



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0052317
 (43) 공개일자 2012년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H01J 7/18 (2006.01) H01J 7/20 (2006.01)
 H01J 61/26 (2006.01) H01J 61/28 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-7003874
 (22) 출원일자(국제) 2010년07월07일
 심사청구일자 없음
 (85) 번역문제출일자 2012년02월14일
 (86) 국제출원번호 PCT/EP2010/059706
 (87) 국제공개번호 WO 2011/006811
 국제공개일자 2011년01월20일
 (30) 우선권주장
 MI2009A001255 2009년07월15일 이탈리아(IT)
 MI2010U000085 2010년03월24일 이탈리아(IT)

(71) 출원인
 사에스 게터스 에스.페.아.
 이탈리아 아이-20020 (밀라노) 라이나떼 비알레
 이탈리아 77
 (72) 발명자
 리바 마우로
 이탈리아 아이-21050 칸텔로 브이에이 비아 가스
 파로토 3
 코라자 알레시오
 이탈리아 아이-22030 코모 - 캄나고 볼타 비아
 아비뇽 63
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 안국찬, 양영준

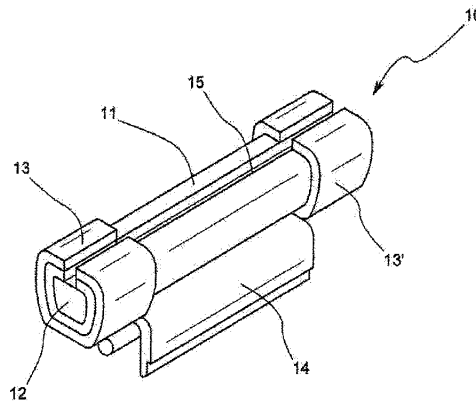
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 **활성 물질을 수용하는 필리폼 요소를 위한 지지체**

(57) 요약

본원에는 파우더 형태의 활성 물질을 수용하는 필리폼 요소를 위한 지지체가 개시되며, 이것은 지지체의 고정 수단과 필리폼 요소를 위한 차단 수단을 포함하고, 상기 지지체 및 상기 지지체가 사용된 램프를 제조하는 방법이 개시된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

지오르지 스테파노 파올로

이탈리아 아이-20046 비아쏘노 엠아이 비아 그람
시 13

쥬르 베르너

독일 50937 쾰른 케를슈타이너 스트라쎬 1

특허청구의 범위

청구항 1

파우더(12)의 형태인 활성 물질을 수용하는 적어도 하나의 필리폼 요소(11; 41; 51; 61; 71)를 위한 지지체(10; 20; 30; 40; 50; 60; 70)로서, 상기 지지체 위의 각각의 필리폼 요소의 차단 수단(13, 13'; 23, 23';...)과, 상기 지지체를 위한 고정 수단(14; 44, 44',...)을 포함하는 지지체에 있어서, 상기 차단 수단은 필리폼 요소에 25MPa 내지 90MPa의 압력을 가하는 것을 특징으로 하는 지지체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 압력은 25MPa 내지 55MPa인 지지체.

청구항 3

제1항에 있어서, 차단 수단에 대응하는 필리폼 단면 면적이 상기 차단 수단에 대응하지 않는 필리폼 요소의 단면적에 대하여 8%보다 적게 감소된 지지체.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 단면적의 감소는 상기 차단 수단에 대응하지 않는 필리폼 요소의 단면적의 1.5% 내지 4%인 지지체.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 고정 수단은 크리핑에 의해 또는 오직 탄성력에 의해서 유지되는 지지체.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 차단 수단은 필리폼 요소의 중단부에 존재하고, 만곡된 말단 섹션을 갖는 지지체.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 만곡된 말단 섹션은 필리폼 요소의 단부의 면적의 60% 를 초과하여 덮지 않는 지지체.

청구항 8

제1항에 있어서, 측면 연장부(31, 31')가 제공되는 지지체.

청구항 9

제1항에 있어서, 지지체의 재료는 니켈 도금된 철 또는 강인 지지체.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 필리폼 요소는 측면 표면에 슬릿(15; 45)이 제공되는 지지체.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 필리폼 요소는 하나 이상의 게터 물질의 파우더를 수용하는 지지체.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 필리폼 요소는 수은 방출을 위한 하나 이상의 화합물의 파우더를 수용하는 지지체.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 필리폼 요소는 또한 하나 이상의 게터 물질의 파우더를 수용하는 지지체.

청구항 14

제1항에 따른 활성 물질의 파우더를 수용하는 필리폼 요소를 위한 지지체를 포함하는 램프.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 램프는 저압 수은 램프인 램프.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 활성 물질은 수은 방출을 위한 하나 이상의 화합물의 파우더를 포함하는 램프.

청구항 17

제16항에 따르면, 상기 활성 물질은 하나 이상의 게터 물질의 파우더를 포함하는 램프.

청구항 18

제14항에 있어서, 상기 램프는 버너를 포함하는 램프.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 활성 물질은 하나 이상의 게터 물질의 파우더를 포함하는 램프.

명세서

기술분야

본 발명은 활성 물질을 수용하는 필리폼 요소를 위한 지지체에 관한 것이며, 지지체는 지지체를 위한 고정 수단과 필리폼 요소를 위한 차단 수단을 포함한다.

배경기술

[0001]

- [0002] 상기 종류의 지지체는 램프에 사용되는데, 특히 업계에 약자 'FL'로 알려진 소위 형광성의 저압 수은 램프, 소위 버너가 존재하는 램프, 즉 고압 방전 램프(고휘도 방전 램프라고도 알려짐), 및 일반적으로 인(phosphor)을 수용하는 램프에서 사용되지만 반드시 그러한 것은 아니다. 또한, 이 지지체는 예를 들어 큰 크기의 디스플레이 제조를 위해 사용되는 감소된 크기의 조명 장치와 같은, 열이온 효과 또는 전계 효과에 의해 발생한 전자의 방출에 의해 야기된 자극을 활용하는 기타 전계 발광 공급원에 사용될 수 있다.
- [0003] 상기 종류의 램프 및 장치는, 다른 성질과 특징에 불구하고, 공통적인 문제를 가지며, 이 문제는 활성 물질을 주입하는 단계이며, 상기 물질은 램프 또는 장치의 종류에 따라 다르다.
- [0004] 작동을 위해 "전자 자극 방출"로 업계에 알려진 기술을 활용하는 램프와 장치에서, 활성 물질은 증발하기 쉬운 게터(getter) 조성물일 수 있으며, 이것은 예를 들어, 마그네슘, 칼슘 및 바륨 중에서 선택된 알칼리 토금속의 필요한 양을 분배하는 것을 허용한다. 고휘도 방전 램프에서 대개 사용되는 활성 물질은 비증발성 게터 합금이지만, 일부 경우에 활성 물질은 증발할 수 있는 게터 조성물일 수도 있다.
- [0005] FL 램프에서 주요 문제는 수은 투여량인 것에 비하여, 부수적인 문제는 램프 내에 게터 물질이 도입되어야 하는 필요성이다. 본 출원인의 명의의 국제 출원 공개 제W098/53479호에 개시된 것과 같은 일부 해법은, 램프 구성요소에 직접 고정될 수 있는 수은 방출을 위한 화합물을 수용하는 필리폼 요소의 이용을 개시한다.
- [0006] 본 출원인의 명의의 국제 특허 출원 공개 제W02006/0900423호는, 방출된 빛의 디밍(dimming) 효과를 최소화하기 위해서 게터 물질(램프의 작동을 위태롭게 할 수 있는 기체 불순물 제거에 필요함)을 램프에 주입하는 해법을 개시하는 것에 비해, 본 출원인의 명의의 특허 출원 공개 제W02009/156334호는 램프 안에 필리폼 요소를 배열하는 방법을 개시한다.
- [0007] 특허 출원 제US2009/0021173호는 활성 물질을 위한 운반 요소를 개시한다. 필리폼 요소가 캐리어 상에 용접 또는 접착제에 의해 고정되는 경우, 캐리어는 정방형 평면 또는 볼 형태의 좁은 밴드이다. 필리폼 요소는 램프의 전력 선에 고정되도록 넓은 면적을 가진 운반 요소의 리그 또는 합물부에 설치된다.
- [0008] 이전의 모든 해법들은, 필리폼 요소를 램프 안에 도입하기에 적합하지만, 여전히 일부 결점을 가진다. 실제로 필리폼 요소를 장치에 고정하는 가장 간단한 공정은 용접 공정을 요구하며, 전형적으로는 소위 스팟 용접 공정에 의한 전기 용접 또는 가능하게는 레이저 용접을 요구하며, 이는 필리폼 요소의 일부 부분을 높은 온도로, 일부 경우에 500°C 넘게 가열하는 국부 가열을 수반한다.
- [0009] 이 열은 필리폼 요소 내에 수용된 활성 물질을 형성하는 파우더의 종류와 관련된 다양한 결점을 수반할 수 있다. 특히 게터 물질의 경우에, 상기 가열은 램프 제조 과정의 중간 단계 동안, 예를 들어 기밀 밀봉 전에, 조기 활성을 야기하며, 그 결과 물질의 산화로 인한 가스 흡착 능력의 감소를 야기할 수 있다. 만약 수은 방출 물질이 존재한다면, 국부 가열은 공정의 중간 단계에서 수은의 원하지 않은 방출을 야기할 수 있고, 그 결과 수은으로부터 발생한 오염으로 인한 문제를 야기할 수 있다. 게다가 이 요소의 방출에 있어서의 소독률 감소가 또한 산화 현상의 영향으로서 관찰될 수 있다. 일부 종류의 램프에서는 필리폼 요소가 수은 방출 파우더와 게터 파우더 둘 모두를 수용하고 있으며, 그래서 이 경우에 활성 물질의 열화 현상과 조기 방출 둘 모두가 일어날 수 있다.
- [0010] 활성 물질이 알칼리 토금속 방출의 목적을 가질 때, 원하지 않은 산화 현상에 의한 위의 결점이 역시 존재한다. 또한 이 경우, 열화는 램프 생산 공정 종료 직전에 발생하고 전형적으로 사용되는 활성 물질에 따라 400°C 내지 900°C의 온도로 15초 내지 수 분 동안 가열하는 것으로 이루어지는 활성 물질의 정상 활성화 단계 외의 가열과 연관된다.
- [0011] 필리폼 요소를 지지체에 고정하는 다른 방법으로서 리그 또는 합물부에 접착제를 사용하는 것은 대개 좋은 선택으로 받아들여지지 않는데, 이는 접착제가 대개 활성 물질에 의해 요구되는 활성화 온도에 견디지 못하기 때문이다.
- [0012] 또한, 장치의 크기에 관련된 산업상의 문제가 있다. 점진적인 소형화의 관점에서, 점점 더 작은 크기를 가지는 필리폼 요소를 장치 구성요소에 고정하기 위해서는 개선된 정확성과 방법이 요구된다.
- [0013] 매우 작은 장치에서, 원하지 않은 부수적인 영향 없이 활성 물질을 수용하는 요소를 양호하게 고정하는 것은 제조 과정에 있어서 당면한 문제이다. 예를 들어, 소형 광전자 장치 또는 램프의 "쉐도우 효과(shadow effect)"는 장치 내의 필리폼 요소의 특별한 위치의 선택으로만 잠정적으로 회피할 수 있으며, 이것은 장치 구조, 즉 필리폼이 놓일 수 있는 특정 구조 요소의 존재와 매우 관련이 있기 때문에 항상 적용될 수 있는 것

은 아니다. 그러므로 본 발명의 목적은 활성 물질을 수용하는 필리폼 요소를 램프 또는 장치에 도입하기 위한 지지체로서 램프 또는 장치의 기존 요소 또는 구성요소에 쉽게 설치될 수 있고, 디밍, 열화, 또는 제시간에 활성 물질이 효과적으로 활성화되는 것과 관련된 어려움과 같은 부수적인 작용없이 도입 및 고정 단계에 이은 하나 이상의 부품의 국부 가열을 회피할 수 있는 지지체를 제공하는 것이다.

[0014] 이런 결과는 본 발명에 의해 달성되며, 본 발명의 일 태양은 파우더 형태인 활성 물질을 수용하는 필리폼 요소를 위한 지지체이며, 지지체는 상기 지지체 상의 각각의 필리폼 요소 차단 수단 및 상기 지지체를 위한 고정 수단을 포함하고, 상기 차단 수단은 필리폼 요소에 25MPa 내지 90MPa의 압력을 가하는 것을 특징으로 한다.

도면의 간단한 설명

[0015] 발명은 첨부된 도면들을 참조하여 아래에 설명될 것이다.

도 1은 본 발명에 따른 지지체의 가능한 실시예를 도시한다.

도 2는 본 발명에 따른 지지체의 바람직한 실시예를 도시한다.

도 3은 필리폼 요소를 위한 지지체의 다른 바람직한 실시예를 도시한다.

도 4는 본 발명에 따른 지지체의 가능한 실시예를 도시한다.

도 4a는 도 4에 도시된 실시예의 측면도를 도시한다.

도 5는 적어도 두 개의 필리폼 요소를 위한 지지체의 다른 실시예를 도시한다.

도 6은 도 5에 도시된 지지체의 실시예의 변형을 도시한다.

도 6a는 도 6에 도시된 실시예의 측면도를 도시한다.

도 7은 본 발명에 따른 필리폼 요소를 위한 지지체의 가능한 다른 실시예를 도시한다.

도 8은 본 발명에 따라 만들어진 활성 물질을 수용하는 필리폼 요소를 위한 지지체를 포함하는 램프의 단면도를 도시한다.

도면에서, 다양한 요소들의 크기와 치수 비율은 정확하지 않으며, 이해를 향상시키기 위해서 때때로 변경된다. 예를 들어 활성 물질의 파우더는 도시되지 않지만, 활성물질은 다양한 도면에서 색을 사용하여 도시된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 상세한 설명과 청구항에서, 필리폼 요소는 가늘고 긴 모양을 가진 요소를 의미하며, 길이와 측면 크기의 비율을 참조하면, 비율은 적어도 2일 것이다. 전형적으로 측면 크기는 1.5mm보다 작다. 복잡한 형상(예를 들어, 사다리꼴)의 측면 섹션을 가지는 필리폼 요소의 경우에, 비율은 더 큰 측면 크기로 참조된다.

[0017] 필리폼 수는 분배와 관련된 국제 출원 공개 제W098/53479호에서 설명되듯이, 단일 요소는 전형적으로 더 긴 길이를 가지는 요소로부터 시작하여 절단 단계에 의해 제조된다. 이것은 공업 제조 공정을 간소화하는 것과 필리폼 길이의 적합한 선택에 의해 요구되는 수은 및/또는 게터 물질의 양을 선택하는 것을 가능하게 한다. 기계적 절단 공정이 바람직한데, 이는 절단 단계 다음에 형성된 측면 개구가 파우더의 압축 작용에 의해 특징 지워져, 필리폼 장치 내의 파우더 보유를 유리하게 하기 때문이다.

[0018] 필리폼 요소 및 그 제조 과정의 또 다른 타입은 본 출원인 명의의 국제 출원 공개 제W001/67479호에 설명된다. 이 장치에서도, 절단 단계가 단일 필리폼 요소를 얻기 위해 사용된다.

[0019] 게다가, 선택적으로 필리폼 요소는 예를 들어, 수은 방출을 유리하게 하는 것에 의해, 또는 활성물질을 형성하는 파우더가 또한 게터 물질을 포함하는 경우, 기체 불순물 흡착을 유리하게 하기 위해서 필리폼 바깥쪽과 직접 접촉하는 표면을 증가시키는 것에 의해 기능적 특징을 개선하는 목적을 가지는 측면 슬릿을 가지는 것이 가능하다.

[0020] 활성 물질의 정의에 관하여는, 활성 물질은 일반적으로 파우더의 혼합물로 형성되며, 이것은 수은 방출을 위한 복수의 화합물의 파우더, 복수의 게터 물질의 파우더 또는 그 혼합물의 파우더일 수 있다.

[0021] 발명자들은, 파우더 형태의 활성 물질을 수용하는 필리폼 요소를 램프에 도입하는 것을 허용하는 해법을 연구

하는 과정에서, 제조를 위해 사용되는 공정으로부터 파생하는 이런 장치의 특수성을 해소하여야만 한다.

- [0022] 그 결과, 거시적으로 필리폼 요소의 구조를 손상시키는 것을 피해야 할 뿐만 아니라, 활성 물질 파우더의 누설을 야기할 수 있는 힘을 가하지 않아야 하는 것이 장치 구조 및 가능한 차단 시스템의 중요한 측면이다.
- [0023] 특히, 발명자들은, 그 길이의 제한된 부분에만 작동하는 차단 수단을 사용하는 것과 같이 필리폼 요소를 위한 결합 지지체를 사용하는 것이 가능하지만, 이 지지체들은 필리폼 요소들 위에 지나친 압축 작용을 가하지 않아야 하는 것을 알아냈다. 이 작용은 90MPa보다 높지 않아야 하며, 이 한계 위에서는 필리폼 요소의 기능이 훼손된다. 바람직하게는, 활성화 과정의 결과로서 고조되고 예측할 수 없는 파티클 손실의 가능한 위험을 피하기 위해서, 필리폼 요소가 받는 압력은 55MPa보다 높지 않다.
- [0024] 또 다른 가장 중요한 변수는 작동하는 동안 필리폼 요소의 보유를 보장하기 위해서 차단 수단 가해야 하는 최소의 압력이다. 이 값은 바람직하게는 25MPa 보다 낮지 않다. 실제로 발명자들은 활성화 과정의 효율성(예를 들어, 요구될 때 게터를 활성화시키기 위해 그리고/또는 수은을 방출하기 위해 가열하는 것)은 필리폼 요소의 차단 효과와 강하게 관련된다는 것을 발견했다.
- [0025] 바람직한 해법인 필리폼 요소의 적어도 하나의 단부에 대응하게 배열된 차단 요소들의 경우에, 이것은 필리폼 요소 단부에서 측면 면적의 감소에 한계를 갖는 것에 대응한다. 이 감소는 중심 부분의 단면적에 대하여, 또는 더 일반적으로 차단 요소에 대응하지 않는 필리폼 요소의 일부분에 대하여 쉽게 측정될 수 있다. 필리폼 요소의 기하학적인 특징들의 관점에서, 일단 지지체 상에 장착되면, 장치 내의 파우더가 앞서 언급된 임계 압력 값에 영향을 받지 않는 것을 보장하기 위해서 단면적의 감소는 8%보다 낮고 바람직하게는 5%보다 낮아야 한다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 필리폼 단면적의 감소는 1.5% 내지 4%라는 것이 밝혀졌다: 이것은 필리폼 요소 장착의 최적화를 보장하고, 그리고 부수적이고 예상외의 측면으로서, 활성 효율을 보장한다.
- [0026] 바람직한 해법 중 하나인 필리폼 요소의 단부에 있는 차단 요소의 경우, 이것은 중심 섹션의 면적에 대하여, 또는 더 일반적으로 차단 수단과 대응하지 않는 필리폼 요소의 일부분에 대하여, 필리폼 요소의 단부에서 측면 면적의 감소에 한계를 갖지 않는 것에 대응한다.
- [0027] 도 1은 활성 물질(12)의 파우더를 수용하는 필리폼 요소(11)를 위한 지지체(10)를 도시하며, 그 위에 차단 수단(13, 13') 및 지지체를 장치의 구성요소에 결합하기 위한 고정 수단(14)이 제공된다.
- [0028] 도 1에 도시된 바람직한 실시예에서, 고정 수단(14)의 구조는 예를 들어 버너를 지지하는 금속 요소인 방진 램프를 원통형의 구성요소 위에 설치하기 쉽게 하게 하기 위해 플러그 인 가압 타입이다. 고정 수단을 구성하는 또 하나의 대안적인 방법은 지지체 위에 있는 적합한 금속 요소를 크립핑하는 것에 의한 것이다.
- [0029] 게다가, 필리폼 요소(11)는 그 상부 부분에 슬릿(15)을 갖지만, 앞서 언급되었듯이, 본 발명에 따른 지지체는 또한 측면에 슬릿이 제공되지 않은 많은 필리폼 요소에 적용될 수 있다. 또한, 필리폼 요소(11)는, 슬릿이 반드시 지지체의 상부 부분을 향하는 것이 아니라, 그 밖의 어느 곳이라도, 심지어 지지체 바닥을 향하도록 위치될 수 있다.
- [0030] 필리폼 요소의 슬릿의 존재와 위치결정에 관한 이러한 고려사항들은 다음 도면에도 적용된다.
- [0031] 지지체의 제1 대체 실시예는 필리폼 요소의 중심 부분에 위치한 단일 차단 요소를 포함한다.
- [0032] 도 2에서, 지지체(20)의 차단 수단은 기능적으로 두 부분을 특징으로 하며, 제1 부분(13)은 필리폼 요소의 측면 표면의 압축에 의해 차단 작용을 가하며, 반면에 차단 부분의 말단 부분(23)은 필리폼 요소의 측면 부분을 향해 만곡된다; 이것은 필리폼 요소 표면 위의 차단 수단에 의해 가해지는 힘의 작용에 의해서뿐만 아니라 기하학적 결속의 작용에 의해서도 필리폼 요소가 지지체 위에 보유되는 것을 한정한다.
- [0033] 도 2에서, 도 1과 공통된 요소는 시적으로 표시되어 있지 않으며, 그리고 추가로 차단 수단(13)의 말단 부분(23)의 만곡부들은 요소(13') 상에도 존재한다(만곡부 23'). 도 2는 차단 수단의 말단 부분의 만곡, 특히 두 개의 측면 플랩의 만곡을 갖는 본 발명에 따른 타입의 지지체를 도시하지만, 단일 플랩에 의해서 또는 더 일반적으로, 차단 수단의 하나 이상의 부분을 만곡시키는 것에 의해서도 동일한 결과가 얻어진다.
- [0034] 또한, 도 2에는 90°의 만곡부가 도시되어 있지만, 구부러진 후에 차단 수단의 단면의 단부에서의 면적이 필리폼 요소의 단면적보다 더 작은 한, 더 낮은 각도의 만곡도 동일한 기능을 제공한다. 이 경우에, 차단 수단은 수은 방출을 방지 또는 제한하고 그리고/또는 흡착 속도를 특별히 참조하여 게터 기능을 제한하는 것인 그 기능을 지키기 위해, 필리폼 단부 면적의 60%를 초과하며 덮지 않는 것이 바람직하다.

- [0035] 도 3은 본 발명에 따른 필리폼 요소를 위한 지지체의 다른 실시예(30)를 도시한다: 이 경우, 도 2에서 도시된 것과 같은 지지체(20)는 측면 금속 연장부 (31, 31')를 가지며, 측면 금속 연장부는 수은 방출, 게터 물질 활성화, 또는 둘 모두를 위한 활성화 물질의 활성화 과정 동안의 가열을 위해 일반적으로 사용되는 전자기장의 차단 기능을 개선하는 기능을 갖는다.
- [0036] FL에서 사용하는 경우, 금속 측면 연장부는 필리폼 요소의 활성화 물질의 활성화 과정을 돕는 것뿐만 아니라 램프에서 전극을 위한 소위 차폐 구조를 형성하는데 유용할 수 있으며, 차폐 구조는 전극 주위에 링처럼 구성되거나 전극 위에 모자처럼 위치되며, 이것은 전형적으로 수 mm 또는 일부 경우에 10mm 정도의 거리에 위치된다. 도 4 및 도 4a는 활성화 물질(42)의 파우더를 포함하는 필리폼 요소(41)를 위한 지지체(40)를 도시하며, 그 일단부에 차단 수단(43, 43') 및 지지체를 장치 구성요소에 구속하는 고정 수단(44, 44', 44'', ...)이 제공된다. 도면은 같은 길이를 가지는 세 개의 고정수단을 도시한다. 그러나, 장치 및 요구되는 고정 타입에 따르면, 당해 업계의 숙련자들이 착안할 수 있는 모든 변형을 기초로 하여 모양과 크기뿐만 아니라 고정 수단의 개수도 변할 수 있다.
- [0037] 차단 수단은 서로에 대하여 상이한 크기를 가지는 것으로 도시된다. 그러나, 본 발명은 차단 수단이 전부 같은 크기를 가지는 특별한 경우도 포함한다.
- [0038] 또한, 필리폼 요소는 상부 부분에 슬릿(45)을 갖지만, 앞서 논의되었듯이, 발명의 지지체는 또한 슬라이드 슬릿을 가지지 않는 필리폼 요소에 적용될 수 있거나 또는 대안적으로, 슬릿이 어느 곳도 향할 수 있고, 또한 지지체의 바닥을 향할 수 있다. 필리폼 요소의 슬릿의 존재 및 배열에 관한 이런 고려사항들은 본 발명에 개시된 모든 가능한 실시예들에 적용된다.
- [0039] 바람직한 실시예에서, 고정 요소는 탄성적으로 또는 소성 변형에 의해 필리폼 요소를 위한 지지체를 램프를 구성하는 구성요소 중 하나에 구속하며, 고정 요소는 예를 들어 버너를 지지하는 와이어, 또는 고압 방전 램프의 전기적 피드스루(feedthrough) 또는 리드-와이어로 불리는 텅스텐 필라멘트를 지지하는 와이어, 또는 FL 내의 차폐 부재를 지지하기 위한, 제3 전극이라는 명칭으로 알려진 추가적인 와이어 등이다.
- [0040] 가능한 대안은 고정 수단을 벽에 부착되는 플러그로서 사용하며 지지체가 최종 장치에 존재하는 관 모양의 부재의 미리 정한 부분의 내부에, 예를 들어 부분적으로 램프의 일단부와 연결되고 업계에 "배출 튜브"로 알려진 배출 파이프 부분에 구속되도록 하는 것이다. 후자의 경우에 발명의 지지체의 목적은, 물리적으로 또는 동일한 고정 핀(fin)들의 신축 효과에 의해, 줄어든 단면을 갖는 상기 튜브의 일부에 대응하게 구속되는 것이다. 일반적으로, 이 목적을 위해 사용될 수 있는 지지체는 예를 들어 크립핑, 용접 또는 가압 플러그인 공정에 적합한 것보다 짧은 길이를 가지는 고정 수단을 특징으로 한다.
- [0041] 실시예의 하나에서, 예를 들어 도 5에서 도시된 실시예에서, 본 발명은 하나 이상의 필리폼 요소를 차단하는 지지체를 사용하는 것을 제공한다. 이 도면에 구체적으로 도시된 경우에서는 슬릿(55, 55')을 가지는 두 개의 필리폼 요소(51, 51')가 제공되며, 도 4에 도시된 것들과 유사하게, 필리폼 요소들은 차단 수단(53, 53', ...)에 의해 차단되고 있다.
- [0042] 또한, 도 6 및 도 6a는 이 실시예의 가능한 변형예를 도시한다. 슬릿(65, 65')들이 지지체(30)의 양 측면을 향하도록 구성된 필리폼 요소(61, 61')의 동등한 상대 위치결정시에, 차단 수단(63, 63', ...)의 모양과 크기는 최종 장치가 요구하는 경우에 필리폼 요소의 슬릿을 차단하지 않도록 최적화될 수 있다. 또한, 도 5 및 도 6에 도시된 실시예의 두 변형예들은 최종 장치 내의 지지체로의 고정을 위해 지지 스트립(64, 64')의 부분을 사용하는 것을 제공한다. 실시예가 단일 필리폼 요소를 지지하는 것을 제공할 때에도 일어날 수 있는 이런 사용은 고정 공정으로서 용접의 사용을 가능하게 하며, 이는 필리폼 요소의 원치않는 과열의 위험을 야기하지 않기 때문이다. 예를 들어, 일부 종류의 램프에 존재하는 차폐물의 표면 위에 직접 지지체를 고정하는데 사용될 수도 있다. 또한, 한 쌍의 필리폼 요소들의 지지체를 특징으로 하는 실시예를 특히 참조하면, 이 지지체는 활성화 물질의 활성화 과정을 특히 효과적으로 만드는 부수적인 효과를 가진다.
- [0043] 본 발명에 따른 지지체를 구성하는데 유용한 재료는 예를 들어 니켈 도금된 철, 콜드 라미네이티드 강, 스테인리스 강이며; 바람직한 실시예에서 지지체의 재료의 필리폼 요소의 재료와 같다.
- [0044] 삽입될 필리폼 요소가 오직 하나일 때면 언젠(도 5 및 도 6의 실시예에서와 같이 적어도 두 개가 아님), RF 소스에 의한 활성화 과정의 효율을 최대할 수 있는 본 발명에 따른 또 하나의 대안적인 실시예가 도 7에서 도시된다. 지지체(70)는 두 개의 차단 수단(73, 73')에 의해 지지체에 고정되는 필리폼 요소(71)와 대응하여 유도 가열 흐름을 개선시킬 수 있는 천공된 측면 금속 연장부(72)에 의해 개선되었다. 측면 금속 연장부는

오직 선택적으로만 (예를 들어 용접에 의해)장치에 대한 고정 수단으로 작용할 수 있다. 실제로, 기계적 고정 요소가 존재하더라도 유사한 실시예들이 적용될 수 있다. 발명을 수행하는데 관여하는 게터 물질들 중에서는, 모두 본 출원인 명의의, 미국 특허 제US3,203,901호(지르코늄-알루미늄 합금), 미국 특허 제US4,306,887호(지르코늄-철 합금), 및 미국 특허 제US5,961,750호(지르코늄-코발트-희토류)에 설명된 것들이 있다. 웨스팅하우스 일렉트릭 코퍼레이션의 특허 제GB1,248,184호 또는 본 출원인 명의의 국제 특허 출원 공개 제W003/029502호 및 제W02007/099575호에서 설명된 바와 같이, 특히 높은 온도에서의 수소 흡착을 위해 이트륨 또는 이것의 합금을 사용하는 것이 알려져 있다.

[0045] 활성 물질이 수은 방출을 위한 파우더를 포함하는 경우에, 이들은 바람직하게는 미국 특허 제US3657589호에 설명된 화합물 즉, $Ti_xZ_yHg_z$ 로 구성되며, 여기서, x와 y는 이들의 합이 3 내지 13 사이라는 조건으로 0부터 13까지 변하고, z는 1 또는 2이다. 특히, Ti_3Hg 의 사용이 바람직하다. 이 화합물들은 수은 방출을 최대화하는 프로모터와 결합하여 사용될 수도 있다. 상기 프로모터는 유럽 특허 제EP 0669639호에서 설명된 바와 같이 구리와 주석, 인듐, 은 중에서 선택된 적어도 하나의 제2 요소로 형성되거나, 유럽 특허 제EP0691670호에서 설명된 바와 같이 구리와 실리콘으로 형성되거나, 유럽 특허 제EP0737995호에 설명된 바와 같이 구리, 주석 및 희토류로 형성된다.

[0046] 대안적으로, 수은 방출 화합물은 국제 공개 제W02006/008771호에 설명된 바와 같이 10중량% 내지 중량 42중량% 범위의 티타늄, 14중량% 내지 50중량% 범위의 구리, 20중량% 내지 50중량% 범위의 수은 및 1중량% 내지 20중량%인 주석, 크롬 및 실리콘 중의 하나 이상의 원소를 포함하거나, 영국 특허 제GB2056490호에 설명된 바와 같이 티타늄-구리-수은의 3원 화합물을 포함하는 수은-방출 화합물이 사용될 수 있다.

[0047] 활성 물질은 유리하게는 수은 화합물에 추가하여, 예를 들어 미국 특허 제 US3203901호에서 설명된 16%의 알루미늄을 포함하는 지르코늄-알루미늄 합금, 또는, 80중량%의 지르코늄, 15중량%의 코발트 그리고 나머지 MM을 포함하는 지르코늄-코발트-MM (여기서, MM은 이트륨, 란타늄, 세륨, 프라세오디뮴, 네오디뮴, 희토류 금속 또는 원소들의 화합물을 나타냄)과 같은 게터 물질을 포함할 수도 있다. 이 경우 수은 방출 화합물과 게터 물질은 둘 모두 혼합된 파우더의 형태로 필리폼 요소 안에 존재하고, 대체로 125 μ m보다 작은 입자크기를 갖는다.

[0048] 전형적으로, 수은 방출 화합물의 파우더와 게터 물질의 파우더 사이의 중량비는 8:2 와 9:1 사이로 구성된다.

[0049] 결국, 활성 물질이 오직 게터 물질일 때, 활성 물질은 예를 들어 바륨-알루미늄 또는 바륨-알루미늄 합금과 니켈의 조합물과 같은 증발성 타입 또는 예를 들어 이트륨 및 그것의 이원 합금, 지르코늄-알루미늄, 지르코늄-코발트-MM, 지르코늄-철-이트륨 합금 또는 더 일반적으로 지르코늄-M-이트륨 합금과 같은 비증발성 타입일 수 있다.

[0050] 본 발명에 따른 활성 물질을 포함하는 필리폼 요소를 위한 지지체의 제조 방법에 관해서, 바람직하게는 금속 스트립으로 형성된 개시 물질(바람직하게는, 강 또는 니켈 도금된 철)의 사용이 수반되며, 개시 물질은 기계적인 또는 미화적인 특징 또는 부식 현상에 대한 저항 특징을 개선하는 목적을 가진 가능한 금속 또는 중합체 코팅을 가질 수 있다. 스트립은 두 개의 연속적이고 자동화된 단계에 의해 형성되며, 이들은 각각 스탬핑과 벤딩이다. 가능한 마지막 리베팅 단계는 활성 물질을 포함하는 필리폼 요소의 상기 지지 요소를 고정하는 것을 허용한다.

[0051] 제 2 태양에서, 본 발명은 파우더 형태의 활성 물질을 수용하고 있는 필리폼 요소를 위한 지지체를 포함하는 램프에 관한 것이며, 이것은 상기 지지체 위의 필리폼 요소의 차단 수단, 상기 지지체를 위한 고정 수단을 포함하며, 상기 차단 수단은 필리폼 요소 위에 25MPa 내지 90MPa의 압력을 가하는 것을 특징으로 한다.

[0052] 도 8에는, 본 발명에 따른 지지체를 수용할 수 있는 램프의 단면도가 도시된다. 특히, 단면도는 포괄적인 고압 방전 램프(80)를 대표하며, 전기 커넥터가 램프의 한 측면에만 있는 타입으로, 일반적으로 유리 또는 석영인 벌브(81)로 형성되며, 그 안에 반투명한 알루미나 또는 석영으로 만들어진 대체로 구형 또는 원통형의 용기로 형성된 소위 버너(82)가 제공된다. 버너의 두 개의 단부에 두 개의 전극(83, 83')이 제공되며, 그 안에 필터 가스와 증기형태이거나 램프가 커짐으로써 증기화 될 수 있는 하나 이상의 금속 또는 화합물(방전이 발생하는 매체임)이 제공되며; 석영으로 만들어질 때, 버너의 두 단부(84, 84')는 고온 압력에 의해 폐쇄된다. 버너는 두 개의 금속 지지 부품(85, 86)에 의해 제 위치에 유지되며, 지지 부품들은 전기적으로 전극들을 접속하는 기능을 가지며, 그 중 하나는 일반적으로 버너 구조체와 평행하게 위치된 부분을 갖는다.

[0053] 도 8에서 도시된 실시예에서, 지지체(86) 상에는 램프 발광의 최소한의 가능한 디밍을 유발하기 위해 본 발명

에 따라서 만들어지고 요소(86)에 평행하게 요소(86)와 밸브(81) 사이에 위치된 필리폼 요소를 위한 지지체(20)가 위치된다.

[0054] 램프의 구조체는 외부 접점(88, 88'), 금속 피드스루(87, 87') 및 밸브(89)의 하나의 폐쇄부에 의해 더 완성된다.

[0055] 바람직한 실시예에서, 고정 수단은 기계적인 변형에 의해 또는 탄성적으로 필리폼 요소를 위한 지지체를, 예를 들어, 버너의 지지 나사(도 8에서 도시되듯이) 또는 고압 방전 램프 내의 전기적 피드스루 또는 리드 와이어라 불리는 텅스텐 필라멘트의 지지 와이어, 또는 FL 내에 스크리닝 요소를 지지하기 위한 제3 전극으로 알려진 추가적인 와이어 같은 램프의 구조 요소 중 하나에 구속함으로써 고정된다.

[0056] FL 램프의 경우에, 활성 물질은 수은 방출 화합물의 파우더 및 선택적으로 게터 물질 파우더를 포함하며, 고휘도 방전 램프의 경우에, 활성 물질은 게터 물질 파우더를 포함한다.

[0057] 특정 실시예에서, 램프는 측면 연장부가 제공된 필리폼 요소를 위한 지지체를 포함하며, 이 지지체는 램프의 리드 와이어들 중 하나에 또는 고정 수단에 의해 소위 제3 전극에 고정된다. 가능하다면, 적절한 길이를 가지는 측면 연장부는 전극 주위에 폐쇄된 또는 절반만 폐쇄된 링의 형태인 차폐부를 갖도록 만곡되고 형상이 결정되거나, 상술한 바와 같이 전극 위로 적절한 거리에 위치될 수 있다.

[0058] 본 발명은 다음의 예시들에 의해 추가적으로 설명될 것이다. 이런 제한없는 예시는 통상의 기술자가 어떻게 발명을 실시하는지를 교시하고 발명을 실행하기 위한 최선의 형태를 기술하기 위한 의도의 일부 실시예를 설명한다.

[0059] **예 1**

[0060] 약 42MPa의 압축 작용으로 필리폼 요소(길이 약 5mm, 약 1mm의 최대 횡단 폭 및 약 0.8mm 높이를 가지는 사다리꼴 단면)를 도 4에서 도시된 본 발명에 따른 지지체에 고정함으로써 활성 물질 수용 시스템이 얻어진다. 진공상태(10^{-4} mbar보다 낮은 압력)에서, 시스템은 40mm의 직경을 가진 유도 코일에 의해 20 내지 30초 동안 가열되었고, 코일은 2KW의 정격 출력을 가진 RF 전력 공급원에 접속되었다. 테스트 동안, 시스템은 직각으로 전기 자기장에 커플링된다. 표 1에는, 압축 작용의 영향인 필리폼 요소의 단면의 변형 및 RF 유도에 의해 얻어진 유효 온도가 기록되어 있다.

[0061] **예 2(비교)**

[0062] 활성 물질 수용 시스템은 예 1에서와 같이 필리폼 분배 요소를 고정함으로써 그러나 약 18MPa의 압력 작용을 사용하여 얻어졌다. 표 1에는, 압축 작용의 영향인 필리폼 요소의 단면의 변형 및 RF에 의해 얻어진 유효 온도가 기록되어 있다.

표 1

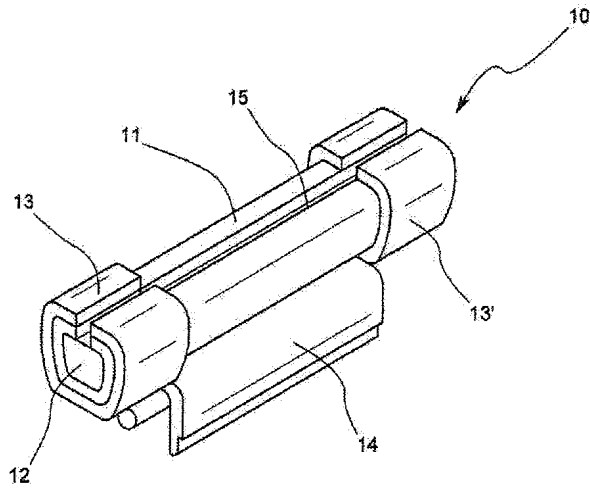
[0063]

예	압축작용 (MPa)	변형 (%)	시간 (초)	온도 (°C)
1	42	3.2	20	<u>455</u>
			30	<u>533</u>
2	18	1.3	20	<u>358</u>
			30	<u>441</u>

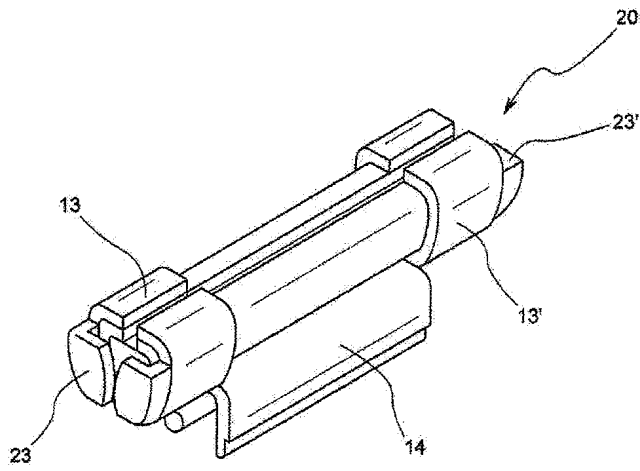
[0064] 예에 의해 나타난 바와 같이, 본 발명에 따라 얻어진 지지체는 필리폼 요소의 효과적인 차단을 보장할 수 있을 뿐만 아니라 활성화 과정 동안 개선된 가열을 보장할 수 있다: 예 1에 설명된 본 발명에 따른 샘플은 사실상 몇몇 장치의 제조 생산 라인에서 요구되듯이, 30초 후에 (가장 대중적인 활성 물질에 의해 요구되는바와 같이) 500°C를 초과하여 가열된다. 비교 예는 필리폼 요소가 지지체 상에서 차단되더라도 활성화 단계의 요구 효율에 부합하지 못하는데, 온도가 요구된 것보다 낮게 관찰되기 때문이다.

도면

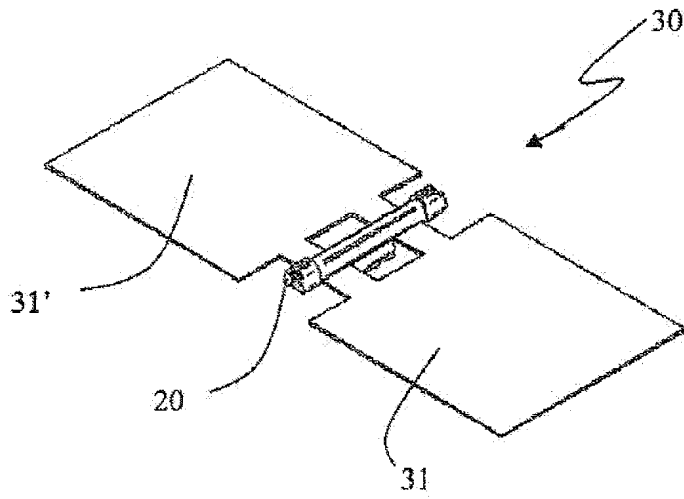
도면1



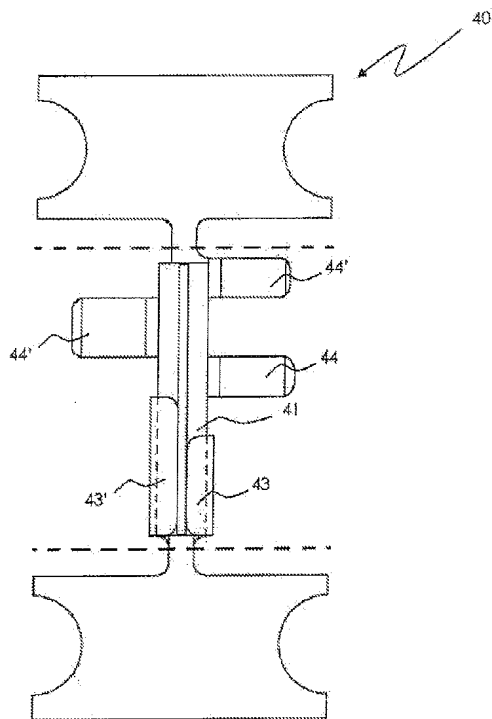
도면2



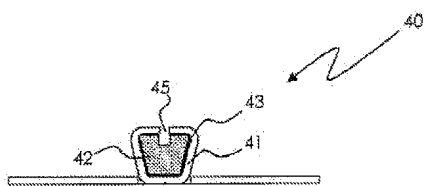
도면3



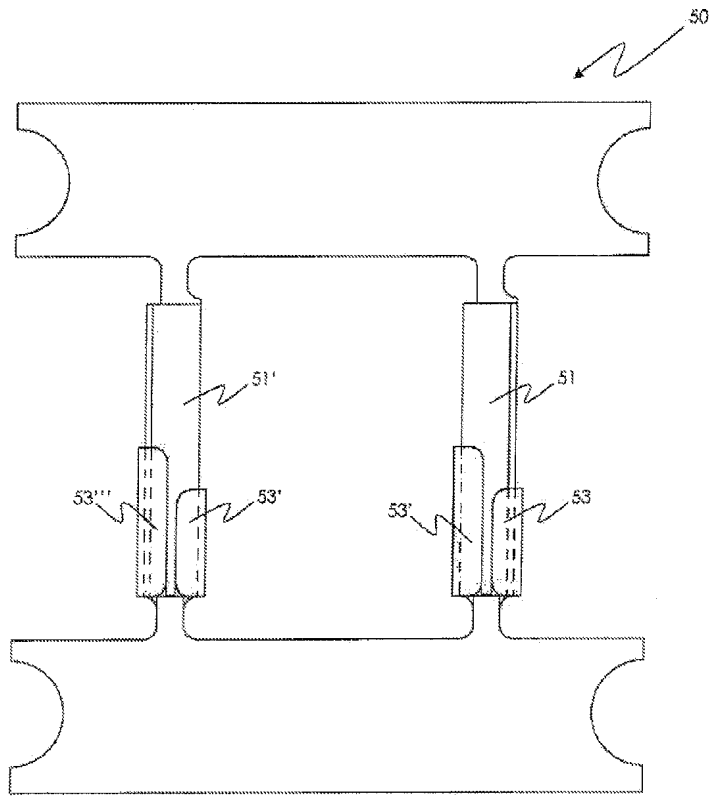
도면4



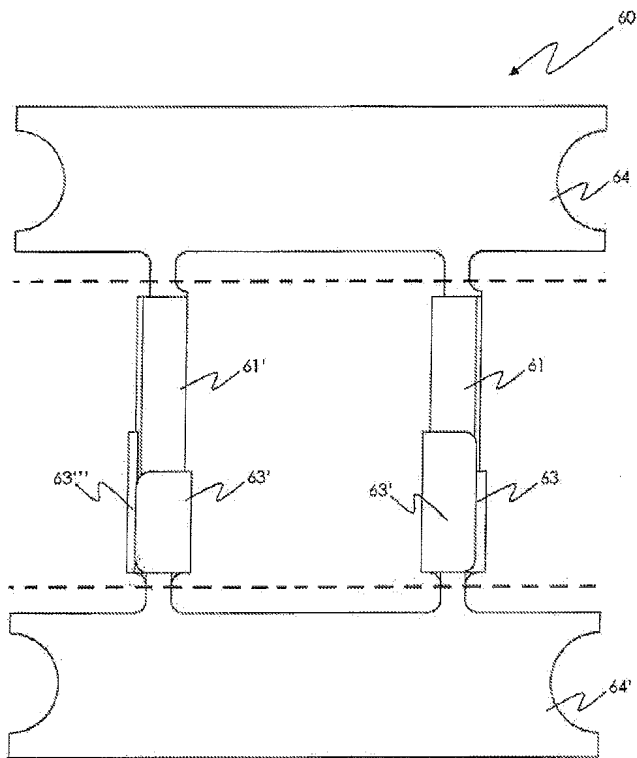
도면4a



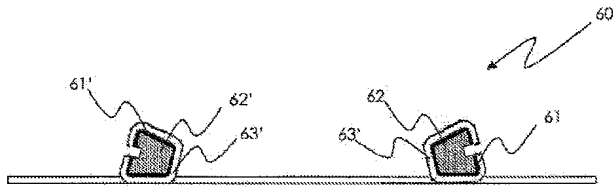
도면5



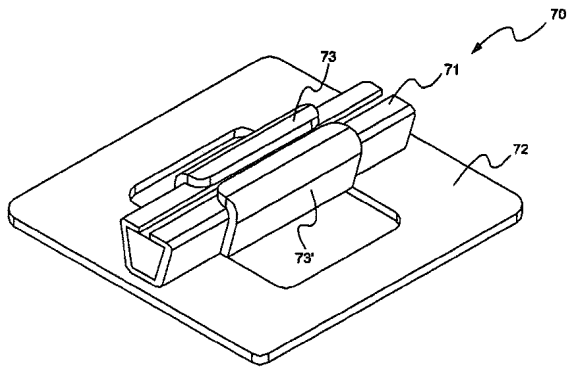
도면6



도면6a



도면7



도면8

