 래치부재(1134)가 제 1 래치위치로부터 제 2 래치위치로 이동하고, 상기운동은 래치부재(1134)의 기능에 영향을 주지 않는다(예를 들어, 라이터를 고하중모드로부터 저하중모드로 변환된다). 예를 들어, 래치부재(1134)를 가압하기 전에 트리거(1125)가 정해진 거리만큼 이동할 때 상기 구성은 위해, 래치부재(1134)가 플런저부재(1164)로부터 분리되도록 래치부재(1134) 및/또는 플런저부재(1164)를 구성한다. 도 31에 도시된 것과 같이, 트리거(1125)가 초기위치(즉 비가압위치)에 있을 때, 보스(1136A) 및 플런저부재(1164)가 적어도 부분적으로 서로에 대해 정렬되어(예를 들어, 경미한 중첩구성) 래치부재(1134)의 가압작용에 의해 플런저부재(1164)는 (도시된)고하중위치로부터 (도면에 도시되지 않은)저하중위치로 이동한다. 도 31의 상태에서 스프링(1192), 선택적인 판스프링(1142)의 하중들 및 다른 돌발마찰력을 극복하기 위해 래치부재(1134)를 가압하고 라이터(1102)를 저하중모드로 변환시키기 위한 래치하중(F_{L1})이 충분해야 한다. 도 31A에 도시된 것과 같이, 래치부재(1134)가 가압되기 전에 정해진 거리만큼 트리거(1125)가 이동할 때, 보스(1136A) 및 플런저부재(1164)가 정렬상태로부터 벗어나고(예를 들어, 중첩상태가 아니고) 그 결과 래치부재(1134)를 가압하면, 플런저부재(1164)가 고하중위치로부터 저하중위치로 이동하지 못한다. 도 31A에 도시된 상태에서, 선택적인 판스프링(1142) 및 다른 돌발마찰력을 극복하기 위해 래치부재(1134)를 가압하기 위한 래치하중(F_{L2})이 충분해야 한다. 상기 설명과 같이, 래치부재(1134)의 운동은 라이터(1102)를 저하중모드로 변환하지 못한다. 라이터(1102)가 상기 구성에 국한되지 않고, 래치부재(1134)를 가압하기 전에 트리거(1125)를 정해진 거리만큼 이동시킬 때, 래치부재(1134)의 기능을 방해하기 위한 다수의 구성들이 이용된다는 것을 당업자가 이해한다.

라이터(902, 1002, 1102)들이 상기 구성들에 국한되지 않고, 래치하중을 변화시킬 수 있는 다수의 구성들이 제공된다는 것을 당업자가 이해한다. 상기 래치부재(934, 1034, 1134)가 "이중모드"에 국한되지 않고 선택적으로 또는 추가로 라이터의 다른 기능을 제어할 수 있다는 것을 당업자가 이해한다.

본 발명에 관한 여러 가지 설명들이 제공되고, 각 실시예의 여러 가지 특징들이 단독으로 또는 조합하여 이용된다. 따라서 본 발명은 상기 특정 실시예에 국한되지 않는다. 또한 본 발명의 사상 및 범위 내에서 여러 가지 수정예들이 본 발명의 당업자에게 공지된다. 예를 들어, (도 1B에 도시된) 절연와이어(28)가 도관(23)의 외부에서

동심구조로 배열되고 적어도 부분적으로 나선형으로 배열된 코일스프링으로 교체될 수 있고, 이 경우에, 스프링으로부터 라이터의 다른 부품들로 불필요한 작용을 방지하기 위해 상기 나선형 코일스프링이 적어도 부분적으로 절연된다. 또 다른 예로서 하우징에 대해 서로 다른 축주위에서 피벗운동하고, 하우징에 대해 이동 또는 미끄럼 운동하도록 상기 굽힘부조립체가 선택적으로 구성된다. 또 다른 예로서 모든 실시예에서, 가압작용후에 래치부재를 초기위치로 귀환시키기 위한 별도의 편향부재의 유무에 상관없이 래치부재가 이용될 수 있다. 별도의 편향부재가 이용되지 못할 때, 래치부재가 탄성변형한다. 당업자에게 공지된 양려진 것과 같이, 압전유닛 및 노즐 사이에서 전기적작용을 제공하기 위해, 상기 수정예가 추가의 수정예를 요구한다.

또한 상기 실시예에서 저하중모드가 두 개의 부품들(예를 들어, 트리거 및 래치부재)을 작동하는 사용자에 의존하더라도, 선택적인 실시예에서, 저하중모드가 또 다른 추가의 구성부품들(예를 들어, 트리거 및 두 개의 래치부재들 또는 트리거, 래치 및 가스방출버튼)을 작동시키는 사용자에 의존한다.

또 다른 실시예로서 플런저부재의 손가락작동부분이 하우징의 외측에 위치하고 플런저부재의 나머지 부분이 하우징내에 위치하도록 상기 모든 실시예의 플런저부재가 구성되고 위치한다. 따라서 플런저부재의 손가락작동부분과 접촉하며 사용자에 의해 고작동하중위치로부터 저작동하중위치로 플런저부재가 이동할 수 있다. 상기 실시예에서 라이터는 래치부재를 포함하지 않을 수 있다.

또 다른 실시예에서, (도 1의) 라이터(2)가 스프링(53)을 생략할 수 있다. 상기 실시예에서 상기 플런저부재(63)가 돌출부 및 하우징(4)을 포함하도록 구성되고, 또 다른 부품이 상기 돌출부와 작용하여, 고하중모드에서 스프링(80)은 라이터점화에 저항하도록 압축될 수 있다. 고하중모드에서 점화후에 트리거가 구속해제될 때, 스프링은 트리거를 초기위치로 귀환시킨다. 저하중모드에서, 돌출부의 상호작용에 의해 고하중모드에서와 같은 크기로 고하중스프링의 압축을 방해하여, 라이터를 점화시키기위해 상대적으로 작은 하중이 필요하다. 상기 라이터에서, 압전유닛 내부의 귀환스프링에 의해 압축된 후에 트리거가 초기위치로 귀환된다.

또한 상기 라이터는 라이터의 이중모드특성, 라이터의 피벗운동 굽힘부조립체특성, 라이터의 캠종동체특성 및 상기 라이터의 도관특성을 개별적으로 또는 조합하여 가진다. 그 결과 라이터(2)의 특징들이 공지된 특징들과 조합하여 또는 단독으로 이용될 수 있다.

따라서 본 발명의 사상 및 범위내에 해당하는 공개내용으로부터 기술분야에서 용이하게 구성할 수 있는 모든 편리한 수정예들이 본 발명의 또다른 실시예들에 포함되어야 한다. 또한 상기 실시예들의 특징들이 라이터의 작동을 더욱 곤란하게 만들기 위해 상대적으로 복잡한 트리거 작동경로와 같이 또 다른 효과와 조합될 수 있다. 본 발명의 범위가 청구범위에 의해 제공된다.

도면의 간단한 설명

<29>

본 발명의 선호적인 특징은 첨부된 도면내에서 개시되어 있으며, 유사한 참고적 특징은 몇 개의 도면을 통하여 유사한 재료를 나타낸다.

도 1은 라이터가 초기상태에 있으며, 굽힘부조립체는 닫힘위치에 있고 트리거와 래치부재는 초기상태에 있고 플런져 부재는 고-작용하중 위치에 있는, 다양한 내부상세를 명확하게 그리고 보다 잘 나타내기 위하여 다양한 구성요소가 제거된 볼 발명에 따른 하나의 실시예의 유틸리티 라이터의 절단된 측면도

<30>

도 1A는 도 1의 라이터의 사용을 위하여 연료공급단위장치의 몇 개의 구성요소의 확대되고 전개된 사시도

<31>

도 1B는 도 1의 유틸리티 라이터의 후면부분의 확대되고 절단된 측면도

<32>

도 2는 트리거 및 래치부재가 초기단계에 있고, 플런저부재가 고-작동하중 위치에 있으며, 래치부재, 플런저부재 그리고 편향부재와 같은 다양한 내부상세를 명확하게 더 잘 도시하기 위하여 다양한 구성요소가 제거된 도1의 라이터의 부분적인 측면도

<33>

도 3은 하우징이 없는 도 1의 라이터의 다양한 구성요소의 확대되고 전개된 사시도

<34>

도 3A는 도 1의 라이터로 사용을 위한 플런저부재 및 피스톤부재의 다른 구성요소의 확대되고 전개된 사시도

<35>

도 4는 도 3의 구성요소의 확대된 측면도

<36>

도 5는 플런저부재가 고-압축하중 위치에 있으며, 트리거는 초기위치에 있는, 도 1의 라이터의 확대되고 부분적인 측면도

<37>

도 6은 플런저부재가 고-압축하중 위치에 있으며, 트리거는 눌려진 위치에 있는 도 1의 라이터의 확대되고 부분

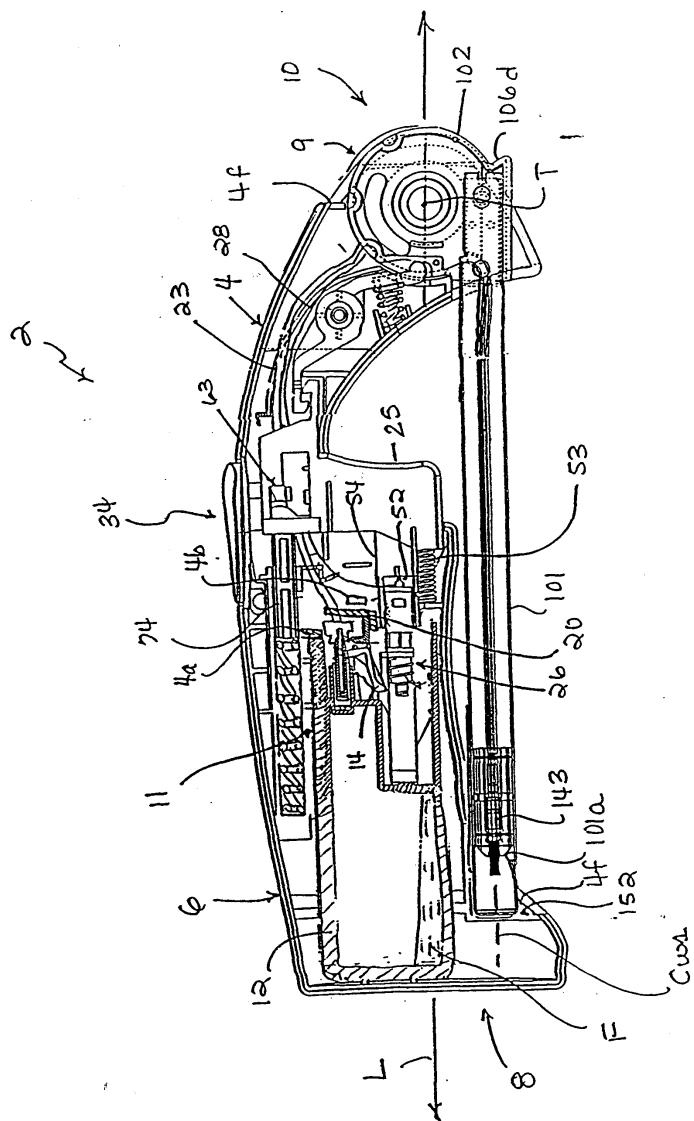
적인 측면도

- <38> 도 7은 래치부재가 눌려져 있고, 플런저부재가 저-작동하중위치에 있고 트리거가 초기위치에 있는 도 1의 라이터의 확대되고 부분적인 측면도
- <39> 도 8은 래치부재가 눌려져 있고, 플런저부재가 저-작동하중 위치에 있고 트리거가 눌려진 위치에 있는, 도 1의 라이터의 확대되고 부분적인 측면도
- <40> 도 9는 하우징과 개별적인 굽힘부조립체를 도시하는 도 1의 라이터의 전개되고 부분적인 사시도
- <41> 도 9A는 도11의 라이터를 가지고 사용하기 위한 굽힘부조립체의 다양한 구성요소를 부분적으로 전개하는 사시도
- <42> 도 10은 닫힌위치에 있는 굽힘부조립체를 도시하는 도 1의 라이터의 전면부분에 대한 확대되고 부분적인 측면도
- <43> 도 10A는 부분적으로 연장되고 약 20° 로 피벗되어진 굽힘부조립체를 도시하는 도 10의 라이터 전면부분의 확대되고 부분적인 측면도
- <44> 도 11은 부분적으로 연장되고 약 45° 로 피벗되어진 굽힘부조립체를 도시하는 도 10의 라이터의 전면부분의 확대되고 부분적인 측면도
- <45> 도 12는 부분적으로 연장되고 약 90° 로 피벗되어진 굽힘부조립체를 도시하는 도 10의 라이터의 전면부분의 확대되고 부분적인 측면도
- <46> 도 13은 완전히 연장되고 약 160° 로 피벗되어진 굽힘부조립체를 도시하는 도 10의 라이터의 전면부분의 확대되고 부분적인 측면도
- <47> 도 14는 부분적으로 연장되고 약 135° 로 피벗되어진 굽힘부조립체를 도시하는 도 10의 라이터의 전면부분의 확대되고 부분적인 측면도
- <48> 도 15는 도 1의 라이터의 캠종동체를 확대적으로 도시하는 사시도
- <49> 도 16은 트리거와 래치부재가 초기상태에 있고 플런저부재가 고-작동하중 위치에 있을때, 본 발명의 라이터의 제 2 실시예의 절단되고 부분적인 측면도
- <50> 도 16A는 도 16에서 도시된 라이터의 고-하중 스프링과 플런저부재, 피스톤 부재의 부분을 개략적으로 도시하는 평면도
- <51> 도 17은 래치부재가 눌려져 있고 플런저 부재가 저-작동하중위치에 있는 라이터의 도 16의 라이터의 절단되고 부분적인 사시도
- <52> 도 18은 라이터가 초기상태에 있고 플런저부재가 고-작동하중위치에 있을 때, 본 발명에 따른 라이터의 제 3 실시예의 절단되고 부분적인 사시도
- <53> 도 18A는 도 18에서 도시된 라이터의 플런저부재와 피스톤부재의 부분을 개략적으로 도시하는 평면도
- <54> 도 19는 래치부재가 눌려져 있고 플런저부재가 저-작동하중위치에 있는 라이터의 도 18의 라이터의 절단되고 부분적인 사시도
- <55> 도 20은 트리거와 래치부재가 초기상태에 있고 플런저부재가 고-작동하중위치에 있을때 본 발명의 라이터의 제 4 실시예의 절단되고 부분적인 측면도
- <56> 도 21은 라이터가 눌려져 있는 래치부재내에 있고 플런저부재가 저-작동하중위치내에 있을때, 도 20의 라이터의 절단되고 부분적인 측면도
- <57> 도 22는 굽힘부조립체가 닫힌위치에 있을 때, 본 발명에 따른 라이터의 제 5 실시예의 절단되고 부분적인 측면도
- <58> 도 23은 굽힘부조립체가 닫힌위치에 있을 때, 본 발명에 따른 라이터의 제 6 실시예의 절단되고 부분적인 측면도
- <59> 도 24는 굽힘부조립체가 연장된 위치에 있을 때, 본 발명의 도 23의 라이터의 절단되고 부분적인 측면도
- <60> 도 25는 굽힘부조립체가 닫힌위치에 있을 때, 본 발명에 따른 라이터의 제 7 실시예의 절단된 측면도

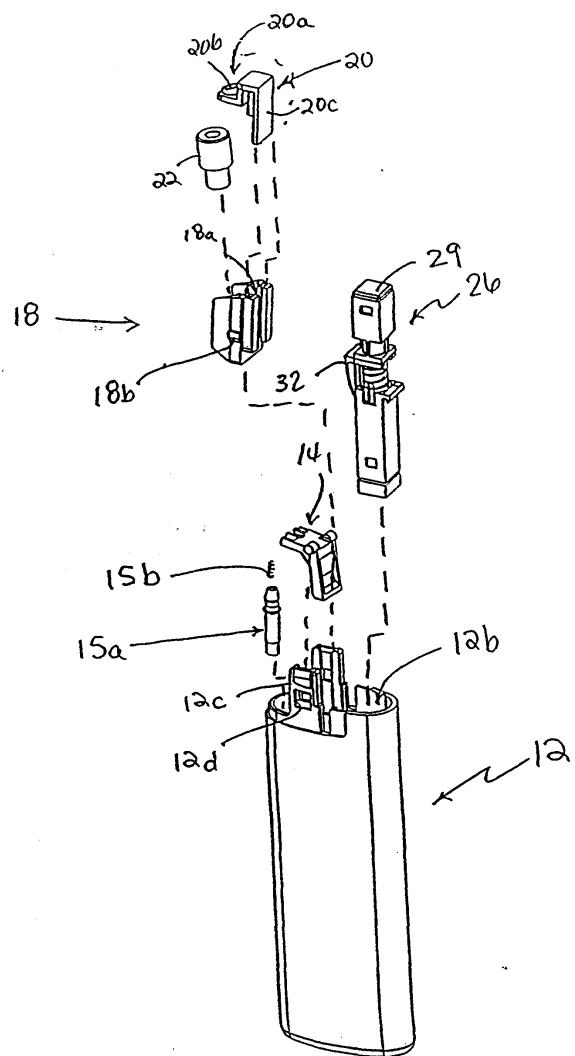
- <61> 도 26은 굽힘부조립체가 연장된 위치에 있을 때, 본 발명에 따른 도 25의 라이터의 절단된 측면도
- <62> 도 27은 하우징인 전도성조각(conductive strip)을 포함할 때, 본 발명에 따른 라이터의 제 8 실시예의 절단되고 부분적인 측면도
- <63> 도 28은 도 27의 전도성조각과 전기적접촉(electrical contact), 트리거를 도시하는 사시도
- <64> 도 29는 플런저부재가 고-작동하중 위치에 있고 트리거가 초기위치에 있을 때, 본 발명에 따른 제 9 실시예의 확대되고 부분적인 측면도
- <65> 도 29A는 플런저부재가 고-작동하중 위치에 있고 트리거가 눌려진 위치에 있을 때, 도 29의 라이터의 확대되고 부분적인 측면도
- <66> 도 30은 플런저부재가 고-작동하중 위치에 있고 트리거가 초기위치에 있을 때, 본 발명에 따른 제 10 실시예의 확대되고 부분적인 측면도
- <67> 도 30A는 플런저부재가 고-작동하중 위치에 있고 트리거가 눌려진 위치에 있을 때, 도 30의 라이터의 확대되고 부분적인 측면도
- <68> 도 31은 트리거가 초기위치에 있을 때, 본 발명에 따른 제 11 실시예의 확대되고 부분적인 측면도
- <69> 도 31A는 트리거가 눌려진 위치에 있을 때, 도 31의 라이터의 확대되고 부분적인 측면도
- <70> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- | | |
|------------------|-------------|
| <71> 2 : 라이터 | 4 : 하우징 |
| <72> 6 : 핸들 | 10 : 굽힘부조립체 |
| <73> 11 : 연료공급장치 | 14 : 벨브작동기 |
| <74> 15 : 벨브조립체 | 16 : 스프링 |
| <75> 18 : 가이드 | 20 : 리테이너 |

도면

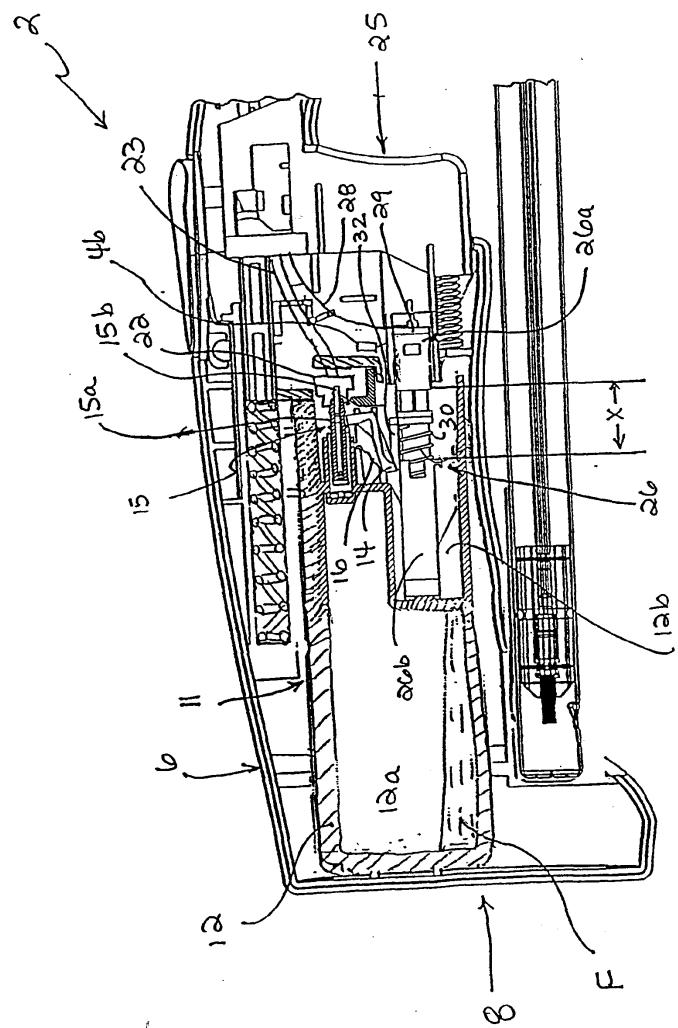
도면1



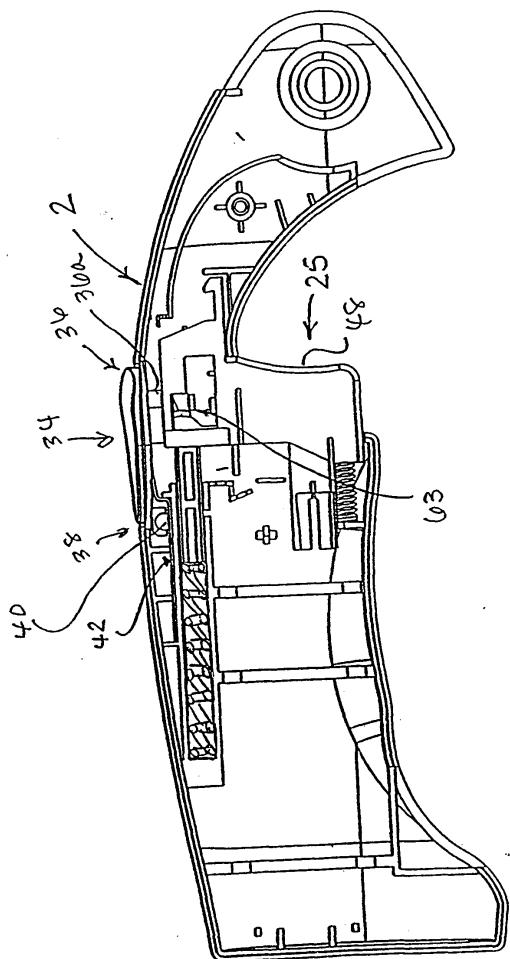
도면1a



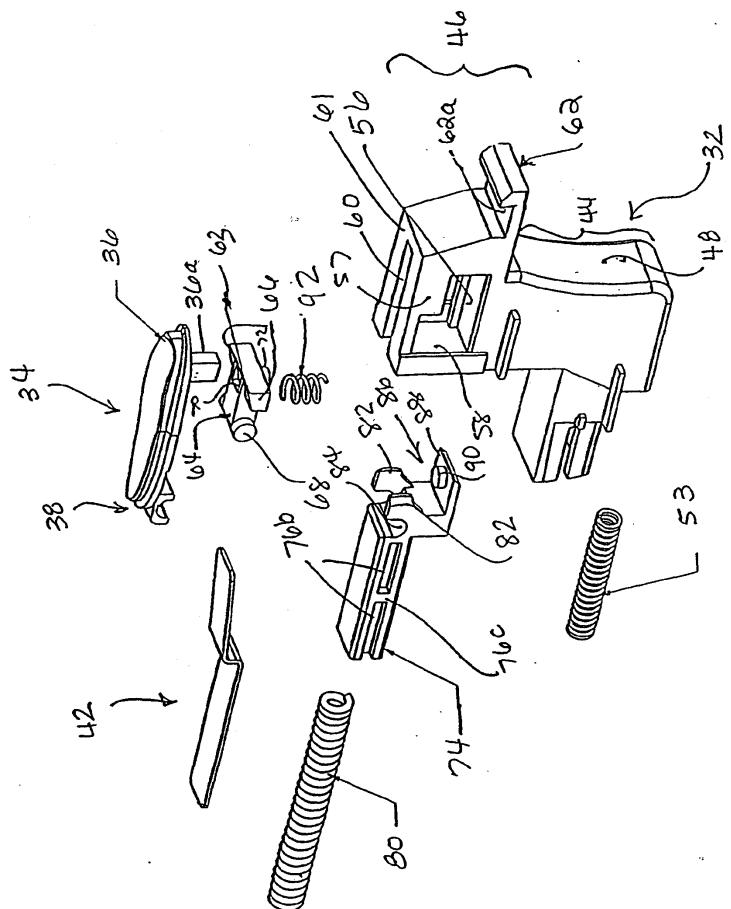
도면1b



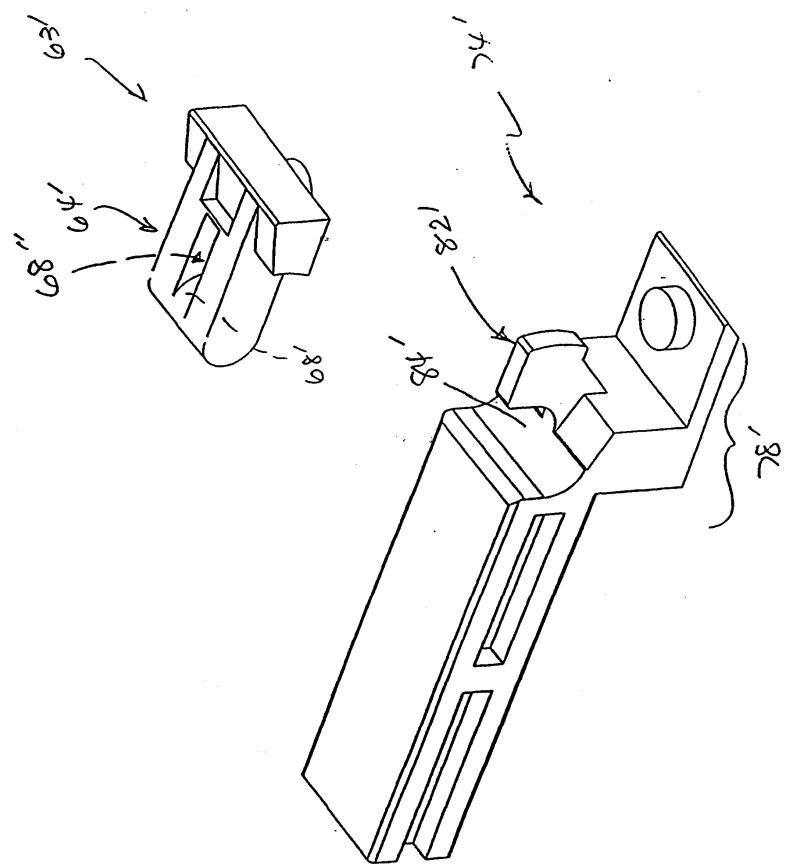
도면2



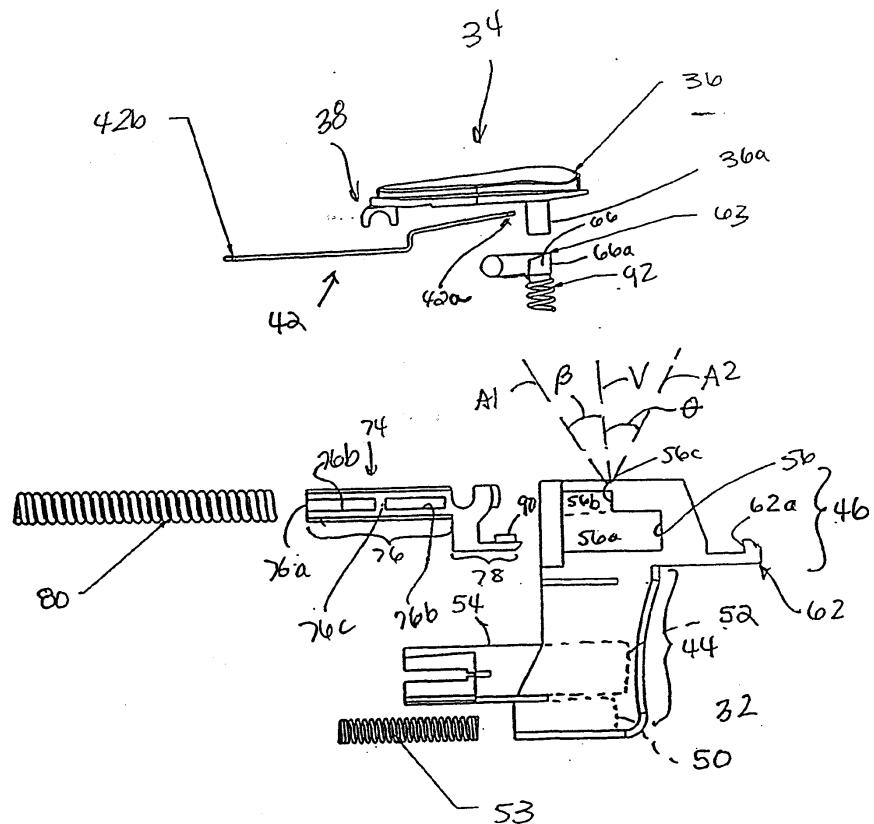
도면3



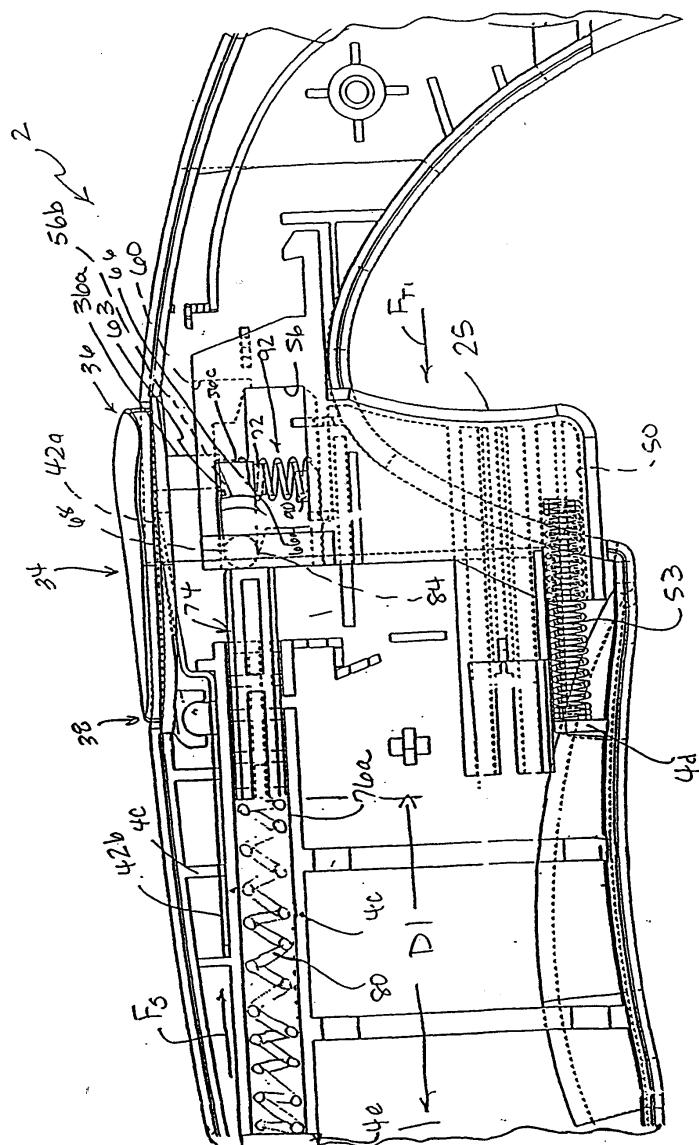
도면3a



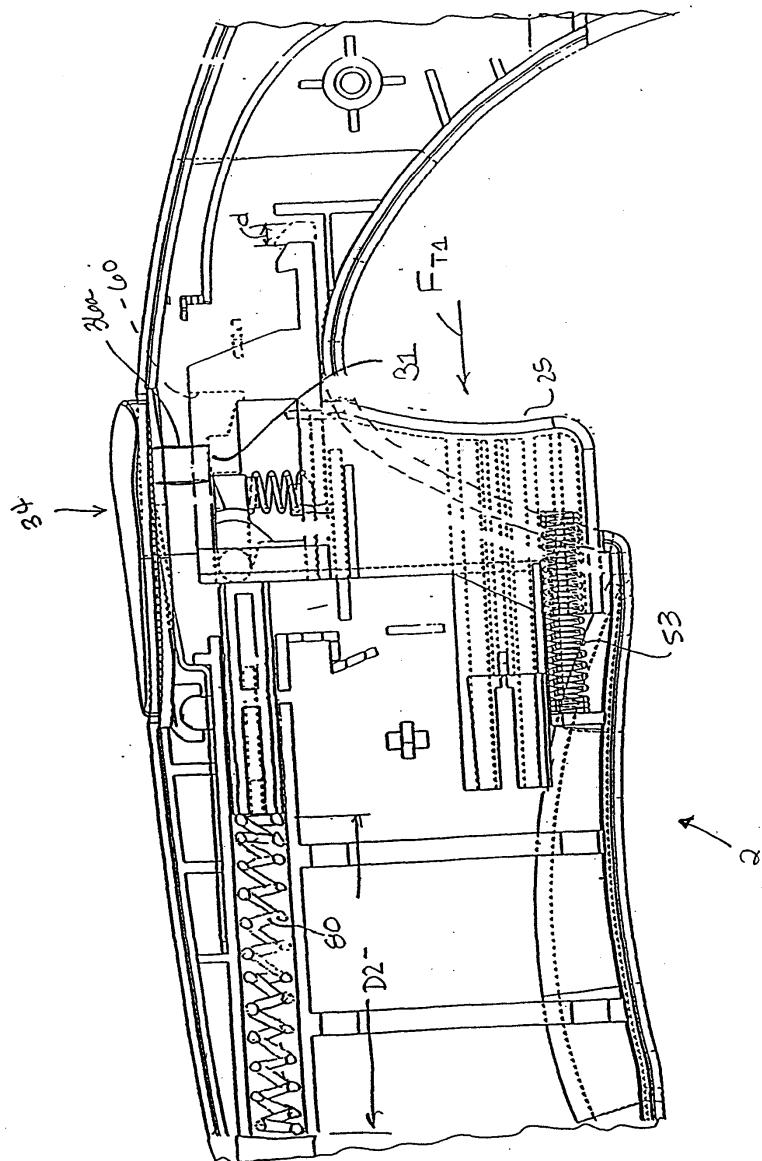
도면4



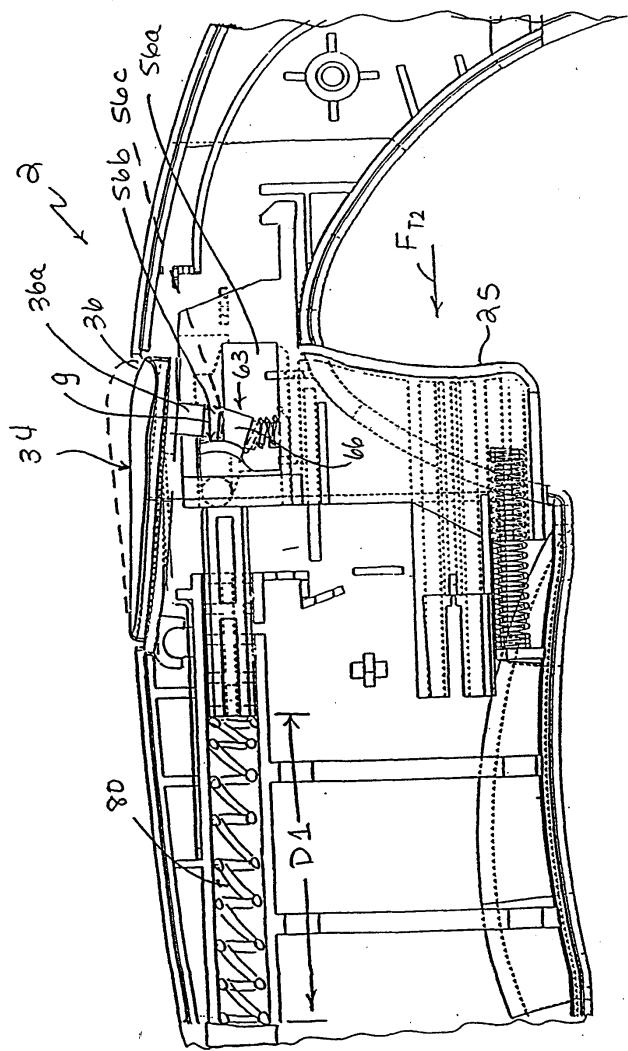
도면5



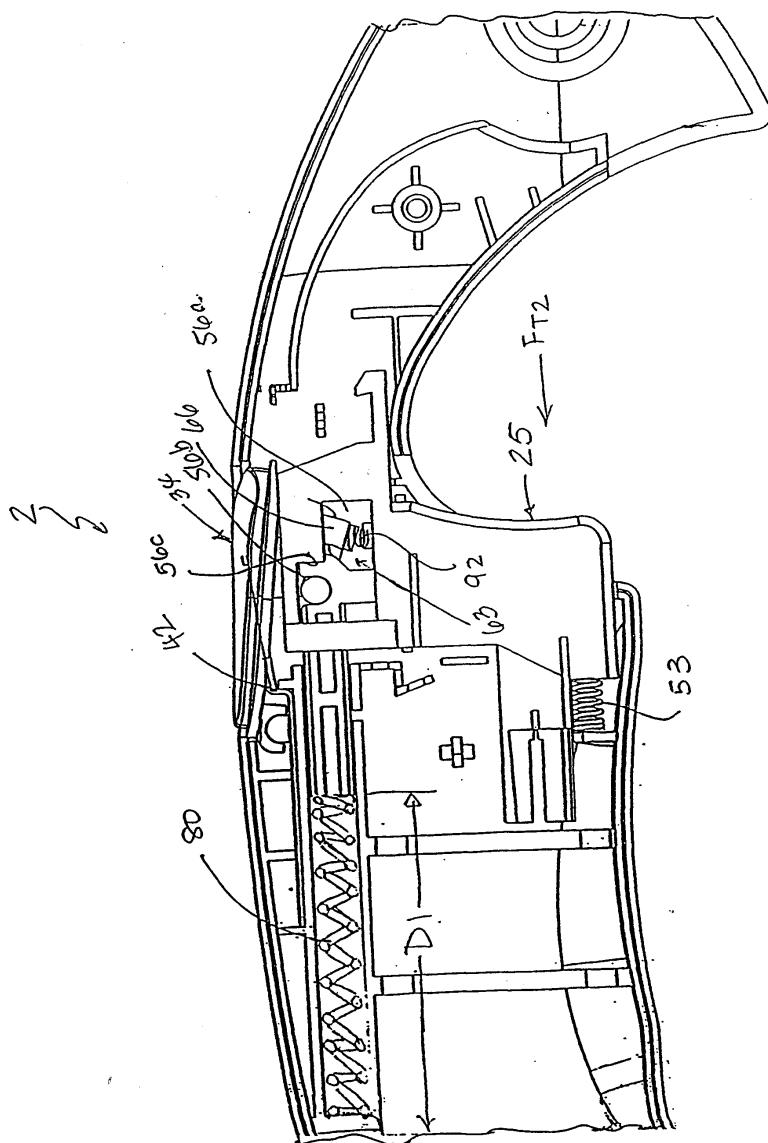
도면6



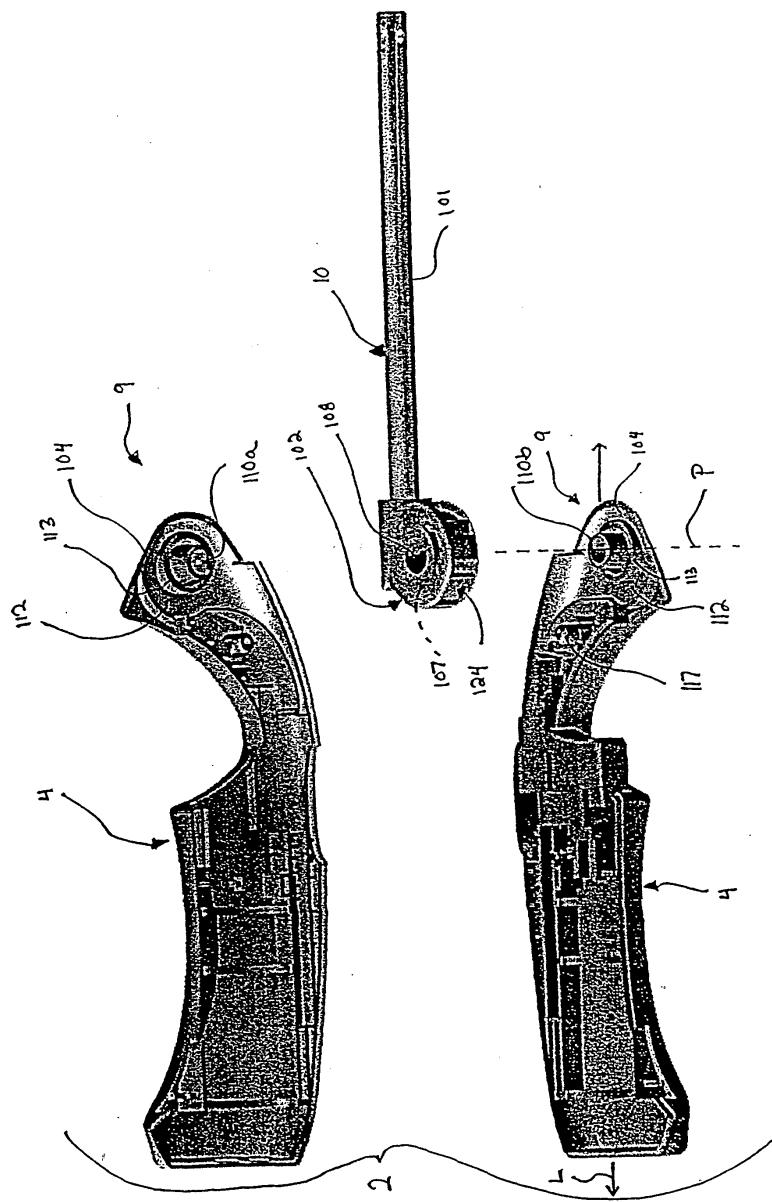
도면7



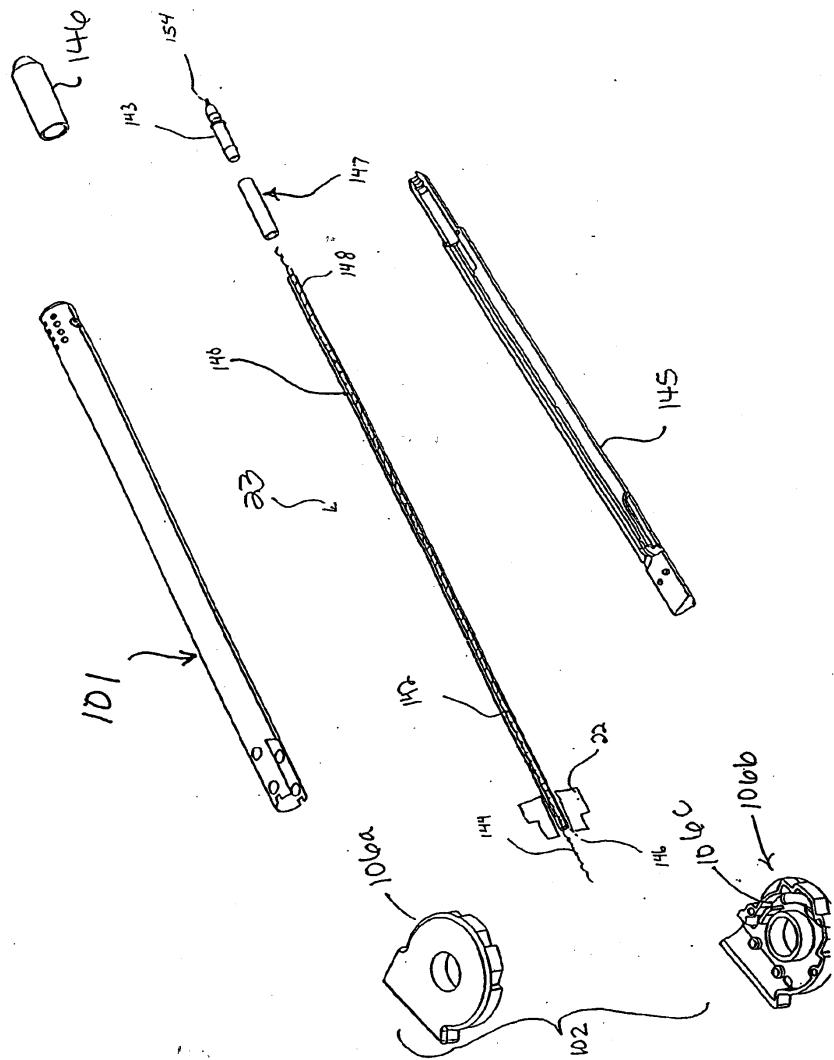
도면8



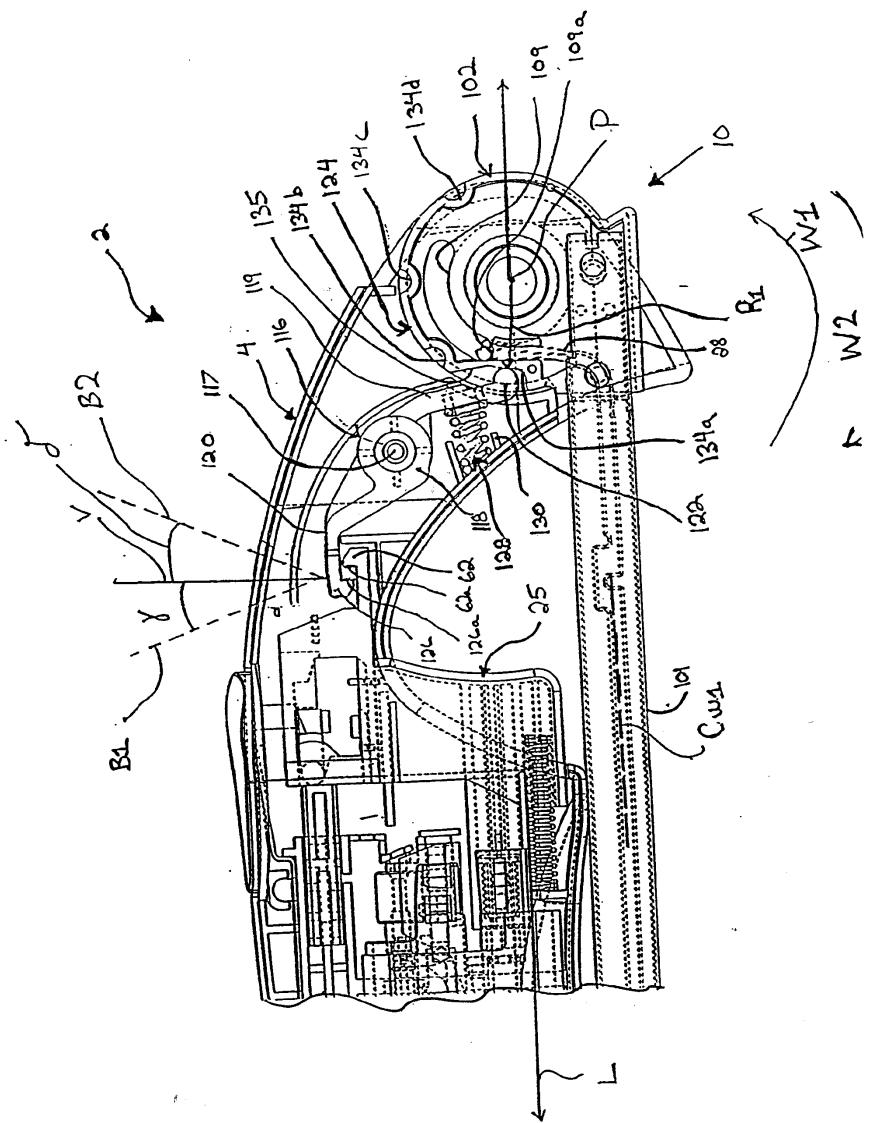
도면9



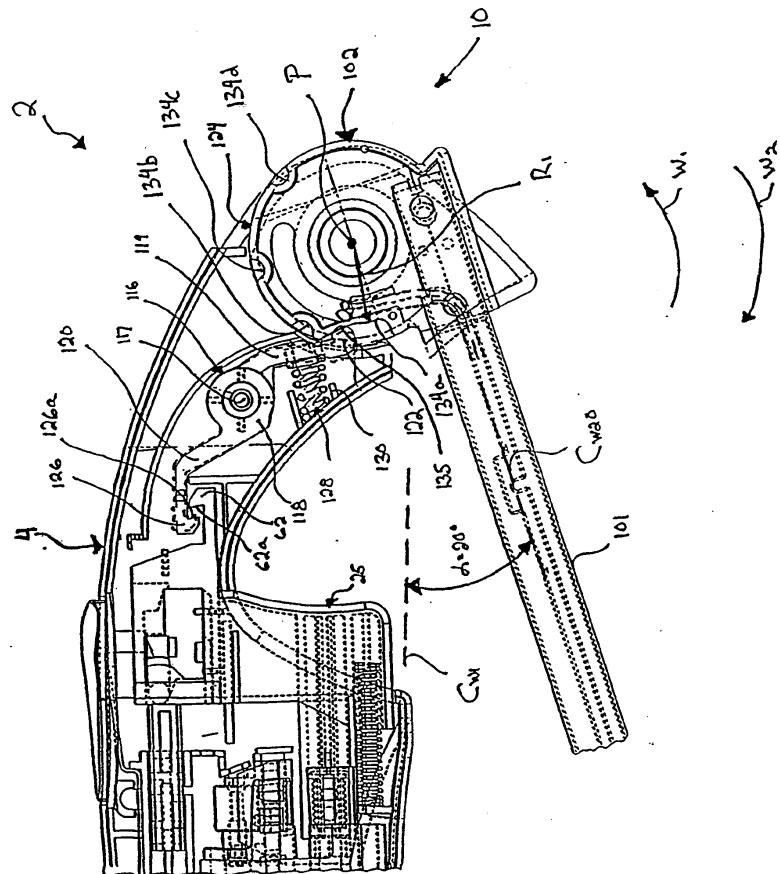
도면9a



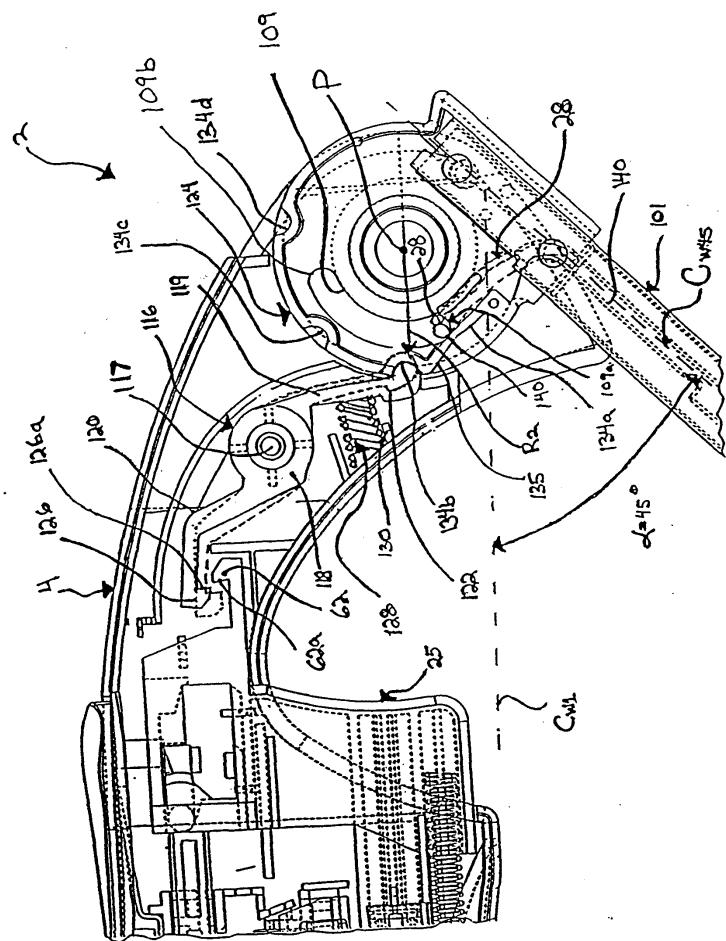
도면10



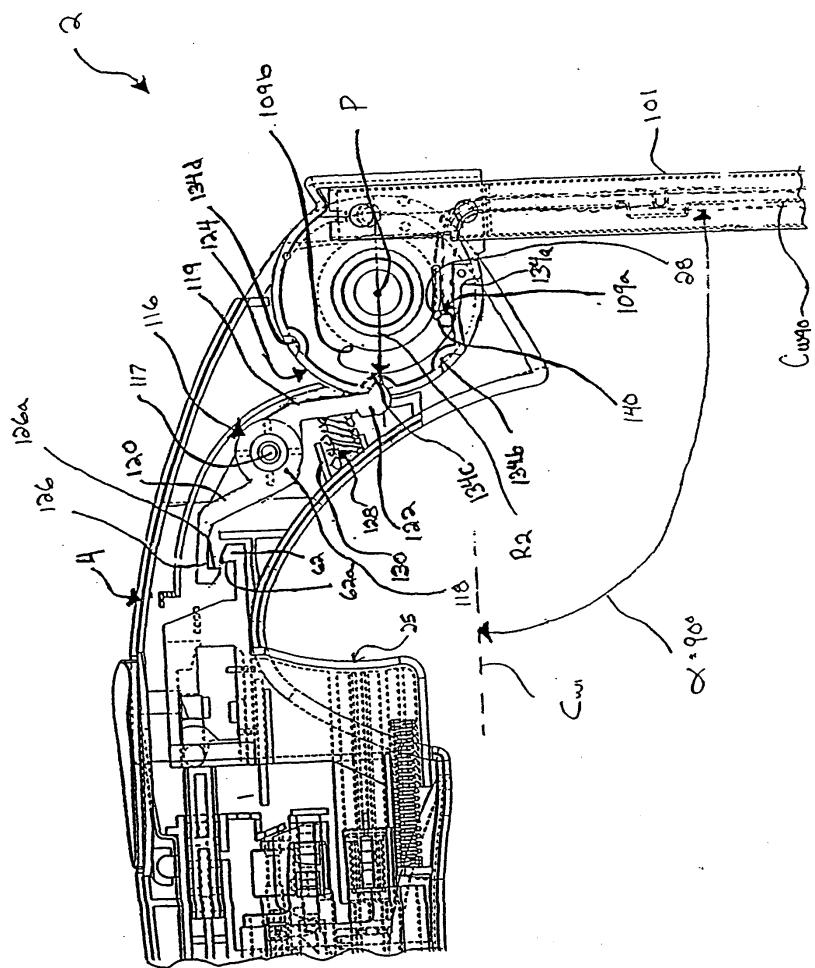
도면10a



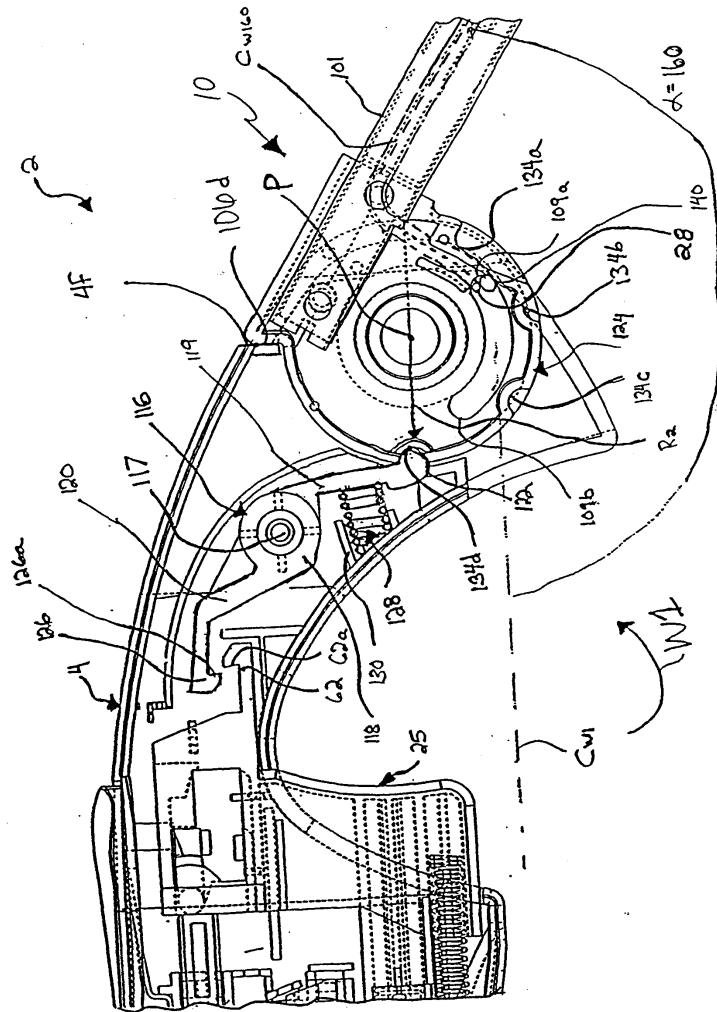
도면11



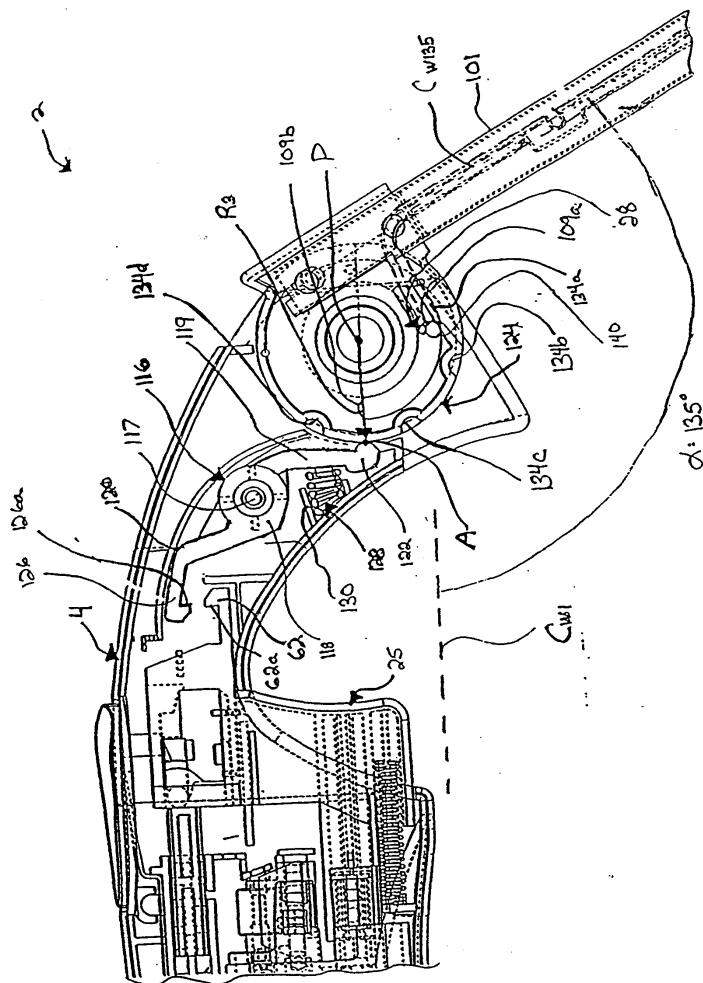
도면12



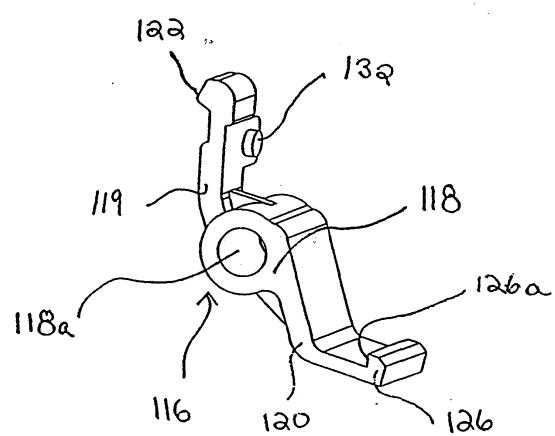
도면13



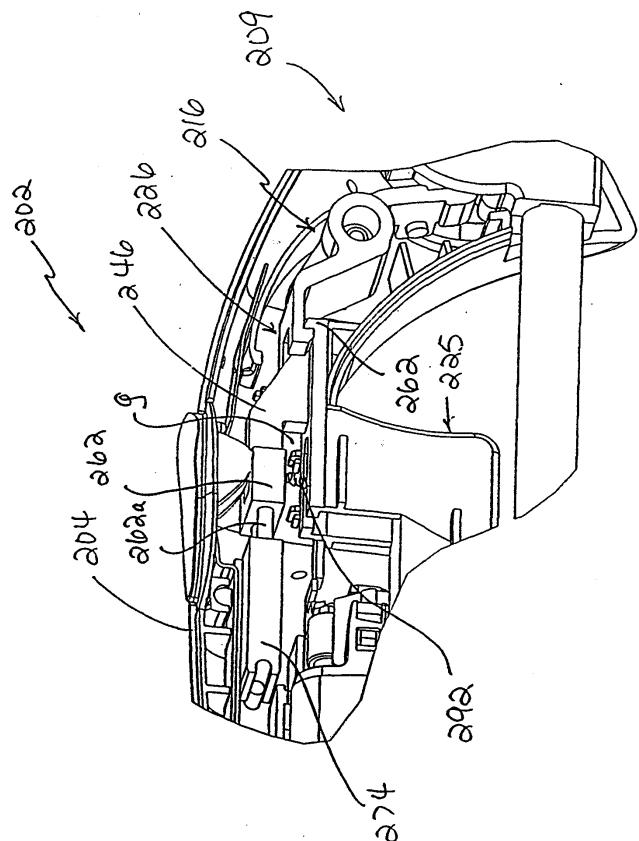
도면14



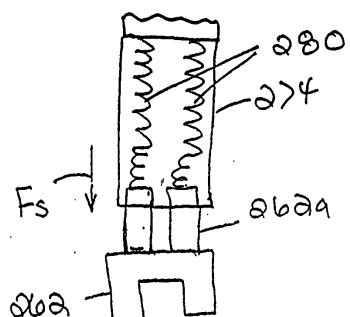
도면15



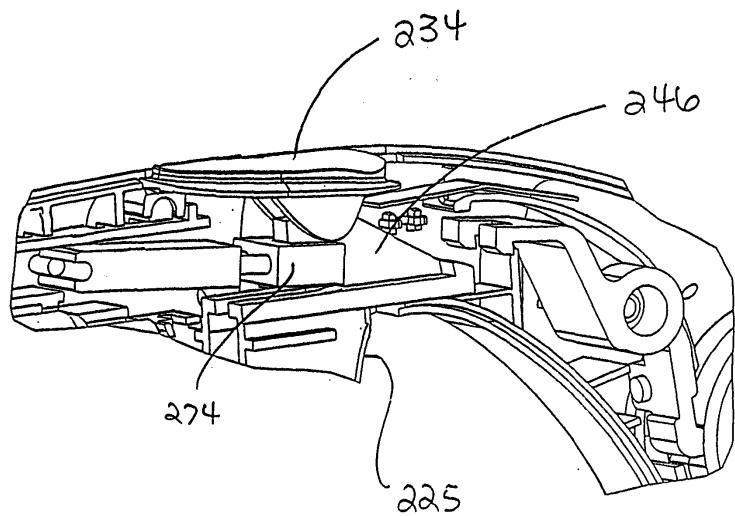
도면16



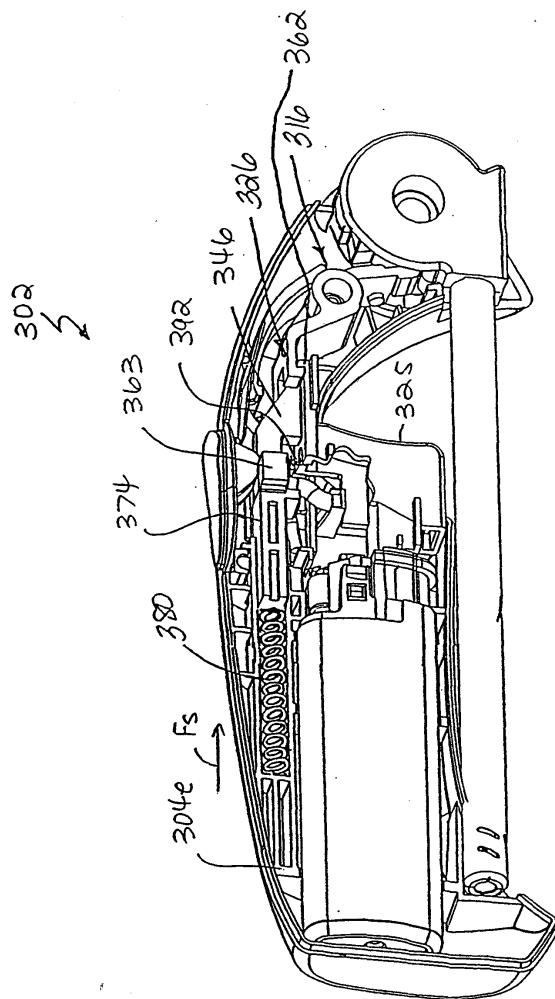
도면16a



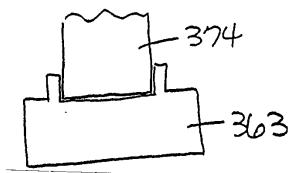
도면17



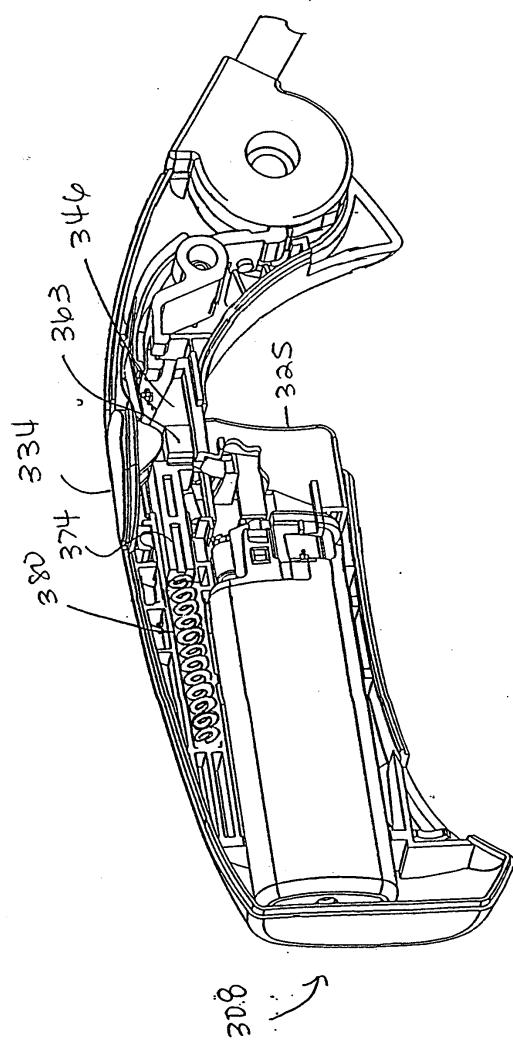
도면18



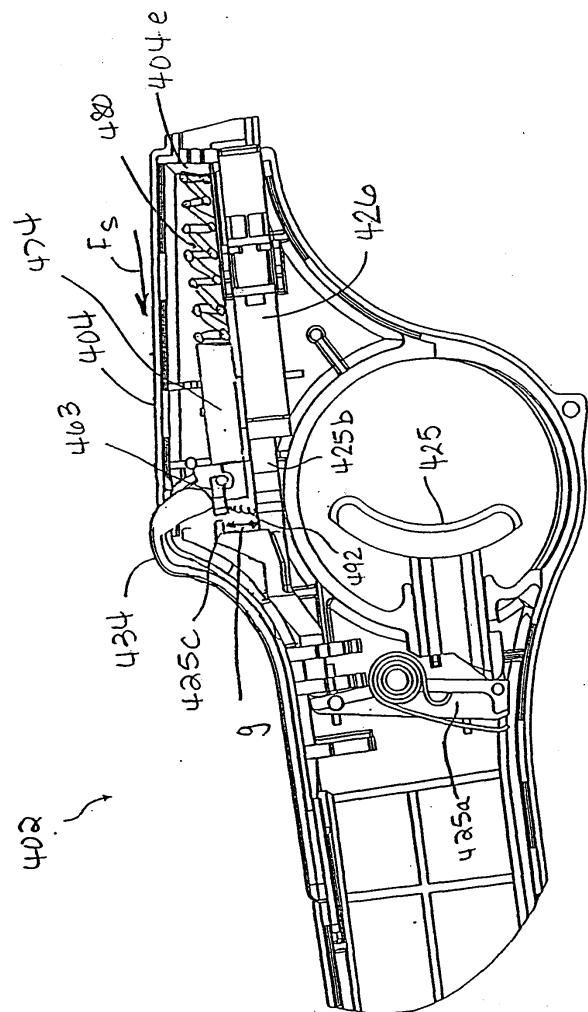
도면18a



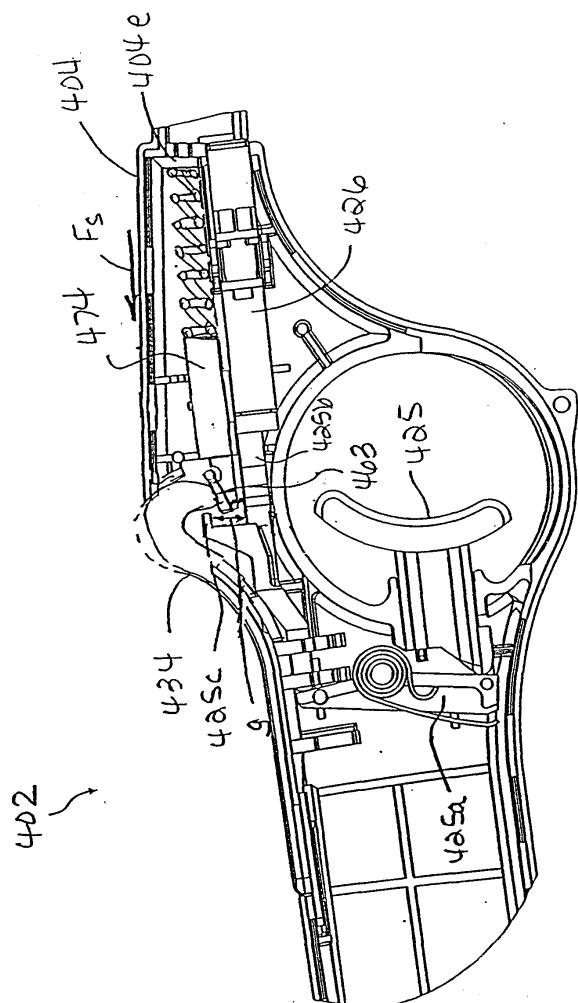
도면19



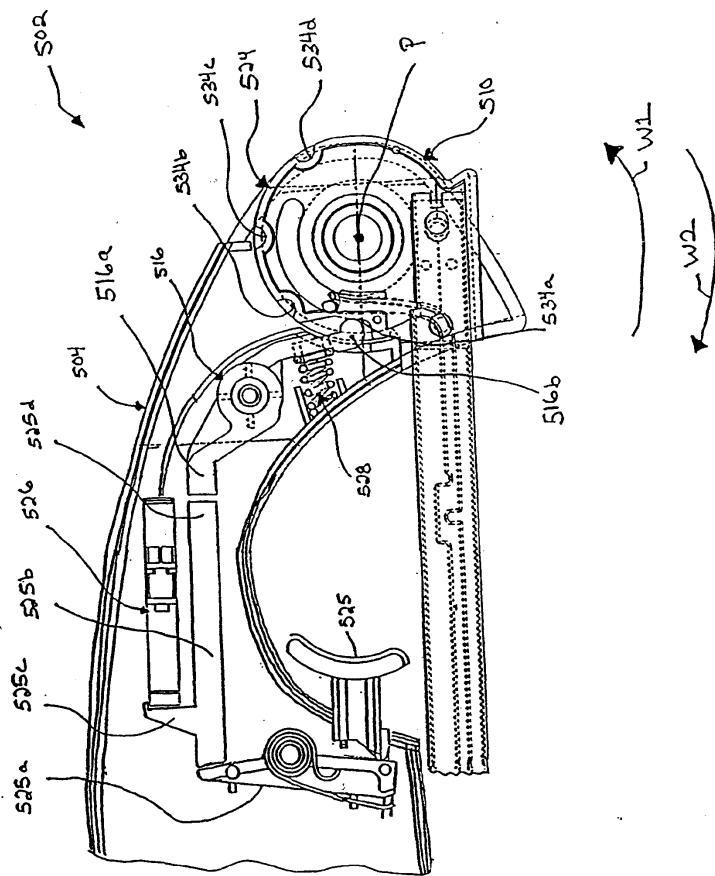
도면20



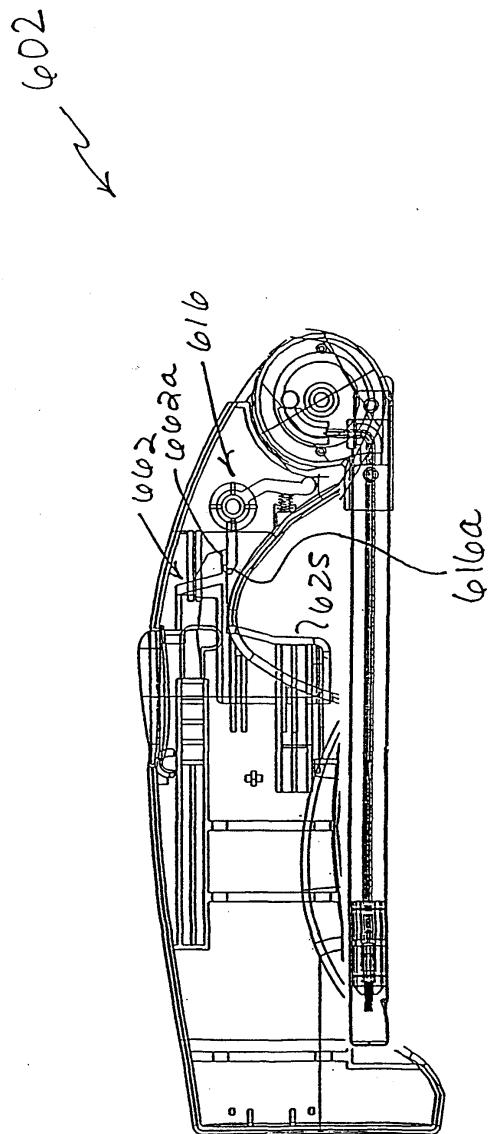
도면21



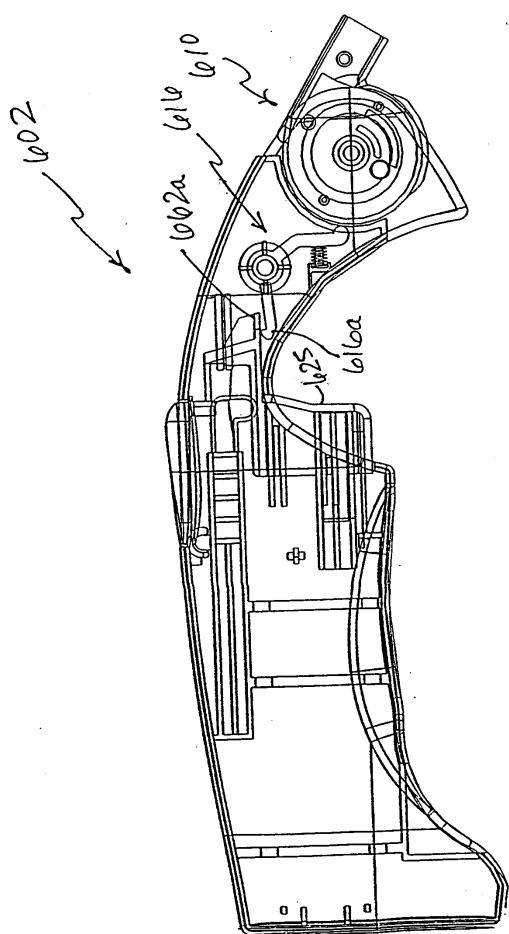
도면22



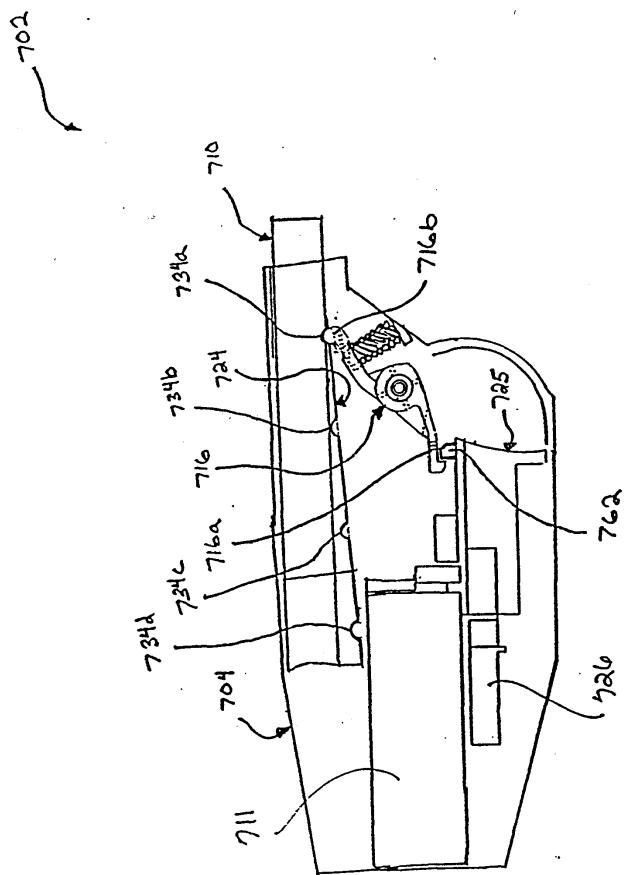
도면23



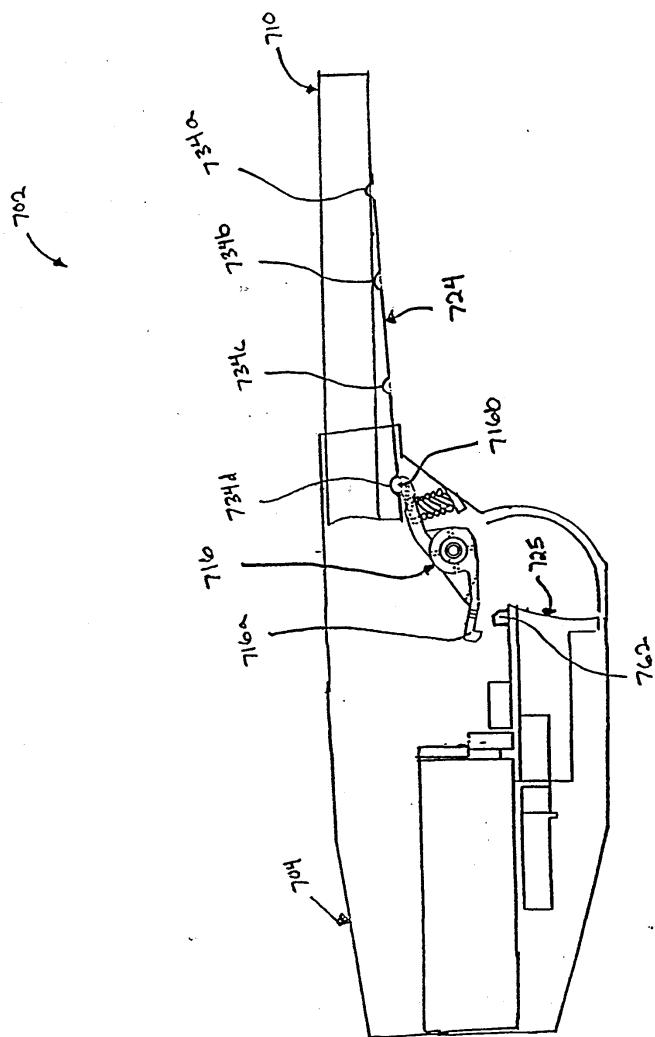
도면24



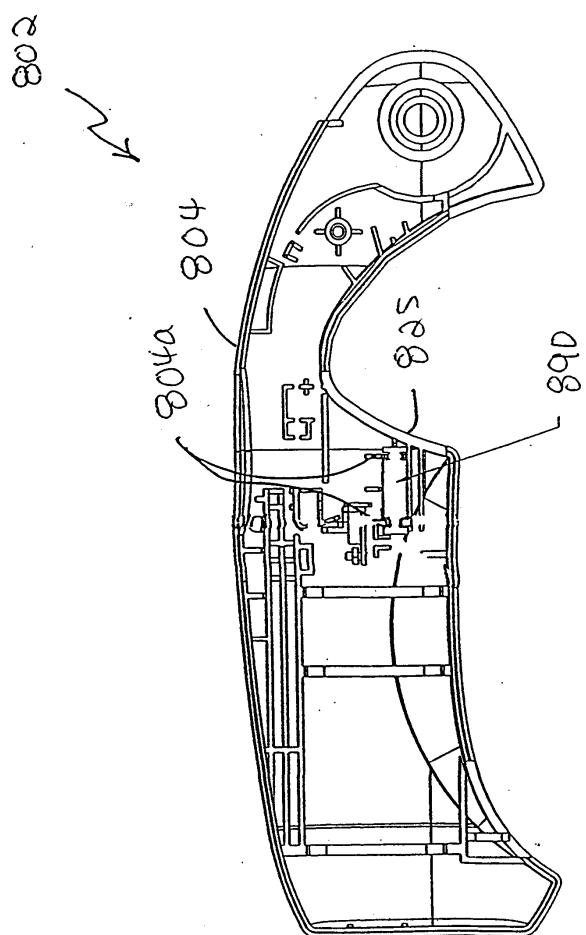
도면25



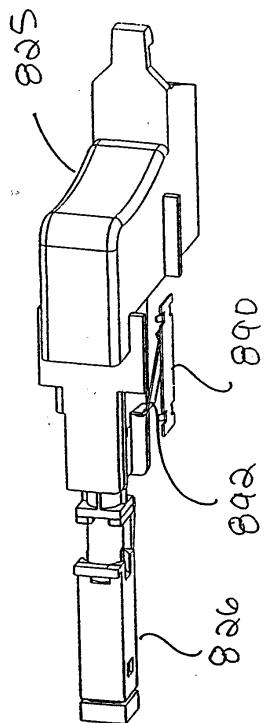
도면26



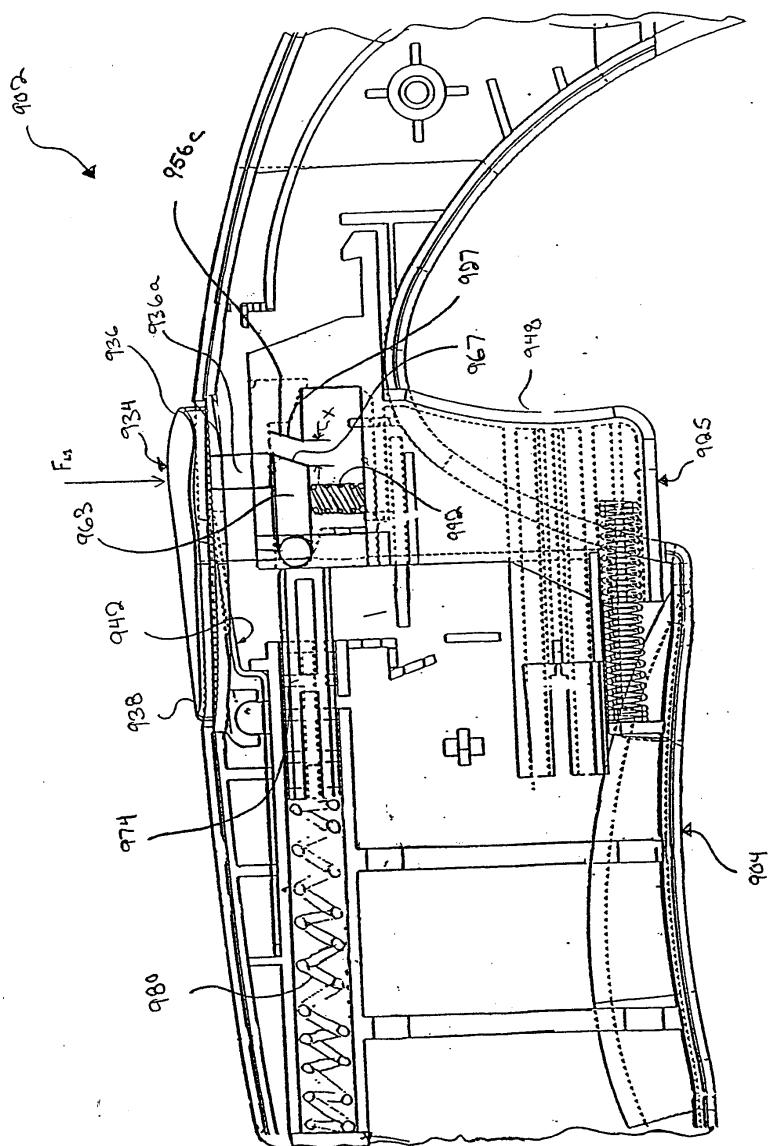
도면27



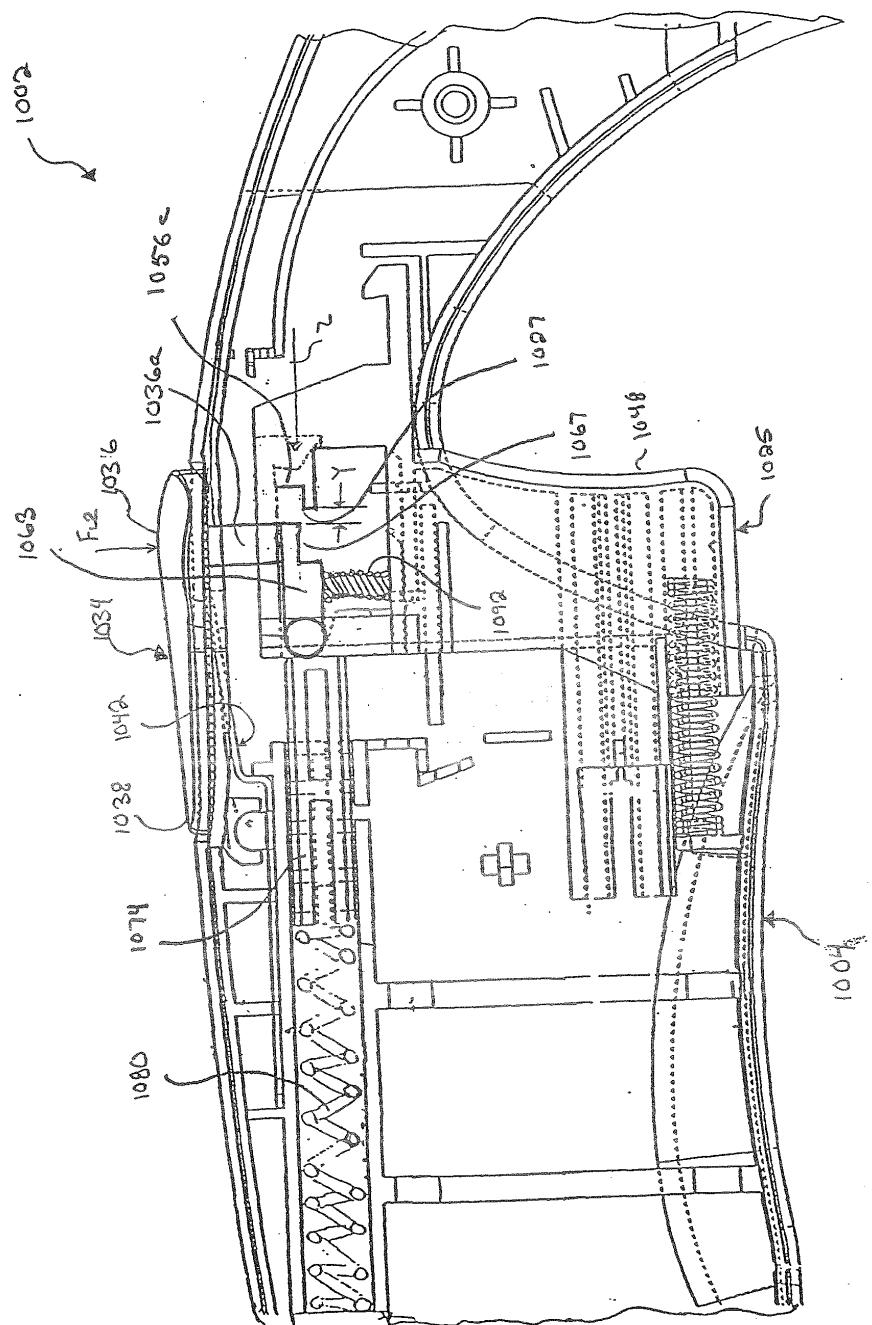
도면28



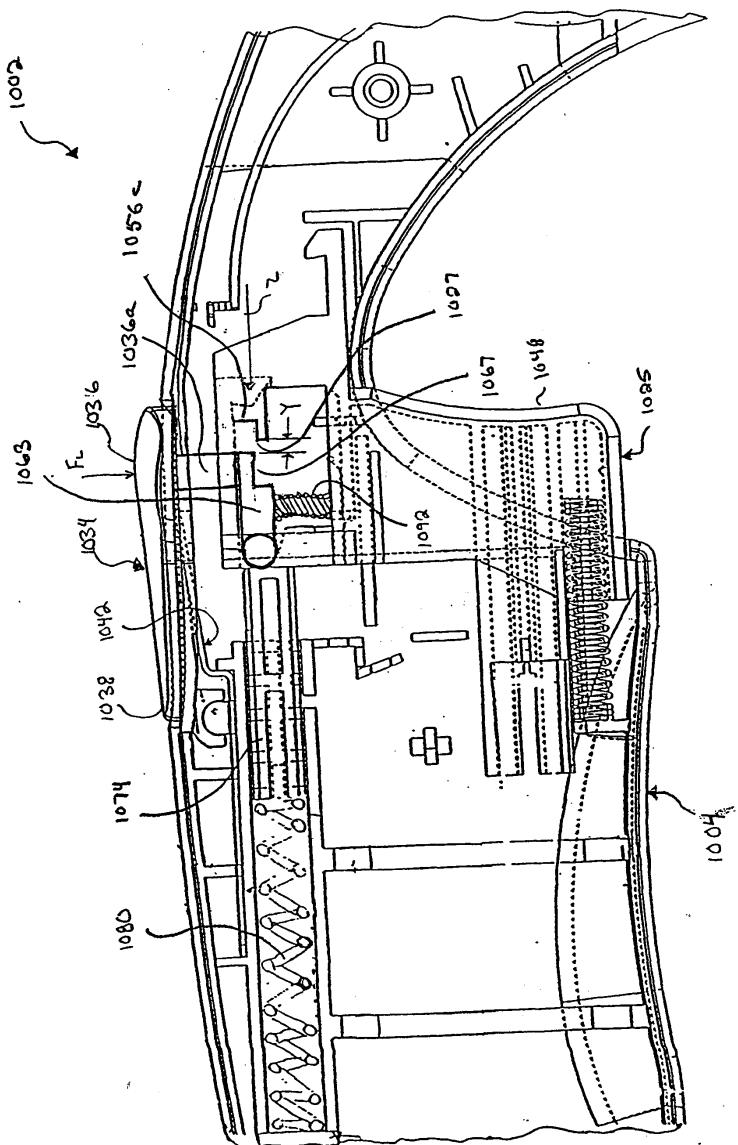
도면29



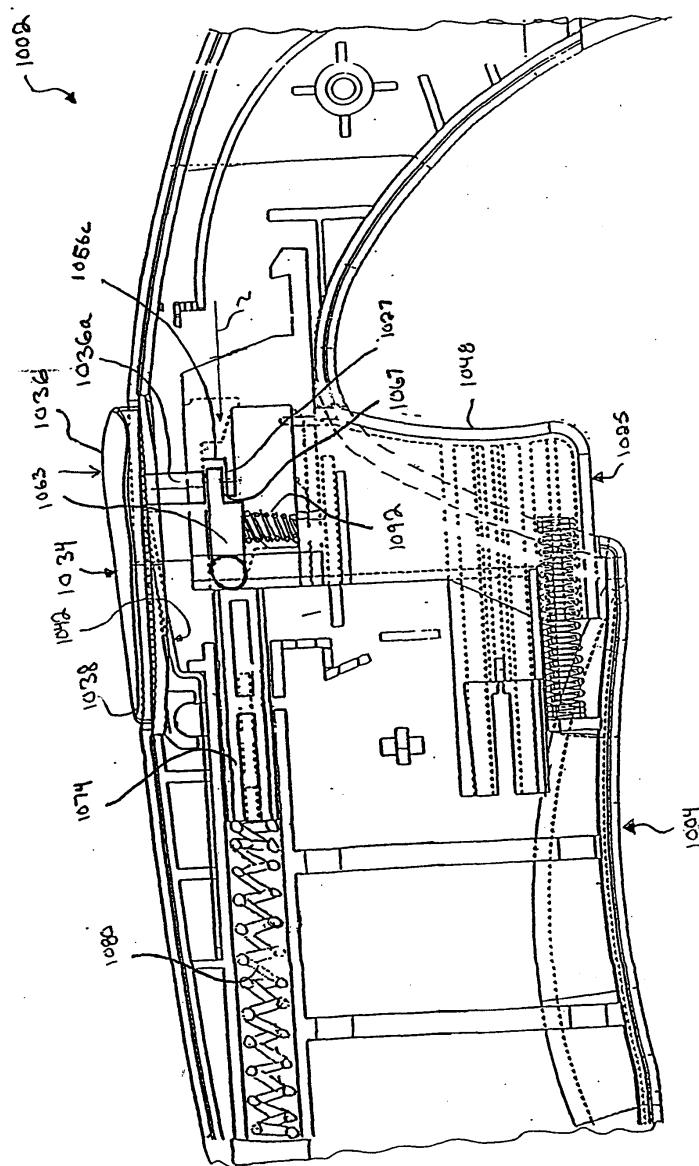
도면29a



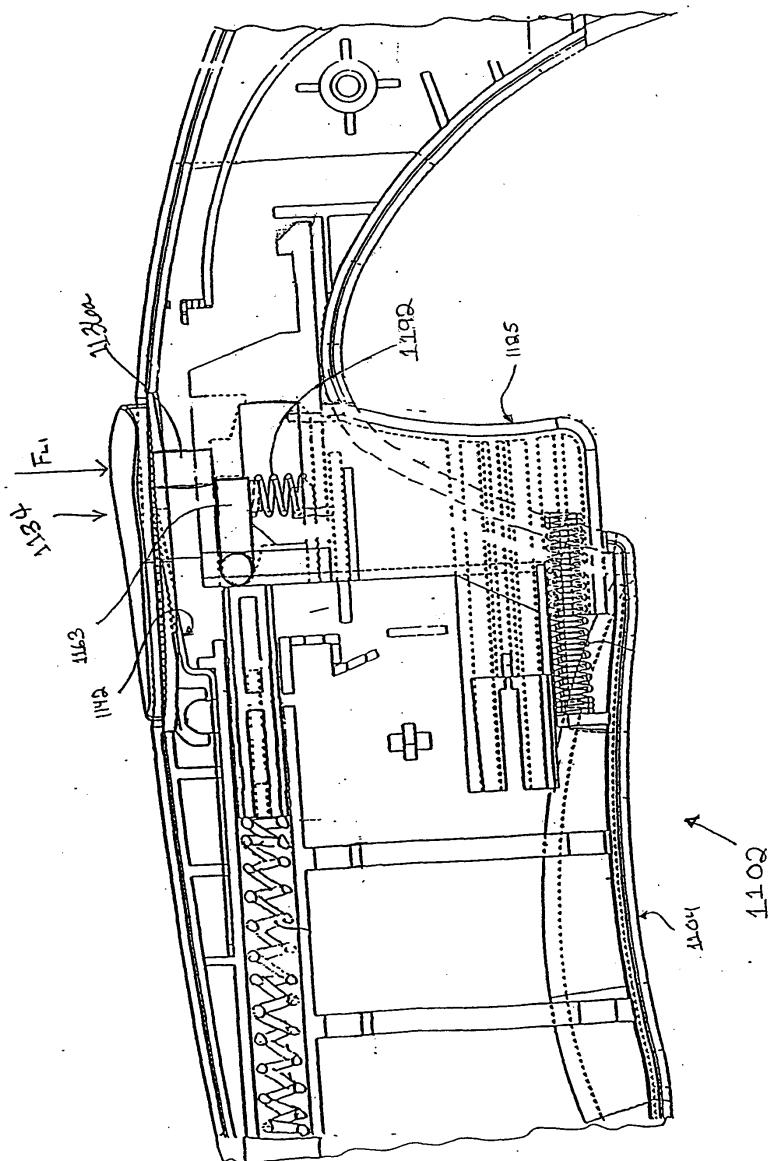
도면30



도면30a



도면31



도면31a

