(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년01월23일
(11) 등록번호 10-2760027
(24) 등록일자 2025년01월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47G 1/17 (2006.01) *A47G 1/16* (2006.01)
A47G 25/32 (2006.01) *A47G 29/087* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47G 1/17 (2013.01)
A47G 1/162 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-7019066
(22) 출원일자(국제) 2019년12월18일
심사청구일자 2022년12월05일
(85) 번역문제출일자 2021년06월21일
(65) 공개번호 10-2021-0095651
(43) 공개일자 2021년08월02일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2019/061033
(87) 국제공개번호 WO 2020/128911
국제공개일자 2020년06월25일
(30) 우선권주장
62/781,888 2018년12월19일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US04615084 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 컴파니
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박스 33427 쓰리엠 센터
(72) 발명자
코다파라스트 파얌
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박스 33427 쓰리엠 센터
앤더슨 에릭 엠.
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박스 33427 쓰리엠 센터
웨버 케빈 더블유.
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박스 33427 쓰리엠 센터
(74) 대리인
유미특허법인

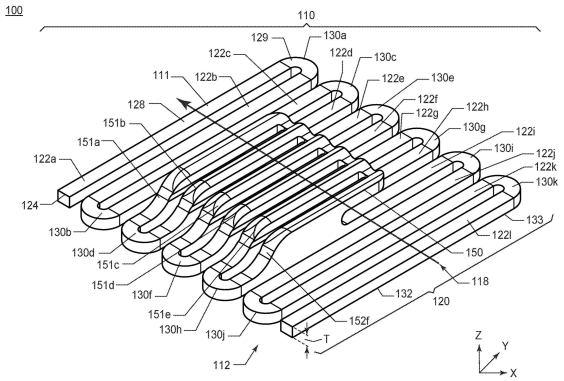
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 이승주

(54) 발명의 명칭 **박리 제거성이 향상된 가요성 내구소비재**

(57) 요 약

본 발명은 제거 동안 접착 물품에 의해 발생되는 박리력에 대한 내구소비재(hardgood)의 기여를 감소시킴으로써 손상 없이 표면으로부터 제거될 수 있는 접착식 장착 물품을 제공한다. 몇몇 경우에, 이는 박리 방향으로 가요성이고 중량 걸기(hanging) 방향으로 강성인 내구소비재에 의해 달성될 수 있다. 그러한 내구소비재는 내구소비재 본체의 횡방향 축을 중심으로 배열된 복수의 최소 연결된 본체 세그먼트를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A47G 25/32 (2013.01)
A47G 29/087 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

표면에 물체를 장착하기 위한 접착 물품으로서,

상기 접착 물품은:

종방향과 횡방향, 전방측과 후방측을 가지고, 한정된 피치로 배열된 복수의 개별 본체 세그먼트들을 갖는 성형 본체 - 여기서, 상기 성형 본체는 상기 횡방향보다 상기 종방향으로 더 강성임 -;

전방 주 표면과 후방 주 표면을 가지고, 상기 성형 본체의 후방측에 위치하는 백플레이트(backplate) - 상기 백플레이트는 상기 성형 본체와 모놀리식(monolithic)인 성형 백플레이트임 -; 및

상기 백플레이트의 후방 주 표면에 고정된 접착제 층

을 포함하고,

상기 복수의 개별 본체 세그먼트들은 적어도 대체적으로 상기 성형 본체의 종방향과 정렬되는 장축으로 연장되고, 각각의 상기 개별 본체 세그먼트는 후방면을 포함하고, 상기 복수의 개별 본체 세그먼트들의 후방면들은 집합적으로 공통 평면을 한정하며 상기 백플레이트의 전방 주 표면의 영역과 일체로 접촉되고,

상기 성형 본체는 상기 성형 본체와 모놀리식이고 복수의 개별 장착 세그먼트들에 의해 집합적으로 제공되는 성형 장착 돌출부인 전방으로 연장되는 장착 돌출부를 포함하고, 각각의 상기 개별 장착 세그먼트는 각각의 상기 개별 본체 세그먼트로부터 연장되며 적어도 대체적으로 상기 성형 본체의 종방향과 정렬되는 장축으로 연장되는, 접착 물품.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 개별 본체 세그먼트들 중 각각의 상기 개별 본체 세그먼트가 선형 세그먼트 및 커넥터를 포함하여, 상기 접착 물품이 복수의 선형 세그먼트들 및 복수의 커넥터들을 포함하는, 접착 물품.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 복수의 개별 장착 세그먼트들은 수렴하여 후크(hook)를 형성하는, 접착 물품.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 접착제 층은 감압 접착제 층인, 접착 물품.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 복수의 개별 본체 세그먼트들은 상기 성형 본체의 횡방향에 수직하게 배향되는, 접착 물품.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 일반적으로, 기재(substrate)에 부착하거나 접착할 수 있고 기재에 손상을 초래함이 없이 기재로부터 제거될 수 있는 박리가능 접착 물품에 관한 것이다. 본 발명은 또한 일반적으로 그러한 접착 물품의 제조 및 사용 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 획기적인 커맨드(Command)(등록상표) 어드히시브 스트립(Adhesive Strip) 제품은, 다양한 표면(페인트, 목재, 및 타일(tile)을 포함함) 상에 강력하게 유지되고 구멍, 마크(mark), 또는 끈적거리는 잔류물 없이 깨끗하게 제거되는 신장 제거가능(stretch removable) 접착 스트립의 제품 종류이다. 이들 제품은 일반적으로 다수의 응용을 위해 다양한 표면 또는 기재에 접합하는 데 유용하다.

[0003] 일반적으로, 이들 제품은 테이프 또는 다른 배킹(backing) 상에 배치되는 신장 이형(stretch release) 접착제 조성물을 포함한다. 신장 이형가능 접착제는 깨끗한 제거(clean removal) 및 표면 무손상(no surface damage)과 강한 유지력(holding power)을 겸비한 고성능 감압 접착제이다. 신장 이형가능 접착 제품은 (그림 또는 의류 물품을 유지하기 위한) 후크(hook) 또는 다른 장식용 또는 실용적인 요소와 같은 물품을 표면(피착물(adherend))에 견고하게 접착시키면서도 적은 각도로 건축 표면으로부터 멀어지게 잡아당겨질 때 깨끗하게 제거되도록 설계된다. 이러한 깨끗한 제거 양상은 신장 이형 접착제의 제거 후에 점착성이고/이거나 보기 흉한 잔류물이 표면 상에 남지 않고 제거 과정 동안 표면에 대한 손상이 발생하지 않음을 의미한다. 신장 이형 제거의 과정 중에, 접착제 층은 전형적으로 배킹이 신장될 때 테이프 배킹에 접착되어 유지되지만, 표면(피착물)으로부터 이형된다.

[0004] 박리가능 접착제 기술이 장착용 제품에 또한 도입되었다. 일부 예시적인 구매가능한 박리가능 장착 제품(예컨대, 지미 후크(Jimmy Hook)™ 제품, 게코테크(GeckoTech)™ 제품, 엘머즈 프리스타일(Elmer's Freestyle)™ 제품, 및 후크 움(Hook Um)™ 제품)은 흡착 기술 및 마찰 또는 건식 접착제 둘 모두에 의존하여 장착 장치의 유지력을 생성한다. 장착 장치는 반-강성(semi-rigid) 플라스틱 배킹 및 내구소비재(hardgood)(예를 들어, 강성 후크)를 포함하며, 이들 둘 모두는 1-부분(one-piece) 물품 지지부로서 통합된다. 강성 후크는 반-강성 플라스틱 배킹의 제1 주 평면형 표면에 영구적으로 부착된다. 배킹의 제2 주 평면형 표면은 벽 표면에 접착될 수 있다. 제2 주 평면형 표면은 흡착 기술(예컨대, 다수의 마이크로흡착(microsuction) 또는 나노흡착(nanosuction) 요소) 및/또는 마찰 접착제(기재와 배킹 사이의 마찰을 증가시키기 위해 배킹이 고무계 접착제로 함침됨) 또는 건식 접착제(이는 반 데르 발스 힘(van der Waals force)에 의존함) 중 하나 이상을 포함한다. 그 후에, 전체 구조물이 박리에 의해 제거될 수 있다.

발명의 내용

[0005] 기존의 박리가능 접착 제품은 종종, 예를 들어, 페인팅된 표면 및 거친 표면(예를 들어, 건식 벽)을 포함하는 다양한 표면 상에서 잘 작용하지 않는다. 부가적으로, 기존의 박리가능 제품은 낮은 전단 강도를 나타낼 수 있으며, 따라서 중량을 거의 유지할 수 없거나 대안적으로 비교적 두꺼운 구조물을 필요로 할 수 있으며, 이는 그러한 제품이 피착물로부터 제거될 때 손상 가능성의 증가를 야기할 수 있다. 더욱이, 장착 장치는 전형적으로 원하는 물체를 장착하는 데 사용되는 상대적으로 강성인 내구소비재를 포함하며, 이는 장착 장치를 제거하는 데 필요한 박리력을 증가시킬 수 있다. 이러한 제거 시의 어려움은 종종 사용자로 하여금 적어도 다수의 제거 단계를 거치게 하거나 제조 복잡성 및 비용을 증가시키는 경향이 있는 다중 구성요소 구조물의 사용을 필요로 하게 된다. 제거 시의 박리력을 감소시키기 위해 기존의 배킹을 더 낮은 강성(모듈러스(modulus))을 갖는 것들로 대체하려는 시도가 이루어져 왔다. 예를 들어, 연질 탄성 배킹은 이형 시 접착제의 상당한 신장(변형)과 상관되는 더 낮은 박리력을 야기하는 것으로 나타났다. 배킹 재료에 대한 유리한 변형에도 불구하고, 본 발명자들

은 접착 물품이 단일 단계로 제거되기 어려운 상태로 남아 있었고 여전히 가시적인 손상을 겪었음을 인식하였다. 따라서, 본 발명의 발명자들은, 모든 경우에 박리가능 장착 제품이 적용되는 기재를 손상시키지 않으면서, 더 큰 중량을 일관되게 유지할 수 있고/있거나 사용자가 기재로부터 더 용이하게 제거하는, 더 큰 전단 강도 및 페인팅된 또는 거친 표면 상에서 잘 작용하는 능력 중 적어도 하나를 갖는 박리가능 장착 제품을 제조하고자 하였다.

[0006] 본 발명의 발명자들은 제거 동안 접착제에 의해 발생되는 박리력에 대한 내구소비재의 기여를 감소시키거나 없앰으로써 기존의 박리 이형 접착 제품이 개선되거나 향상될 수 있음을 인식하였다. 몇몇 경우에, 이는 장착될 물체에 의해 제공되는 중력의 방향으로부터 오프셋된 하나 이상의 방향으로의 내구소비재의 가요성을 증가시킴으로써 달성될 수 있다. 증가된 가요성은 기재로부터 내구소비재를 분리하는 데 필요한 박리력을 완화시킴으로써 제품을 제거하는 데 필요한 박리력을 감소시키는 경향이 있으며; 따라서, 본 발명의 접착 물품은 무손상 제거성에 유해하게 영향을 주지 않으면서도 무수한 접착 구조물을 이용할 수 있다. 일부 경우에, 내구소비재의 향상된 구성은 접착 물품이 더 많은 중량을 유지하게 한다. 일부 실시 형태에서, 향상된 성능은 접착 물품이 새로운 표면(예를 들어, 섬세한 종이)에 사용될 수 있게 한다. 일부 실시 형태에서, 향상된 제거성은 소정 표면(예를 들어, 벽지, 건식 벽 등과 같은 거친 또는 텍스처화된 표면)에 대한 제품 성능을 증가시키거나 향상시킨다.

[0007] 본 발명의 발명자들은 이방성(anisotropic) 가요성을 갖는 내구소비재를 제공하는 것이 제품의 무손상 특징을 향상시키면서 접착 물품의 성능을 증가시키는 신규하고 효과적인 방법임을 또한 인식하였다.

[0008] 일 태양에서, 본 발명은 가요성 본체 및 본체의 후방 주 표면에 인접하게 배치된 접착제를 포함하는 접착 물품을 제공한다. 가요성 본체는 복수의 본체 세그먼트를 포함하며, 이들은 각각 선형 세그먼트 및 관련 커넥터 요소를 포함한다. 본체 세그먼트들은 소정의 빈도(frequency)로 이격되고, 본체의 중심으로부터 변위된 개별 위치들에서만 연결된다. 연결부들은 본체의 에지 영역에 인접하게 위치될 수 있고, 2개의 인접한 세그먼트들을 연결하는 역할을 한다. 일부 구현 형태에서, 본체 세그먼트들은 중심 축을 중심으로 양쪽으로 진행하고(oscillate), 실질적으로 평행하게 배열된 선형 요소들을 포함한다. 그러한 구현 형태는 아치형 커넥터 요소를 포함할 수 있다.

[0009] 가요성 본체는 물체를 장착하기 위한 돌출부를 추가로 포함할 수 있다. 돌출부는 돌출 세그먼트들을 포함할 수 있는데, 이들은 소정의 빈도로 이격되고 에지 영역에서 연결된다.

[0010] 접착제는 본체 세그먼트의 주 표면 상에 직접 배치될 수 있다. 다른 구현 형태에서, 가요성 본체는 길이 및 폭 치수들 중 적어도 하나가 본체 세그먼트의 대응하는 치수들보다 더 큰 백플레이트(backplate)를 포함할 수 있다. 백플레이트는 본체 세그먼트들과 모놀리식으로 제조될 수 있거나, 또는 본체 세그먼트들에 부착되거나 달리 결합될 수 있다. 그러한 구현 형태에서의 접착제는 백플레이트의 후방 주 표면 상에 배치될 것이다.

[0011] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "층"은 표면에 걸쳐 연속적이거나 불연속적일 수 있는 단일 계층(stratum)을 의미한다.

[0012] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "높이", "깊이", "상부" 및 "하부"는 단지 예시적인 목적을 위한 것이며, 표면과 침입 특징부 사이의 배향 또는 관계를 반드시 한정하는 것은 아니다. 따라서, 용어 "높이"와 "깊이"뿐만 아니라 "상부"와 "하부"는 상호 교환가능한 것으로 간주되어야 한다.

[0013] 용어 "포함한다" 및 그의 변형은 이들 용어가 설명 및 청구범위에 나타나는 경우 제한적 의미를 갖지 않는다.

[0014] 단어 "바람직한" 및 "바람직하게는"은 소정 상황 하에서 소정 효과를 제공할 수 있는 본 발명의 실시 형태를 지칭한다. 그러나, 동일한 상황 또는 다른 상황 하에서, 다른 실시 형태가 또한 바람직할 수 있다. 더욱이, 하나 이상의 바람직한 실시 형태의 언급은 다른 실시 형태가 유용하지 않다는 것을 암시하지 않으며, 본 발명의 범주로부터 다른 실시 형태를 배제하고자 하는 것은 아니다.

[0015] 본 명세서에 언급되는 바와 같이, 모든 수는 용어 "약"에 의해 수식되는 것으로 고려되어야 한다.

[0016] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 단수형 용어("a", "an", "the"), "적어도 하나", 및 "하나 이상"은 상호 교환가능하게 사용된다. 따라서, 예를 들어, "하나의" 접착제 층을 포함하는 접착 물품은 "하나 이상의" 접착제 층을 포함하는 코어(core)로서 해석될 수 있다.

[0017] 또한, 본 명세서에서, 종점(endpoint)에 의한 수치 범위의 언급은 그 범위 내에 포함되는 모든 수를 포함한다

(예컨대, 1 내지 5는 1, 1.5, 2, 2.75, 3, 3.80, 4, 5 등을 포함함).

[0018] 특성 또는 속성에 대한 수식어로서 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "대체로"는 달리 구체적으로 정의되지 않는 한, 특성 또는 속성이 절대적인 정밀도 또는 완벽한 일치를 요구함이 없이 당업자에 의해 용이하게 인식가능할 (예컨대, 정량화가능한 특성에 대해 +/-20% 이내의) 것이라는 것을 의미한다. 용어 "실질적으로"는, 달리 구체적으로 정의되지 않는 한, 역시 절대적인 정밀도 또는 완벽한 일치를 요구함이 없이 높은 정도의 근사(예컨대, 정량화가능한 특성에 대해 +/-10% 이내)를 의미한다. 동일한, 같은, 균일한, 일정한, 엄밀하게 등과 같은 용어는 절대적인 정밀도 또는 완벽한 일치를 요구하기보다는 특정 상황에 적용가능한 통상의 공차 또는 측정 오차 내에 있는 것으로 이해된다.

[0019] 본 발명의 상기 요약은 본 발명의 각각의 개시된 실시 형태 또는 모든 구현 형태를 기술하고자 하는 것은 아니다. 하기 설명은 예시적인 실시 형태를 더 구체적으로 예시한다. 본 출원 전체에 걸쳐 여러 곳에서, 예의 목록을 통해 지침이 제공되며, 이러한 예는 다양한 조합으로 사용될 수 있다. 각각의 경우에, 언급된 목록은 단지 대표적인 군으로서의 역할을 하며, 완전한 목록으로 해석되어서는 안 된다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 명세서에 대체적으로 기술된 유형의 예시적인 접착 물품의 일 실시 형태의 사시도이고;

도 2는 도 1의 접착 물품의 정면도이고;

도 3은 도 1 및 도 2의 접착 물품의 측면도이고;

도 4는 도 1 내지 도 3의 접착 물품의 상면도이고;

도 5는 본 명세서에 대체적으로 기술된 유형의 예시적인 접착 물품의 다른 실시 형태의 사시도이고;

도 6은 본 명세서에 대체적으로 기술된 유형의 예시적인 접착 물품의 다른 실시 형태의 사시도이고;

도 7은 본 명세서에 대체적으로 기술된 유형의 예시적인 접착 물품의 다른 실시 형태의 사시도이며, 이때 본체 세그먼트는 백플레이트에 결합되어 있다

소정의 도시된 실시 형태에서의 층은 단지 예시적인 목적을 위한 것이며, 임의의 구성요소의 상대적인 또는 다른 두께, 또는 절대적인 위치를 절대적으로 한정하도록 의도되지 않는다. 전술된 도면들은 본 발명의 몇몇 실시 형태를 기술하지만, 본 명세서에 기재된 바와 같이 다른 실시 형태가 또한 고려된다. 모든 경우에, 본 발명은 제한이 아닌 설명에 의해 제시된다. 본 발명의 원리의 범주 및 사상에 속하는 다수의 다른 변형 형태 및 실시 형태가 당업자에 의해 안출될 수 있음을 이해하여야 한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 다양한 실시 형태 및 구현 형태가 상세히 기술될 것이다. 이들 실시 형태는 어떠한 방식으로든 본 출원의 범주를 제한하는 것으로 해석되어서는 안 되며, 본 발명의 사상 및 범주로부터 벗어남이 없이 변화 및 변경이 이루어질 수 있다. 또한, 단지 일부의 최종 용도가 본 명세서에서 논의되었지만, 본 명세서에 구체적으로 기술되지 않은 최종 용도가 본 출원의 범주 내에 포함된다. 따라서, 본 출원의 범주는 청구범위에 의해 결정되어야 한다.

[0022] 본 발명은 일반적으로 접착 물품에 관한 것으로, 이는 기재, 벽, 또는 표면(일반적으로, 피착물)에 대한 또는 물품의 적어도 일부 구성요소(*예를 들어,* 하기에 기재된 바와 같은 가요성 본체)에 대한 손상 없이 피착물로부터 제거될 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "손상 없이" 및 "무손상" 등은 페인트, 코팅, 수지, 커버링(covering), 또는 하부의 기재에 가시적인 손상을 초래함이 없이 그리고/또는 잔류물을 남김이 없이 접착 물품이 기재로부터 분리될 수 있음을 의미한다. 기재에 대한 가시적인 손상은 예를 들어 기재의 임의의 층에 대한 스크래칭, 인열, 탈층, 파손, 부서짐, 변형 등의 형태일 수 있다. 가시적인 손상은 또한 변색, 약화, 광택 변화, 탁도(haze) 변화, 또는 기재의 외양의 다른 변화일 수 있다.

[0023] 접착 물품은 (2) 가요성 장착 본체에 인접한 (1) 하나 이상의 박리가능 접착제 층을 포함한다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "박리가능"은 약 1° 내지 약 180° 의 각도로 박리함으로써 접착 물품이 기재 또는 표면으로부터 제거될 수 있음을 의미한다. 일부 실시 형태에서, 접착 물품은 30° 내지 120° 의 각도로 박리함으로써 기재 또는 표면으로부터 제거될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 접착 물품은 약 35° 이상의 각도로 박리

함으로써 기재 또는 표면으로부터 제거될 수 있다.

[0024] 도 1 및 도 2는 본 명세서에 대체적으로 기술된 바와 같은 접착 물품(100)의 예시적인 실시 형태를 도시한다. 접착 물품(100)은 서로 반대편에 있는 제1 및 제2 주 표면(111, 112)을 갖는 가요성 장착 본체(110)를 포함한다. 도 1은 접착제 층(140)이 본체(110) 아래에 배치된, 상면도 형태로 접착 물품(100)을 도시한다. 일부 실시 형태에서, 접착제(140)는 본체(110)의 표면 상에서 특별하게 보이지 않도록 대체로 광학적으로 투명할 수 있다. 다른 실시 형태에서, 접착제 층(140)은 대체로 불투명할 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 가요성 본체(110)는 상부 에지, 하부 에지, 및 측부 에지에 의해 한정되는 대체로 직사각형 형상을 갖는다. 가요성 본체(110)의 형상은 특별히 제한되지 않으며, 임의의 적합한 형상 또는 형상들의 조합을 포함할 수 있다.

[0025] 가요성 장착 본체(110)는 본체(110)의 형상 및 주변을 한정하도록 상호 작용하는 복수의 본체 세그먼트(120)를 포함한다. 본체 세그먼트(120)는 각각 선형 세그먼트(122) 및 공유 커넥터 세그먼트(130)를 포함한다. 따라서, 가요성 본체는 복수의 선형 세그먼트(122a 내지 122l) 및 대응하는 복수의 커넥터 세그먼트(130a 내지 130k)로 구성된다. 복수의 선형 세그먼트(122a 내지 122l)는 각각 소정 피치(*예컨대,* 에지간 거리) "D"만큼 서로 이격되고, 커넥터 세그먼트(130a 내지 130k)에서만 임의의 인접한 선형 세그먼트에 직접 연결된다. 커넥터 세그먼트(130)는 그들 각각의 말단부(123)에서 인접한 선형 세그먼트에 결합되고(*예컨대,* 커넥터(130a)는 세그먼트(122a, 122b)와 결합됨) 또는 그들 각각의 기단부(124)에서 인접한 선형 세그먼트와 결합된다(*예컨대,* 커넥터(130g)는 세그먼트(122b, 122c)에 결합됨). 그러므로, 선형 세그먼트(122)는 접착 물품(100)의 시도된 박리 제거 동안 적어도 수평 방향으로 자유롭게 휜다.

[0026] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 선형 세그먼트(122a 내지 122l)는 본체(110)의 중심 수평 축(118)을 중심으로 왕복형 또는 사행형 방식(oscillating or serpentine manner)으로 배열된다. 선형 세그먼트(122a 내지 122l)는 중심 축(118)에 수직으로 연장되고 y-방향으로 연속적이다. 다른 구현 형태에서, 선형 세그먼트(122a 내지 122l)는 실질적으로 평행하게 배열될 필요는 없으며, 대신에 정현파 구성을 취할 수 있다. 대안적으로, 선형 세그먼트(122a 내지 122l)는 몇몇 비제한적인 예를 확인하기 위해 삼각파, 톱니파, 또는 방사상 패턴으로 배열될 수 있다.

[0027] x-y-z 직교 좌표계가 참고 목적으로 도 1 내지 도 3에 포함되어 있다. 제1 및 제2 주 표면(111, 112)은 x-y 평면에 대체로 평행하게 연장되고, 본체(110)의 두께 "T"는 z-축에 대응한다. 본체(110)는 대체로 x-축을 따르는 횡방향 및 대체로 y-축을 따르는 종방향을 포함한다. 선형 세그먼트(122a 내지 122l)의 배열은 횡방향으로 가장 가까운 인접한 선형 세그먼트들 사이의 정의된 피치 "D"를 포함한다. 가요성 본체(110) 내의 본체 세그먼트(120)들의 사행형 배열은 피치 "D"가 각각의 관련 선형 세그먼트의 길이를 따라 실질적으로 동일하게 한다. 인접 세그먼트들 사이의 또는 인접 세그먼트들의 길이를 따른 피치 "D"(*즉,* 빈도)를 증가 또는 감소시킴으로써 가요성이 영향을 받을 수 있으며, 이는 인접한 커넥터 세그먼트(130)의 크기 및 그 중심간 피치 "C"를 또한 변화시키는 경향이 있다). 선형 세그먼트(122)들은 약 0.02 인치 내지 0.3 인치의 예시적인 범위의 피치(D)에 의해 분리될 수 있는 반면, 예시적인 커넥터는 약 0.2 내지 1.4 인치의 예시적인 범위의 피치(C)에 의해 분리될 수 있다.

[0028] 가요성은 또한 본체 세그먼트들의 배열을 변경하거나 선형 세그먼트(122)(및 대응하는 커넥터(130))들의 개수를 증가 또는 감소시킴으로써 영향을 받을 수 있으며, 이는 선형 세그먼트의 절대적인 수가 중요하지 않음을 의미하는데; 3개 초과 또는 5개 초과가 의도된 최종 용도에 따라 충분한 성능을 제공할 수 있다.

[0029] 커넥터(130)는 도시된 바와 같이 아치형일 수 있고, 결과적인 반경 "R" 또는 반경들의 조합을 가질 수 있다. 일부 실시 형태에서 그리고 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 복수의 커넥터(130a 내지 130k)의 각각의 커넥터 세그먼트(130)는 동일한 반경(R) 또는 반경들의 조합을 갖는다. 다른 실시 형태에서, 복수의 커넥터 세그먼트의 임의의 수의 커넥터(130a 내지 130k)의 반경(R)은 다른 커넥터(130a 내지 130k)보다 더 작거나 더 클 수 있다. 그러한 구성은 소정의 선형 세그먼트(122)들 사이에서 상이한 피치를 생성할 것이다. 하나 이상의 커넥터(130a 내지 130k)는 정사각형, 직사각형 및 삼각형과 같은 다른 적합한 형상을 취할 수 있다. 그러나, 만곡형 및 아치형 형상을 갖는 것은 선형 세그먼트(122a 내지 122l)에 수직으로 존재하는 재료의 양을 감소시킬 수 있으며, 이는 본 발명의 소정의 구현 형태에서 개선된 가요성을 초래할 수 있다. 예시적인 커넥터(130)는 약 0.05 인치 내지 0.5 인치의 예시적인 범위의 반경(R)을 가질 수 있다.

[0030] 커넥터(130a 내지 130k)는 가요성 본체(110)의 주변에 인접하게 배치되고, 원하는 필 프론트(peel front)에 평행하게 정렬되어 이격된다. 도 1 내지 도 4에서, 원하는 필 프론트는 가요성 본체(110)의 중심을 가로지르는 횡방향이다. 가요성 본체(110)는 횡방향 축에 대해 비스듬한 다른 각도로 제거(*즉,* 박리)될 수 있지만, 본체

세그먼트(120)는 종방향에 실질적으로 평행한 방향으로 박리에 저항한다. 이와 같이 설계된 저항은 가요성 본체가 장착 중량을 유지하게 하고 필요한 전단 강도를 나타내게 하는 한편, 여전히 제거를 용이하게 하는 세그먼트의 조작을 가능하게 한다.

[0031] 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 선형 세그먼트(122a 내지 122l)는 단면이 대체로 정사각형이지만, 가요성 본체의 선형 세그먼트는 다양한 단면 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 선형 세그먼트(122a 내지 122l)의 단면 형상은 정다각형일 수 있거나 아닐 수도 있는 다각형(예컨대, 정사각형, 사면체, 마름모, 사다리꼴)일 수 있거나, 또는 선형 세그먼트의 단면 형상은 만곡형(예컨대, 원형 또는 타원형)일 수 있다. 각각의 선형 세그먼트(122)는 길이(125) 및 폭(126)을 가지며, 이때 길이는 전형적으로 폭보다 실질적으로 더 크다. 상대적으로 더 큰 길이는 중량이 y-방향으로 인가될 때 가요성 본체의 전단 유지력을 보조한다. 예시적인 일 실시 형태에서, 길이 대 폭의 비는 15:1 이상이다. 각각의 선형 세그먼트에 대한 길이(125)의 예시적인 범위는 약 0.8 인치 내지 6 인치인 반면, 폭(126)의 예시적인 범위는 약 0.05 인치 내지 약 0.3 인치이다.

[0032] 각각의 본체 세그먼트(120)는 z-방향으로 단면 두께 "T"를 포함한다. 도시된 장착 물품(100)에서, 단면 두께는 가요성 본체(110)의 길이 전체에 걸쳐 연속적이다. 다른 실시 형태에서, 단면 두께(T)는 커넥터에서 선형 세그먼트보다 더 두꺼울 수 있거나, 또는 그 반대일 수 있다. 일부 그러한 실시 형태에서, 단면 두께는 본체(110)의 중심 또는 에지에 접근함에 따라 점점 작아지는 두께를 포함할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 본체 세그먼트(120)는 z-방향으로의 가장 두꺼운 지점에서의 최대 두께가 약 2 밀 내지 약 200 밀이다.

[0033] 선형 세그먼트(122a 내지 122l) 및 커넥터(130a 내지 130k)의 제1 주 표면(128, 132)들은 가요성 본체(110)의 전방 주 표면(111)을 한정하는 반면, 동일한 것의 제2 주 표면(129, 133)들은 가요성 본체(110)의 후방 주 표면(112)을 한정한다. 주 표면(128, 132)들은 또한 상호 작용하여 제1 본체 평면을 한정하고, 제2 주 표면(129, 133)들은 상호 작용하여 제2 본체 평면을 한정한다. 도시된 바와 같은 본체 평면들은 평행하지만, 다른 실시 형태에서 교차하게 되어 비스듬한 각도를 형성할 수 있다.

[0034] 장착 돌출부(150)가 가요성 본체(110)의 전방 주 표면(111)으로부터 외향으로 연장된다. 돌출부(150)는 대응하는 선형 세그먼트(122)에 결합되는 복수의 장착 세그먼트(151a 내지 151f)를 포함한다. 선형 세그먼트(122)와 유사한 장착 세그먼트(151a 내지 151f)는 단일 위치, 여기서는 돌출부(150)의 말단(즉, 상부) 에지(152)에서만 서로 결합된다. 단일 연결 지점은 물품(100)이 장착 돌출부(150) 및 나머지 본체(110)에서 휠 수 있게 한다. 선형 세그먼트(122d 내지 122i)의 상부 부분과 장착 세그먼트(151a 내지 151f) 사이에 형성된 리세스(recess)(157)는 장착될 물체에 부착된 실 같은 것(thread) 또는 구조체를 받아들일 수 있다. 장착 세그먼트(151) 및 대응하는 선형 세그먼트(122)는 돌출부(150)의 기단부(154)로부터 리세스(157)의 바닥(159)까지의 일체형 구조물, 즉 벽(155)을 형성한다. 따라서, 각각의 선형 세그먼트-장착 세그먼트 조합에 대한 벽(155)의 에지는 리세스(157)에 대한 바닥 표면(159)을 제공한다.

[0035] 각각의 장착 세그먼트(151)의 말단부(153)는 그의 대응하는 선형 세그먼트(122)에 실질적으로 평행한 평면 내에서 연장된다.

[0036] 도 4를 참조하면, 장착 세그먼트(151a 내지 151f)들은 말단 에지(152)에 배치된 장착 바아(156a 내지 156e)를 통해 서로 고정된다. 도시된 바와 같이, 바아(156a 내지 156e)들은, 각각의 바아(156)가 대응하는 장착 세그먼트(151)보다 더 얇고, 말단 에지로부터 아래로 볼 때, 장착 돌출부(150)의 최외측 면 아래에 위치된 정점(158)을 갖는 렌즈 형상의 웰(well)을 생성한다는 점에서, 역 스캘럽형(inverse scalloped) 구성을 그 특징으로 한다. 다른 실시 형태(도시되지 않음)에서, 바아(156a 내지 156e)들 중 하나 이상은 장착 세그먼트(151a 내지 151f)들과 동일한 두께를 갖는다. 그러나, 감소된 두께를 갖는 바아를 포함하는 것이 현재 바람직하며, 이는 장착 돌출부의 가요성을 증가시키는 경향이 있고 기재로부터의 접착 물품(100)의 더 용이한 제거로 이어진다.

[0037] 현재 바람직한 실시 형태에서, 가요성 본체의 모든 요소는 이들이 하나의 재료로 제조된다는 점에서 단일형(unitary) 또는 모놀리식(monolithic)이다. 다른 실시 형태에서, 구성 요소는 별개로 제조되고 함께 결합되어 가요성 본체를 형성할 수 있다.

[0038] 박리가능 접착제 층(140)이, 도 3 및 도 4에 명확하게 도시된 바와 같이, 가요성 본체(110)의 후방 주 표면(112) 상에 배치될 수 있다. 접착제 층(140)은 단층일 수 있거나 다층일 수 있다. 접착제 층(140)은 각각 가요성 본체(110)의 주 표면을 가로질러 연속적이거나 불연속적일(*예컨대*, 패턴화될) 수 있다. 물품(100)에 이용가능한 접합 영역은 접착제 층의 외측 표면(145)에 의해 한정되는 총 면적을 포함한다. 아래에 상세히 설명되는 바와 같이 백플레이트가 없는 실시 형태에서, 이용가능한 접합 영역은 선형 세그먼트(122)들 사이의 간격을

포함하거나 포함하지 않을 수 있다. 주 표면(145)의 이용가능한 접합 영역은 접착식 장착 물품(100)을 예컨대 벽 표면에 결합시키는 데 사용된다. 다른 예시적인 실시 형태에서, 물품(100)은 제2 주 표면(112) 상에 접착제 층이 결여되어 있을 수 있다. 예를 들어, 제2 주 표면은 분리가능한 커넥터의 하나의 구성요소(*예컨대*, 후크 또는 루프 구조체)를 포함할 수 있다. 적합한 분리가능한 커넥터는 미국 특허 제6,692,807호(브라이어스(Bries) 등) 및 제9,920,786호(런지(Runge) 등)에서 찾을 수 있다.

[0039] 접착제 층(140)은, 도시된 바와 같이, 단지 가요성 본체의 주 표면(111, 112)과 동일 공간에 걸쳐 있다. 도시되지 않은 다른 실시 형태에서, 접착제 층은 본체(110)의 주변을 넘어 연장될 수 있다. 접착제 층(들)의 두께는 특별히 제한되지 않지만, 전형적으로 제2 주 표면(112)을 가로질러 실질적으로 연속적이다. 현재 바람직한 구현 형태에서, 접착제 층의 두께는 본체 두께 "T"의 95% 이하, 90% 이하, 80% 이하, 75% 이하, 60% 이하, 50% 이하, 40% 이하, 30% 이하, 20% 이하이고, 일부 실시 형태에서는 본체 두께 "T"의 10% 이하이다. 전형적인 실시 형태에서, 접착제 층(140)은 약 1 밀 내지 약 8 밀의 두께를 갖는다.

[0040] 접착제 층(140)은 배킹을 포함할 수 있거나 또는 배킹이 없을 수 있다. 무배킹 접착 구조물은, 예를 들어 미국 특허 출원 공개 제2016/0068722호(슈미츠-스타펠라(Schmitz-Stapela) 등)에 기재되어 있다. 접착 구조물(110)은, 본 출원인에게 양도된 국제특허 출원 PCT/US2018/047864호(크럴(Krull) 등)에 기재된 바와 같이, 코어 상에 배치된 하나 이상의 접착제 층을 포함할 수 있다. 다른 적합한 배킹 재료는 PCT 출원 PCT/US2017/016039호(런지 등) 및 PCT/US2018/039553호(호프만(Hoffman) 등)에서 찾아볼 수 있다. 접착제 층(140)은 단층 또는 다층일 수 있다. 배킹 및/또는 코어 층은 마찬가지로 단층 또는 다층일 수 있다.

[0041] 전체에 걸쳐 연속적인 재료가 없음에도 불구하고, 가요성 본체(110)는 특정 응용에 따라 장착 표면 상에 물체를 장착하기 위한 접착 물품(100)의 사용 동안에 구조적 일체성이 파괴되지 않도록 충분한 강도를 여전히 제공할 수 있다. 본체(110)는, 물체를 지지하고 물품(100)에 적합한 수준의 복원성을 제공하기에 충분한 y-방향으로의 정적 전단 강도 및 강성을 유리하게는 제공할 수 있다.

[0042] 접착 물품(200)의 다른 예시적인 실시 형태가 도 5에 도시되어 있다. 달리 언급된 경우를 제외하고는, 접착 물품(100)에 관한 모든 다른 고려사항이 접착 물품(200)에 동일하게 적용된다. 도 1 및 도 2의 접착 물품과 유사하게, 접착 물품(200)은 가요성 본체(210), 및 본체(210)의 제2 주 표면(212) 상의 제1 박리가능 접착제 층(도시되지 않음)을 포함한다. 가요성 본체(210)는 복수의 본체 세그먼트(220)를 포함하며, 이들은 각각 선형 세그먼트(222) 및 공유 커넥터(230)를 포함한다.

[0043] 선형 세그먼트(222a 내지 222l)(및 대응하는 장착 세그먼트(252a 내지 252i))는 횡방향 중심 축(218)에 대해 대체로 45도 각도로 연장된다. 가요성 본체(210)의 전체 형상이 여전히 직사각형이기 때문에, 임의의 주어진 선형 세그먼트(222)의 길이(228)는 가장 가까운 인접 세그먼트보다 더 크거나 더 작고; 인접 세그먼트(222f 내지 222h)만이 동일한 길이를 갖는다. 세그먼트(222a 내지 222g)의 길이(228)는, 일반적으로 상부 코너(218)로부터 중심 세그먼트(222g)에 접근함에 따라 세그먼트(222a)로부터 증가하고, 세그먼트(222h)로부터 하부 우측 코너(219)를 향해 세그먼트(222m)에 접근함에 따라 다시 감소한다. 본체 세그먼트(222a 내지 222m)의 이러한 특정 배열은 상부 좌측 코너(218) 또는 하부 우측 코너(219)로부터 가요성 본체(210)의 박리를 촉진한다.

[0044] 접착 물품(300)의 다른 예시적인 실시 형태가 도 6에 도시되어 있다. 달리 언급된 경우를 제외하고는, 접착 물품(100, 200)에 관한 모든 다른 고려사항이 접착 물품(300)에 동일하게 적용된다. 접착 물품(300)은 가요성 본체(310), 및 이 본체(310)의 제2 주 표면(312) 상의 제1 박리가능 접착제 층(도시되지 않음)을 포함한다. 가요성 본체(310)는 복수의 본체 세그먼트(320)를 포함하며, 이들은 각각 선형 세그먼트(322) 및 공유 커넥터(330)를 포함한다.

[0045] 접착 물품(100, 200)과는 달리, 전방 주 표면(311)으로부터 외향으로 연장되는 장착 세그먼트(351a 내지 351h)는 수렴하여 후크(350)를 형성한다. 후크(350)는 모든 장착 세그먼트(351)가 일체형으로 제조된다는 점에서 중실 구성을 갖는 외측 단부(360)를 포함한다. 외측 단부(360)는 장착 세그먼트(351a, 351h)들 사이의 거리 "M"보다 더 작은 폭(361)을 갖는다. 외측 단부에서의 장착 세그먼트(351a 내지 351h)의 통합(consolidation)은 물품(300)의 전체적인 가요성을 유해하게 희생시키지 않고서도 장착 돌출부에 대한 y-방향으로의 추가 강성을 허용한다.

[0046] 접착 물품(400)의 다른 예시적인 실시 형태가 도 7에 도시되어 있다. 달리 언급된 경우를 제외하고는, 접착 물품(100, 200)에 관한 모든 다른 고려사항이 접착 물품(400)에 동일하게 적용된다. 접착 물품(400)은 복수의 본체 세그먼트(420)를 포함하는 가요성 본체(410)를 포함하며, 이들 본체 세그먼트는 각각 선형 세그먼트(422) 및

공유 커넥터(430)를 포함한다. 접착 물품은 가요성 본체의 후방 주 표면(412)에 결합된 백플레이트(500)를 추가로 포함한다.

[0047] 백플레이트(500)는 가요성 본체(410)의 주변을 넘어 연장되고 가요성 본체(410)의 대응하는 치수들을 각각 초과하는 길이 및 폭을 포함한다. 백플레이트(500)의 두께는 전형적으로 본체(410)의 대응하는 두께보다 작아서, 백플레이트(500)의 전형적인 모놀리식 성질에도 불구하고 더 큰 가요성을 허용한다. 접착제 층(도시되지 않음)이 백플레이트(500)의 후방 주 표면(511)에 부착될 수 있다.

[0048] 백플레이트는 미적으로 바람직하지 않은 접착제 층을 가리는 데 유리할 수 있고, 장착된 물체의 중량을 지지하는 것을 돕기 위해 접착 물품에 추가 강성을 제공할 수도 있다. 백플레이트는 가요성 본체와 일체로 제조될 수 있거나 또는 별도로 제조된 후 부착될 수 있으며; 일체형 백플레이트가 현재 바람직하다.

[0049] 본 발명의 접착식 장착 물품의 구성 요소는 이하에 더 상세하게 검토될 것이다.

[0050] 가요성 본체

[0051] 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 열가소성 중합체로부터 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 열경화성 중합체로부터 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 폴리올레핀 재료를 사용하여 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 폴리카르보네이트 재료를 사용하여 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 고충격 폴리스티렌(HIP)을 이용하여 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS) 삼원공중합체를 사용하여 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 폴리에테르에테르케톤(PEEK)으로 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 나일론으로부터 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 둘 이상의 중합체성 재료를 사용하여 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 금속으로부터 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 스테인리스 강으로부터 제조된다. 일부 실시 형태에서, 금속은 그의 외양을 변경시키기 위해 페인팅되거나, 글레이징되거나(glazed), 착색되거나(stained), 브러싱되거나(brushed), 또는 코팅된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 세라믹으로부터 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 글레이징된 세라믹으로부터 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 글레이징되지 않은 세라믹으로부터 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 장치는 목재, 대나무, 파티클 보드(particle board), 천, 캔버스(canvas), 또는 생물학적 공급원(biological source)으로부터 유래된 것 등과 같은 천연-기반 재료로 구성된다. 일부 실시 형태에서, 천연-기반 재료는 그들의 외양을 변화시키기 위해 페인팅되거나, 글레이징되거나, 착색되거나, 또는 코팅될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 상기 목록으로부터의 둘 이상의 재료를 사용하여 제조된다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 가역적으로 또는 비가역적으로 함께 부착, 결합 또는 용접되는 2개의 부분으로부터 제조된다.

[0052] 가요성 본체는 예를 들어 폴리카르보네이트, 폴리에스테르 및 ABS를 포함하는 열가소성 재료와 같은 강성 재료로 제조될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 정확한 응용에 따라서, 강성 폴리비닐 클로라이드, HIP, PEEK 또는 나일론이 사용될 수 있다. 가요성 본체는 y-방향으로 적절한 로딩(loading) 강도를 제공하는 임의의 적합한 재료로 제조될 수 있다는 것을 이해하여야 한다.

[0053] 가요성 본체는 당업계에 알려진 임의의 방법을 사용하여 제조될 수 있다. 현재 바람직한 구현 형태에서, 가요성 본체는 사출 성형, 적층 제조(*예컨대,* 3D 인쇄, 선택적 레이저 소결, 선택적 레이저 용융, 쾌속 조형법(rapid prototyping) 등) 수지 이송 성형, 압축 성형 등에 의해 일체형 유닛으로서 제조된다.

[0054] 일부 실시 형태에서, 가요성 본체는 2개의 부분을 포함하며, 여기서 제1 부분은 접착 물품을 기재에 부착하기 위한 장착 표면의 역할을 하고, 제2 부분은 기재에 물체를 걸거나 장착하는 데 사용될 수 있는 걸이용 부재(hanging member)의 역할을 한다. 2개의 부분은 기계적 체결구, 후크 및 루프 재료, 또는 추가의 접착제 층을 사용하여 가역적으로 부착될 수 있다.

[0055] 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제 층(들)은 하나의 라미네이션 공정을 사용하여 가요성 본체에 부착될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제 층(들) 및 본체는 다수의 라미네이션 공정을 사용하여 가요성 본체에 부착될 수 있다.

[0056] 일부 실시 형태에서, 장착 돌출부는 하나 이상의 주형을 사용함에 있어서 둘 이상의 사출 성형 단계를 사용하여 가요성 본체에 부착될 수 있다.

[0057] 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제 층(들)은 최종 사용자에 의해 수동으로 부착될 수 있다.

[0058] 박리가능 접착제 층(들)

[0059] 본 명세서에 기술된 접착 물품에 사용되는 접착제에는 원하는 특성을 갖는 임의의 접착제가 포함될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 접착제는 박리가능하다. 일부 실시 형태에서, 접착 물품이 피착물의 표면으로부터 약 35° 이하의 각도로 박리될 때 접착제는 피착물의 표면으로부터 깨끗하게 이형된다. 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는, 물품이 피착물 표면으로부터 약 35° 이상의 각도로 박리될 때 피착물의 표면 상에 접착제의 흔적이 실질적으로 남지 않도록 피착물의 표면으로부터 이형된다.

[0060] 접착제는, 예를 들어, 모두 본 명세서에 참고로 포함된 하기 특허 출원들 중 임의의 것에 기술된 임의의 접착제일 수 있다: 국제특허 공개 WO/2015/035556호, WO/2015/035960호, WO/2017/136219호, WO/2017/136188호와 미국 특허 출원 제2015/034104호(이들 모두는 전체적으로 본 명세서에 포함됨).

[0061] 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는 감압 접착제이다. 임의의 적합한 조성물, 재료 또는 성분이 감압 접착제에 사용될 수 있다. 유용한 감압 접착제의 전반적인 설명이 문헌[Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Vol. 13, Wiley-Interscience Publishers (New York, 1988)]에서 확인될 수 있다. 유용한 감압 접착제의 추가의 설명이 문헌[Encyclopedia of Polymer Science and Technology, Vol. 1, Interscience Publishers (New York, 1964)]에서 확인될 수 있다. 감압 접착제 조성물은 다음을 포함하는 특성을 보유하는 것으로 당업자에게 잘 알려져 있다: (1) 점착성, (2) 지압 이하로 접착, (3) 피착물 상에서의 충분한 유지력 및 (4) 피착물로부터 깨끗하게 제거되기에 충분한 응집 강도. 감압 접착제로서 양호하게 기능하는 것으로 밝혀진 재료는 점착성, 박리 접착력 및 전단 유지력의 원하는 균형을 가져오는 데 필요한 점탄성 특성을 나타내도록 설계 및 제형화된 중합체이다. 적합한 PSA는 가교결합된 또는 비가교결합된 (메트)아크릴, 고무, 열가소성 탄성중합체, 실리콘, 폴리우레탄 등에 기초할 수 있으며, 요구되는 점착성을 제공하기 위한 점착부여제뿐만 아니라 다른 첨가제를 포함할 수 있다. 일부 실시 형태에서, PSA는 (메트)아크릴 PSA 또는 하나 이상의 폴리(메트)아크릴레이트에 기초하며, 여기서 (메트)아크릴레이트는 아크릴레이트 기 및 메타크릴레이트 기 둘 모두를 지칭한다. 일부 실시 형태에서, PSA는 올레핀 블록 공중합체계 접착제이다. 아크릴계 감압 접착제는, 예를 들어, 미국 특허 제4,726,982호(트레이너(Traynor) 등) 및 미국 특허 제5,965,256호(바레라(Barrera))에 기술되어 있다. 실리콘계 감압 접착제는, 예를 들어, 미국 특허 제6,730,397호(멜란콘(Melancon) 등) 및 미국 특허 제5,082,706호(탕니(Tangney)), 및 2018년 8월 23일자로 출원되고 본 출원인에게 양도된 미국 가출원 제62/721,958호에 기재되어 있다. 폴리우레탄계 감압 접착제는, 예를 들어, 미국 특허 출원 공개 제2005/0137375호(한센(Hansen) 등)에 기재되어 있다. 올레핀 블록 공중합체계 감압 접착제는, 예를 들어, 미국 특허 출원 공개 제2014/0335299호(왕(Wang) 등)에 기재되어 있다.

[0062] 예시적인 감압 접착제는 예컨대 하나 이상의 점착부여 수지와 조합하여 하나 이상의 열가소성 탄성중합체를 이용한다. 일부 실시 형태에서, 접착제는 감압 접착제가 아니다.

[0063] 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제 층은 고무, 실리콘, 또는 아크릴계 접착제 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제 층은 감압 접착제(PSA)를 포함할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는 점착부여된 고무 접착제, 예컨대 천연 고무; 올레핀; 실리콘, 예컨대 실리콘 폴리우레아 또는 실리콘 블록 공중합체; 합성 고무 접착제, 예컨대 폴리아이소프렌, 폴리부타디엔, 및 스티렌-아이소프렌-스티렌, 스티렌-에틸렌-부틸렌-스티렌 및 스티렌-부타디엔-스티렌 블록 공중합체, 및 다른 합성 탄성중합체; 및 방사선, 용해, 현탁 또는 유화 기술에 의해 중합될 수 있는, 점착부여된 또는 점착부여되지 않은 아크릴 접착제, 예컨대 아이소옥틸아크릴레이트와 아크릴산의 공중합체; 폴리우레탄; 실리콘 블록 공중합체; 및 전술한 것들의 조합을 포함할 수 있다.

[0064] 일반적으로, 접착제의 제형화에 유용한 임의의 공지된 첨가제가 또한 포함될 수 있다. 첨가제에는 가소제, 에이징 방지제(anti-aging agent), 자외선 안정제, 착색제, 열안정제, 감염방지제, 충전제, 가교결합제뿐만 아니라 이들의 혼합물 및 조합이 포함된다. 소정 실시 형태에서, 접착제는 무기 및/또는 유기 섬유를 포함할 수 있는 섬유 또는 섬유 스크림으로 보강될 수 있다. 적합한 섬유 스크림은 직조, 부직 또는 편직 웨브 또는 스크림을 포함할 수 있다. 예를 들어, 스크림 내의 섬유는 와이어, 세라믹 섬유, 유리섬유(예를 들어, 섬유유리), 및 유기 섬유(예를 들어, 천연 및/또는 합성 유기 섬유)를 포함할 수 있다.

[0065] 일부 실시 형태에서, 접착제는 점착부여제를 포함한다. 일부 예시적인 점착부여제는 폴리테르펜, 테르펜 페놀, 로진 에스테르, 및/또는 로진산 중 적어도 하나를 포함한다.

[0066] 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는 배킹 상에 코팅될 수 있는 유동가능 접착제이다. 일부 실시 형태에서,

박리가능 접착제는 예를 들어 독일 특허 제33 31 016호에 대체적으로 기술된 바와 같이 더욱 고형의 접착제이다.

[0067] 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는 tan δ 피크 값의 동적 기계적 분석에 의해 결정할 때 Tg가 약 -125℃ 내지 약 20℃이다. 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는 Tg가 약 -70℃ 내지 약 0℃이다. 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는 Tg가 약 -60℃ 내지 약 -20℃이다. 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는 -80℃ 초과, -70℃ 초과, -60℃ 초과, -50℃ 초과, -40℃ 초과, 또는 -30℃ 초과의 Tg를 갖는다. 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는 20℃, 10℃, 0℃, -10℃, -20℃, 또는 -30℃ 미만의 Tg를 갖는다.

[0068] 본 발명의 접착 물품에 사용될 수 있는 일부 박리가능 접착제는 동적 기계적 분석에 의해 결정할 때 저장 모듈러스가 25℃에서 약 300,000 Pa 이상, 약 400,000 Pa 이상, 약 500,000 Pa 이상, 약 1,000,000 Pa 이상이다. 다른 실시 형태에서, 접착제는 동적 기계적 분석에 의해 결정할 때 저장 모듈러스가 25℃에서 750,000 Pa 이하, 500,000 Pa 이하, 400,000 Pa 이하, 300,000 Pa 이하, 또는 250,000 Pa 이하이다.

[0069] 일부 실시 형태에서, 코어의 제1 주 표면 또는 제2 주 표면 중 적어도 하나 상의 박리가능 접착제의 두께는 약 1 μm 내지 약 1 mm이다.

[0070] 일부 실시 형태에서, 접착제의 접착력 특성은 0.1 N/dm 내지 25 N/dm 범위일 수 있다. 일부 실시 형태에서, 접착제의 접착력 특성은 0.5 N/dm 내지 10 N/dm 범위일 수 있다. 일부 실시 형태에서, 접착제의 접착력 특성은 1 N/dm 내지 5 N/dm 범위일 수 있다.

[0071] 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는 ASTM 시험 방법 D3654M-06에 의해 측정될 때 예를 들어 제곱 인치당 1 내지 20 파운드의 전단 강도를 제공할 수 있다.

[0072] 일부 실시 형태에서, 박리가능 접착제는 전혀 손상 없이 또는 최소의 손상을 갖고서 박리를 달성하도록 조정된다. 그렇게 하기 위한 예시적인 방법 및 물품은, 예를 들어, 각각 전체적으로 본 명세서에 포함된 미국 특허 제6,835,452호, 국제특허 공개 WO/2018/039584호 및 국제특허 공개 WO/2017/136188호에 기술되어 있다.

[0073] 접착 물품(들)

[0074] 일부 실시 형태에서, 접착 물품은 하나 이상의 이형 라이너를 추가로 포함한다. 이형 라이너는, 예를 들어 접착제 층의 주 표면 중 어느 하나 또는 둘 모두 상에 있을 수 있다. 이형 라이너는 제조 중에, 수송 중에, 그리고 사용 전에 접착제를 보호한다. 사용자가 접착 물품을 사용하기를 원할 때, 사용자는 이형 라이너를 박리시키거나 제거하여 접착제를 노출시킬 수 있다. 적합한 라이너의 예에는 종이, 예컨대 크라프트지(kraft paper), 또는 중합체 필름, 예컨대 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 또는 폴리에스테르가 포함된다. 라이너의 하나 이상의 표면은 이형제, 예컨대 실리콘, 불소화합물계 재료, 또는 다른 저 표면 에너지 기반 이형 재료로 처리되어 이형 라이너를 제공할 수 있다. 적합한 이형 라이너 및 라이너를 처리하기 위한 방법은 예컨대 미국 특허 제4,472,480호, 제4,980,443호 및 제4,736,048호에 기술되며, 본 명세서에 포함된다. 바람직한 이형 라이너는 플루오로알킬 실리콘 폴리코팅지(polycoated paper)이다. 이형 라이너에는 선, 브랜드 표지, 또는 기타 정보가 인쇄될 수 있다.

[0075] 일부 실시 형태에서, 본 발명의 접착 물품은 손상 없이 기재 또는 표면으로부터 제거될 수 있다. 특히 유리한 실시 형태에서, 접착 물품은 페인팅된 건식 벽 및 벽지 중 적어도 하나로부터 손상 없이 제거될 수 있다.

[0076] 본 발명의 일부 접착 물품은 탁월한 전단 강도를 갖는다. 본 발명의 일부 실시 형태는 ASTM D3654-82에 따라 측정할 때 전단 강도가 1600분 초과이다. 본 발명의 일부 실시 형태는 ASTM D3654-82에 따라 측정할 때 전단 강도가 10,000분 초과이다. 본 발명의 일부 다른 실시 형태는 ASTM D3654-82에 따라 측정할 때 전단 강도가 100,000분 초과이다.

[0077] 본 발명의 일부 접착 물품은 더 낮은 박리 접착력을 나타내어 접착 물품을 제거하기 더 용이하게 한다. 다른 것들은 더 큰 박리 접착력을 나타내지만, 여전히 무손상 제거를 제공한다. 본 발명의 일부 접착 물품은 박리 접착력이 더 높아서, 우발적인 분리 없이 사용자에 의한 접착 물품의 취급을 허용할 수 있다. 본 발명의 일부 실시 형태는 박리 접착력이 약 5 oz/in 내지 50 oz/in이다. 본 발명의 일부 실시 형태는 박리 접착력이 약 10 oz/in 내지 40 oz/in이다. 본 발명의 일부 실시 형태는 박리 접착력이 약 15 oz/in 내지 30 oz/in이다.

[0078] 본 발명의 일부 접착 물품은 72시간 이상 동안 10 lb의 중량을 유지하는 개선된 중량 지지 용량을 나타낸다. 현재 바람직한 실시 형태에서, 본 발명의 접착 물품은 1주 이상 동안 10 lb의 중량을 유지하는 개선된 중량 지

지 용량을 나타낸다. 현재 바람직한 실시 형태에서, 본 발명의 접착 물품은 2주 이상 동안 10 lb의 중량을 유지하는 개선된 중량 지지 용량을 나타낸다.

[0079] 본 발명의 일부 접착 물품은 35° 이상의 각도로 피착물로부터 제거되기 전에 접착 물품이 파열되지 않도록 충분히 높은 파단 인장 강도를 갖는다.

[0080] 일부 실시 형태에서, 본 발명의 접착 물품은 종래 기술의 접착식 장착 물품보다 향상된, 기재 또는 표면에 대한 순응성을 나타낸다. 일부 실시 형태에서, 본 발명의 접착 물품은 기재 또는 표면에 접착되거나 부착될 때 종래 기술의 접착식 장착 물품보다 더 많은 중량을 유지한다. 일부 실시 형태에서, 본 발명의 접착 물품은 기재 또는 표면에 접착되거나 부착될 때 종래 기술의 접착식 장착 물품보다 더 긴 기간 동안 더 많은 중량을 유지한다. 일부 실시 형태에서, 본 발명의 접착 물품은 종래 기술의 접착식 장착 물품보다 더 긴 기간 동안, 텍스처화된, 거친, 또는 울퉁불퉁한 표면에 접착된 채로 유지된다. 일부 실시 형태에서, 본 발명의 접착 물품은 텍스처화된, 거친, 또는 울퉁불퉁한 표면에 접착될 때 종래 기술의 접착식 장착 물품보다 더 높은 양의 중량을 유지한다.

[0081] 본 발명의 접착 물품은 유리하게는 제거 시에 기재 손상의 감소 또는 제거와 함께 향상된 중량 지지 용량을 제공할 수 있다. 따라서, 본 발명의 현재 바람직한 실시 형태는 효과적인 중량 지지 용량, 이용가능한 접착 영역의 제곱인치당 더 강한 접착력, 및 페인팅된 건식 벽 기재로부터의 손상 없는 박리 제거성을 입증한다. 더욱이, 가요성 본체 및 접착제 층 중 적어도 하나는 전형적으로 피착물로부터 물품의 제거 후에 재사용될 수 있다. 전형적으로, 가요성 본체는 새로운 접착제 층과 함께 사용하기 위해 새로운 목적으로 사용될(repurposed) 수 있다. 다른 실시 형태에서, 전체 접착 물품은 재부착 가능하거나 또는 재사용가능하다.

[0082] 본 명세서에 기술된 접착 물품의 제조 방법

[0083] 본 명세서에 기술된 접착 물품은 다양한 방식으로 제조될 수 있다. 일 실시 형태는 접착제를 가요성 본체의 주 표면 상에 또는 그에 인접하게 배치하는 단계를 포함한다.

[0084] 접착제는 임의의 공지된 방식으로 가요성 본체 상에 배치될 수 있으며, 예를 들어, 감압 접착제 조성물은 이형 라이너 상에 코팅될 수 있거나, 본체 상에 직접 코팅될 수 있거나, 별개의 층으로 형성된(예컨대, 이형 라이너 상에 코팅된) 다음에 본체에 라미네이팅될 수 있다. 접착제는, 예를 들어 용매 코팅 방법, 수계 코팅 방법, 또는 핫 멜트 코팅 방법, 예컨대 나이프(knife) 코팅, 롤 코팅, 리버스(reverse) 롤 코팅, 그라비어(gravure) 코팅, 와이어 권취 로드(wire wound rod) 코팅, 슬롯 오리피스(slot orifice) 코팅, 슬롯 다이(slot die) 코팅, 압출 코팅 등을 포함하는 공지의 침착 방법으로 가요성 본체 상에 침착될 수 있다.

[0085] 본 명세서에 기재된 접착 물품의 사용 방법

[0086] 본 발명의 박리가능 물품은 다양한 방식으로 사용될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 접착 물품은 피착물에 적용되거나, 부착되거나, 또는 그 내부로 밀어 넣어진다. 이러한 방식으로, 접착 물품은 피착물과 접촉한다. 이형 라이너가 존재하는 경우에, 접착 물품을 피착물에 적용하거나, 부착하거나, 또는 그 내부로 밀어 넣어지기 전에 이형 라이너를 제거한다. 일부 실시 형태에서, 접착 물품을 피착물에 적용하거나, 부착하거나, 또는 그 내부로 밀어 넣어지기 전에 피착물의 적어도 일부분을 알코올로 닦는다.

[0087] 피착물로부터 접착 물품을 제거하기 위하여, 접착 물품의 적어도 일부분을 피착물로부터 박리하거나 신장시킨다. 일부 실시 형태에서, 가요성 본체 및 접착제는 함께 제거된다. 다른 실시 형태에서, 가요성은 접착제 층에 접근하기 위해 먼저 제거된다.

[0088] 접착 물품은 단독으로, 표면에 부착된 많은 물품 중 하나로서, 또는 접착 물품의 스택의 일부로서 사용될 수 있다. 후자의 구현 형태에서, 생성되는 구조물은 서로 수직 관계로 배치된 복수의 접착 물품을 포함할 것이다.

[0089] 용도

[0090] 접착 물품은 욕실에서 발견되는 것과 같은 습윤 또는 고습 환경에서 사용될 수 있다. 예를 들어, 이는 변기(예를 들어, 변기 탱크), 욕조, 싱크대, 및 벽에 접착될 수 있다. 접착 물품은 샤워룸, 락커룸, 한증실, 풀(pool), 온수 욕조, 및 부엌(예를 들어, 부엌 싱크대, 식기세척기 및 물튀김 방지판 영역, 냉장고 및 냉각기)에서 사용될 수 있다. 접착 물품은 또한 실외 응용 및 냉장고를 비롯한 저온 응용에서 사용될 수 있다. 유용한 실외 응용은 창, 문 및 차량과 같은 실외 표면에 사이니지(signage)와 같은 물품을 접합시키는 것을 포함한다.

[0091] 접착 물품은 페인팅된 건식 벽, 회반죽, 콘크리트, 유리, 세라믹, 섬유유리, 금속 또는 플라스틱과 같은 표면에

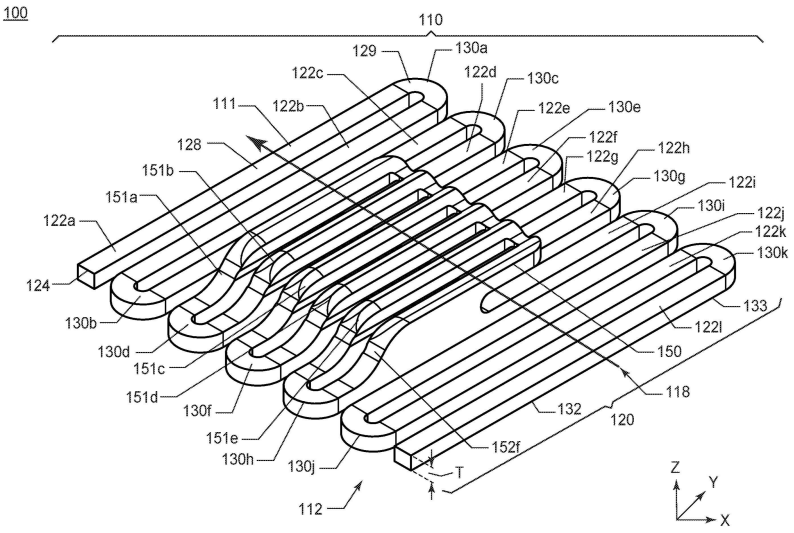
다양한 품목과 물체를 장착시키기 위해 사용될 수 있다. 장착될 수 있는 품목에는 벽걸이, 서류꽂이, 홀더, 바구니, 용기, 장식물(예를 들어, 명절 장식물), 달력, 포스터, 디스펜서, 와이어 클립, 차체 사이드 몰딩, 운반 손잡이, 사이니지 응용, 예를 들어 도로 표지, 차량 마킹, 교통 마킹, 및 반사 시트가 포함되지만 이로 한정되지 않는다.

[0092] 접착 물품은 또한 초기에 재부착 가능할 수 있으며, 접착제 층들 중 하나가 점착성을 상실할 때까지 일부 반복(iteration)으로 심지어 재사용 가능할 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "재부착 가능한"은, 기재에 적용된 다음 접착 물품 또는 기재를 왜곡, 훼손 또는 파괴시키지 않고서 제거 및 재적용할 수 있는 접착 물품을 의미한다.

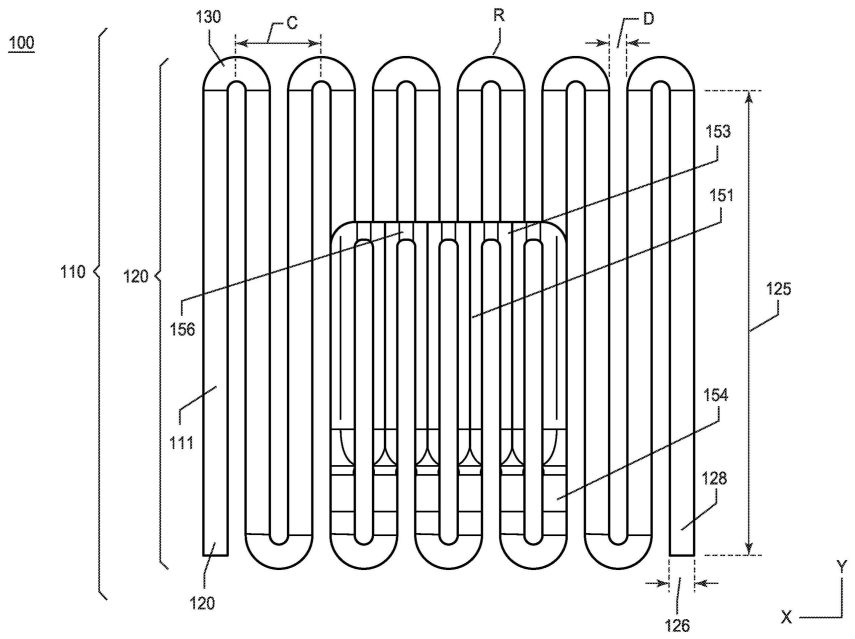
[0093] 본 명세서에 인용된 특허, 특허 문헌, 및 특허 출원은 각각이 개별적으로 참고로 포함되어 있는 것처럼 전체적으로 참고로 포함된다. 상기로부터 설정된 발명 개념으로부터 벗어나지 않고서 다양한 변경 및 수정이 이루어질 수 있음이 당업자에게 명백할 것이다. 따라서, 본 발명의 범주가 본 명세서에 기술된 구조로 제한되어서는 안 된다. 당업자는 전술된 실시 형태 및 구현 형태의 기본 원리로부터 벗어남이 없이 그러한 실시 형태 및 구현 형태의 상세 사항에 대해 많은 변경이 이루어질 수 있음을 이해할 것이다. 게다가, 본 발명의 다양한 수정 및 변화가 본 발명의 사상 및 범주를 벗어남이 없이 당업자에게 명백해질 것이다. 그러므로, 본 출원의 범주는 오직 하기의 청구범위 및 이의 등가물에 의해서만 결정되어야 한다.

도면

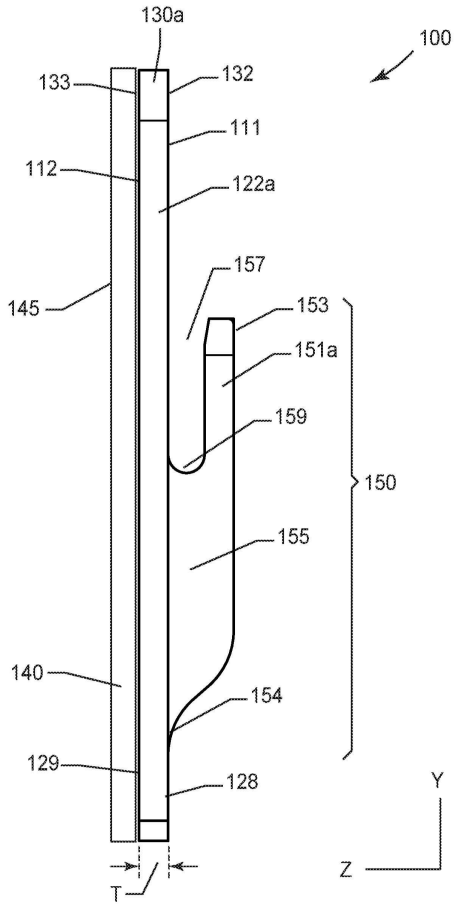
도면1



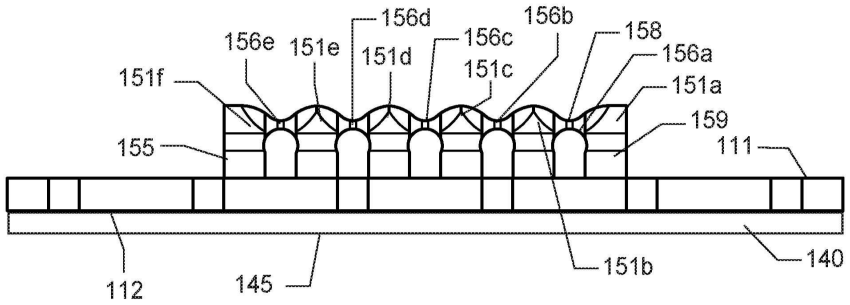
도면2


100
130
C
R
D
153
151
110
120
125
156
111
154
128
120
126
Y
X

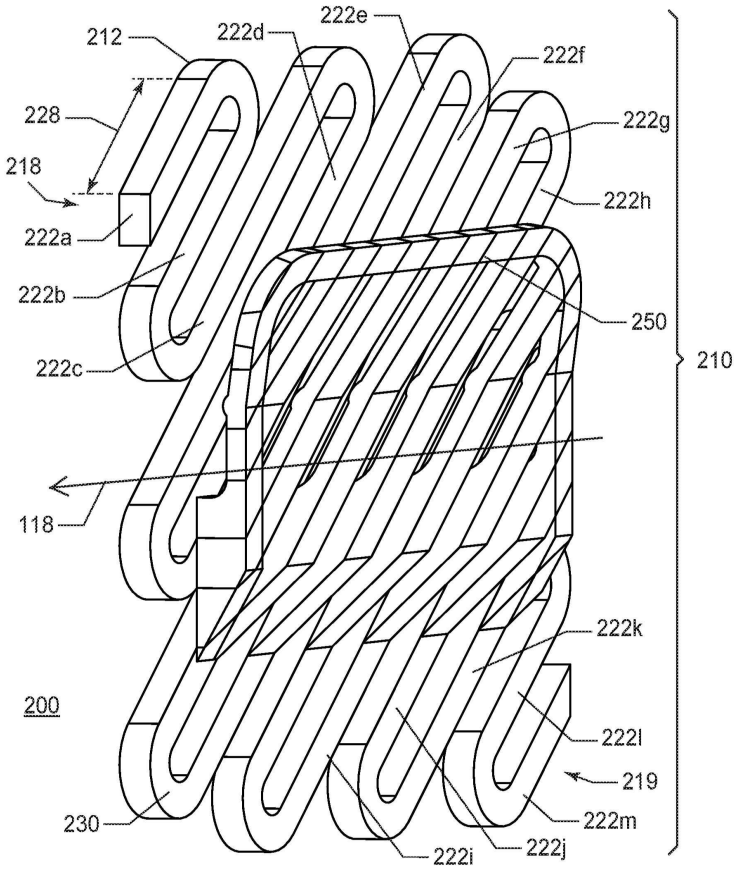
도면3


130a
100
133
132
111
112
122a
157
145
153
151a
159
150
155
140
154
129
128
Y
Z
T

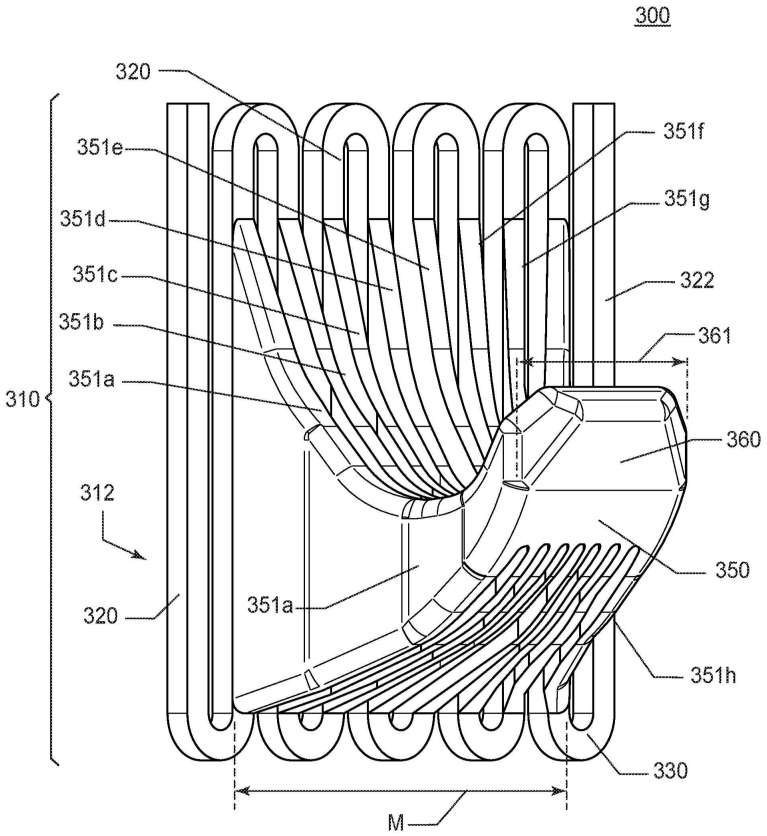
도면4


156d
156b
156e
151e
156c
158
151d
156a
151f
151c
151a
159
155
111
151b
140
112
145

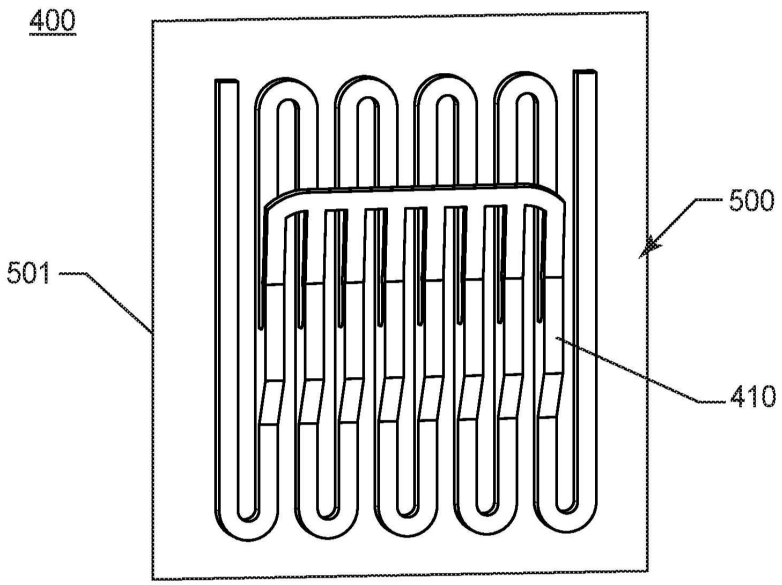
도면5


222e
212
222d
222f
228
222g
218
222h
222a
222b
250
210
222c
118
222k
200
222l
219
230
222m
222j
222i

도면6


300
320
351e
351d
351c
351b
351a
310
312
320
351a
351f
351g
322
361
360
350
351h
330
M

도면7


400
500
501
410