



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0096249
(43) 공개일자 2020년08월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01C 11/12 (2006.01) E04B 1/68 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E01C 11/126 (2013.01)
E04B 1/6806 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7018019
(22) 출원일자(국제) 2018년11월21일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년06월22일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2018/082106
(87) 국제공개번호 WO 2019/101804
국제공개일자 2019년05월31일
(30) 우선권주장
10 2017 220 915.1 2017년11월23일 독일(DE)

(71) 출원인
마우러 엔지니어링 게엠베하
독일 80807 뮌헨 프랑크푸르터 링 193
(72) 발명자
릴, 다니엘
독일, 80805 뮌헨, 암스테르다머 스트라쎄 3
(74) 대리인
특허법인성암

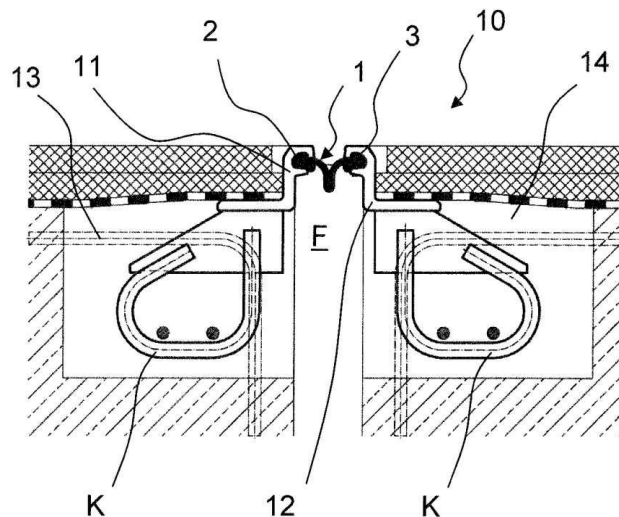
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 이음새 실링 프로파일, 구조물 이음새 가교 장치 및 이음새 실링 프로파일을 제조하는 방법

(57) 요약

이음새 실링 프로파일(1)을 가진 구조물 이음새 가교 장치(10) 및 이와 같은 이음새 실링 프로파일(1)은 물론 이음새 실링 프로파일(1)을 제조하기 위한 방법 및 구조물 이음새 가교 장치(10)를 제조하고 분해하기 위한 방법. 이음새 실링 프로파일(1)은 적어도 부분적으로 탄성 소재로 이루어지고, 구조물 이음새 가교 장치로 고정하기 위한 지지부(2, 3)를 구비하되, 지지부(2, 3)은 적어도 부분적으로, 화학적, 열적 및/또는 물리적 노출에 의해 지지부(2, 3)의 체적이 변화하도록 목표된 방식으로 활성화될 수 있는 소재 구성(4)을 가진다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E04B 1/681 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

구조물 이음새 가교 장치(10)를 위한 이음새 실링 프로파일(1)로서, 이음새 실링 프로파일(1)은 적어도 부분적으로 탄성 소재로 이루어지고 구조물 이음새 가교 장치(10)에 고정하기 위한 적어도 하나의 지지부(2, 3)를 구비하되,

지지부(2, 3)는, 지지부(2, 3)의 체적이 변화하도록 화학적, 열적 및/또는 물리적 노출에 의해 목표된 방식으로 활성화될 수 있는 소재 구성(4)을 적어도 부분적으로 구비하는 것을 특징으로 하는 이음새 실링 프로파일(1).

청구항 2

제1항에 있어서,

체적 변화는 체적에서의 증가인 것을 특징으로 하는 이음새 실링 프로파일(1).

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

체적 변화는 적어도 부분적으로 역전될 수 있는 것을 특징으로 하는 이음새 실링 프로파일(1).

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

소재 구성(4)은 액체에 의해 팽창 가능한 소재를 포함하여서 노출이 그런 액체에 의해 일어날 수 있는 것을 특징으로 하는 이음새 실링 프로파일(1).

청구항 5

제4항에 있어서,

팽창 가능한 소재는 미네랄 및/또는 물-팽창 가능한 폴리머를 포함하는 것을 특징으로 하는 이음새 실링 프로파일(1).

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서,

팽창 가능한 소재는 폴리아크릴산 기반 초흡수체 및 엘라스토머 캐리어 소재를 포함하는 과립을 포함하는 것을 특징으로 하는 이음새 실링 프로파일(1).

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

소재 구성(4)은 화학물질에 대한 노출 시에 그 체적이 증가하는 소재를 포함하는 것을 특징으로 하는 이음새 실링 프로파일(1).

청구항 8

제4항에 있어서,

소재 구성(4)은 노출이 물에 의해 일어날 수 있도록 프리폴리머를 포함하되, 여기서 프리폴리머는 팽창에 따라 CO₂를 방출하도록 구성된 것을 특징으로 하는 이음새 실링 프로파일(1).

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

소재 구성(4)은 노출이 필드를 적용하는 것에 의해 일어날 수 있도록 필드-아핀 소재를 포함하는 것을 특징으로 하는 이음새 실링 프로파일(1).

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 이음새 실링 프로파일(1)을 가진 구조물 이음새 가교 장치(10)로서,

구조물 이음새 가교 장치(10)는 이음새 실링 프로파일(1)의 지지부(2, 3)를 수용하기 위한 리세스(A)를 가진 적어도 하나의 지지대(11, 12)를 구비하는 것을 특징으로 하는 구조물 이음새 가교 장치(10).

청구항 11

제10항에 있어서,

지지부(4)는, 화학적, 열적 및/또는 물리적 노출을 겪을 때 대응하는 리세스(A)와 밀착 접촉부를 형성하는 식으로 디자인된 것을 특징으로 하는 구조물 이음새 가교 장치(10).

청구항 12

제10항 또는 제11항에 있어서,

노출 시에 지지부(2, 3)는 대응하는 리세스(A)와 형상 끼워맞춤 구성품 연결부를 형성하는 것을 특징으로 하는 구조물 이음새 가교 장치(10).

청구항 13

제10항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

노출 시에 지지부(2, 3)는 대응하는 리세스(A)와 강제 잠금 구성품 연결부를 형성하는 것을 특징으로 하는 구조물 이음새 가교 장치(10).

청구항 14

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 이음새 실링 프로파일(1)을 제조하기 위한 방법으로서,

이음새 실링 프로파일(1)은 프로파일로서 제조되고, 소재 구성(4)은 지지부(2, 3)에서 프로파일로 도입되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 15

제13항 또는 제14항에 있어서,

지지부(2, 3)의 적어도 일부는 별개의 구성품으로서 소재 구성(4)과 함께 제조되고, 별개의 공정 단계에서 프로파일로 그와 같이 연결되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

별개의 구성품은 프로파일 상에 황화처리되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 17

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 이음새 실링 프로파일(1)을 가진 구조물 이음새 가교 장치(10)를 제조하기 위한 방법으로서,

이음새 실링 프로파일(1)이 리세스(A)로 삽입되고 지지부가 그 체적이 증가하도록 화학적, 열적 및/또는 물리적 노출을 겪는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 18

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 이음새 실링 프로파일(1)을 가진 구조물 이음새 가교 장치(10)를 분해

하기 위한 방법으로서,

리세스(A)에 삽입된 이음새 실링 프로파일(1)의 지지부에 대한 화학적, 열적 및/또는 물리적 노출이 지지부의 체적이 감소되는 식으로 변화되는 것을 특징으로 하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 구조물 이음새 가교 장치를 위한 이음새 실링 프로파일에 관한 것으로, 이것은 탄성적이며 가교 장치에 그것을 고정하기 위한 적어도 하나의 지지부를 구비한다. 본 발명은 이런 이음새 실링 프로파일을 가진 구조물 이음새 가교 장치와도 관련되어 있다. 또한, 본 발명은 이런 이음새 실링 프로파일을 제조하기 위한 방법과 관련되어 있다.

배경 기술

[0002] 이런 이음새 실링 프로파일들은 기본적으로 오랫동안 알려져 있으며, 예컨대 교량에서 도로 접속부 또는 보도 접속부를 실링하기 위한, 또는 일반적으로 구조물 부분들 사이의 이음새를 위한 다양한 적용 분야에서 다양한 형태로 이용된다. 구조적인 요소들 사이의 간극이 습기 및/또는 먼지의 진입에 대해 실링되어야 할 때, 이음새 실링 프로파일 사이의 밀접한 접촉부 및 구조물 이음새 가교 장치가 실링 기능을 충족하기 위해 중요하다. 통상적으로, 이 접촉부는 두꺼워진 예지들과 같은 지지부들을 통해 만들어지는데, 이것들은 이음새 실링 프로파일 상에 형성되며, 이 목적을 위해 각각의 적용되는 구조물 이음새 가교 장치의 지지대들 상에 제공되는 리세스에 맞물린다. 접촉부는 지지부의 외측 표면과 리세스의 내측 표면 사이에 생성된다. 지지부라는 용어는 일반적으로 형상 끼워맞춤(form-fit) 및/또는 강제 잠금 끼워맞춤(force-locking fit)으로 이음새 실링 프로파일을 제자리에 지지하기에 적합한 부분으로 이해되어야 한다.

[0003] 가교 장치로 이음새 실링 프로파일의 연결부를 실링하는 것은 지지부들이 지정된 리세스들에 어느 정도로 클램핑되는지에 따라 달라진다. 이것은 접촉 표면 및 한 쌍의 표면들, 지지부-외측 표면 및 리세스-내측 표면 상에서 생성되는 표면 힘에 의해 영향을 받는다. 지지부가 리세스에 클램핑되면 될수록 실링 효과가 더 커진다. 따라서 통상적인 이음새 실링 프로파일들을 가지고 설치된 상태에서 지지부의 변형을 최대화하기 위한 시도가 이루어진다. 이 목적을 위해, 지지부의 부분들은 리세스 내에서 활용 가능한 공간보다 더 두껍게 만들어진다. 그러나, 여기서 단점은 지지부를 의도된 리세스 내에 설치하고 제거하는 것이 변형과 관련하여 비례적으로 더욱 어려워진다는 것인데, 이는 이 동일한 변형이 설치 및 분해 과정에서 기계적으로 적용되어야만 하기 때문이다. 이것은 특히 가교 장치의 지지대들에서 통상적으로 좁고 제한적으로만 접근할 수 있는 리세스들의 경우에 상당한 설치 노력을 필요로 할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이 배경기술에 비추어, 실링 효과를 유지하거나 또는 더욱 향상시키는 한편 보다 쉽게 설치될 수 있는 이음새 실링 프로파일을 제공하는 것이 본 발명의 목적이다.

과제의 해결 수단

[0005] 이 문제에 대한 해결책은 무엇보다도 청구항 1에 따른 이음새 실링 프로파일을 가진 장치에 따라 성취된다.

[0006] 본 발명에 따른 이음새 실링 프로파일은 지지부가, 지지부의 체적이 바뀌도록 화학적, 열적 및/또는 물리적 노출에 의해 목표된 방식으로 활성화될 수 있는 소재 구성을 적어도 부분적으로 구비한다는 특징을 가진다.

[0007] 본 발명은 따라서, 지금까지는 흔한 것이었던 지지부를 두껍게 하는 것이 영구적으로 존재하여야만 하는 것이 아니라는 발견에 기초하고 있다. 오히려, 이음새 실링 프로파일이 관련된 리세스로 삽입될 때에만 이 체적이 특정적으로 생성되거나, 두껍게 하는 것이 제거를 위해 특정적으로 역으로 될 수 있다면 충분하다. 이것은 지지부의 형상이 설치 상태로부터 훨씬 더 자유롭게 디자인될 수 있다는 결정적인 장점(리세스의 개구 단면, 도구들과의 이음새의 접근 가능성, 인체공학 등)을 가진다. 체적에서의 변화와 관련된 실링이 어느 시점에서는 특정적으

로 활성화되거나 비활성화될 수 있다는 장점도 가진다. 이 활성화는 일반적으로 수동적으로 또는 능동적으로 일어날 수 있으며, 한 번 또는 몇 번 일어날 수 있고, 필요하다면 점진적으로 또는 단계적으로 증가하거나 감소할 수 있다. 소재 구성(material composition)은 개별적인 물질, 물질들의 혼합물, 물질 인터칼레이션(substance intercalation), 물질 축적 또는 몇몇 물질들의 화합물로서 이해될 수 있다. 가장 넓은 의미에서, 노출은 소재 구성을 노출 수단과 접촉하게 하거나 노출 수단의 작용 영역으로 가져가는 것으로 이해된다.

[0008] 이런 맥락에서, 화학적 노출은 특히 반응물질 또는 촉매의 추가와 같은, 일반적으로 화학 작용의 촉발 및/또는 촉진으로서 이해되어야 한다. 이것은 다양한 상태의 응집도(aggregation)를 가질 수 있으며, 화합물로서 또는 화합물의 혼합물로서 화학 요소로서 존재할 수 있다. 이런 추가는 다양한 전달 절차, 예컨대 물질들의 유체-기계적 또는 기계적 유동에 의해 또는 확산 공정에 의해 이루어질 수 있다. '열적 추가'라는 용어는 소재 구성으로의 열 유동으로서 이해되어야 한다. 그럼에도 불구하고, 이 용어는 소재 구성 밖으로의 열 유동도 포함한다. '물리적 노출'이라는 용어는 소재 또는 비-소재 노출과 같은 임의의 종류의 물리적 작용을 묘사하는 것이다. 소재 노출은 가장 넓은 의미에서 소재의 추가로서 이해되는데, 이것은 그 존재에 의해 지지부의 체적을 변화시킨다. 입자들의 방사(radiation)도 포함된다. 또한 압력과, 음파 등도 포함된다. 에너지, 필드-베이스 또는 파동/입자-타입 노출과 같은 비-소재 노출도 인식할 수 있다. 그 예에는 자기장, 전기장, 광파 및 기타 에너지 유동이 포함된다.

[0009] '체적을 변화시키다'는 표현은 설치되었을 때 지지부의 체적에서의 외부에서 감지할 수 있는 변화를 반드시 필요로 하는 것이 아니다. 몇몇 상황에서, 실제 설치 상태에서 지지부의 외측 표면이 이미 리세스의 내측 표면과 완전히 접촉할 수 있는데, 이것은 지지부의 체적 변화를 방지한다. 이런 경우, 활성화로 인한 지지부의 체적의 변화는 분해된 상태에서 파악된다.

[0010] 체적 변화가 체적에서의 증가인 것으로 되는 것이 바람직하다. 이것은, 리세스가 예컨대 리세스된 단차 또는 튜브의 형태로 되어 있는 대응하는 언더컷을 가진다면, 활성화된 상태에서 지지부가 형상 끼워맞춤 연결을 형성할 수 있다는 장점을 가진다. 이것은 지지부를 리세스 내에 고정한다.

[0011] 따라서, 체적 변화가 적어도 부분적으로 역전될 수 있다면 유용하다. 이 체적 변화의 역전은 예컨대 지지부의 체적 변화를 역전시키는 새로운 활성화에 의해 야기될 수 있다. 대안적으로, 이 역전은 노출이 중단된다는 사실로 인해 일어날 수 있다. 후자는 예컨대 체적 변화가 전기장의 적용 또는 에너지의 유동을 필요로 한다면 사실일 수 있다. 전기장이 제거되거나 에너지 유동이 중단되면, 체적 변화도 역전될 것이다. 이음새 실링 프로파일은 따라서 체적 변화가 일단 특정한 양만큼 약해지면보다 손쉽게 제거될 수 있다.

[0012] 지지부에 위치된 소재 구성이 액체에 의해 팽창할 수 있는 소재를 구비하여서 그런 액체에 의해 상기 노출이 이루어질 수 있는 것이 바람직하다. 여기서 액체가 손쉽게 적용될 수 있고, 예컨대 좁은 설치 상황에서도 모세관 현상으로 인해 노출될 영역에 도달할 수 있는 것이 유리하다. 또한, 액체는 지지부의 체적에서의 변화 과정에서 지지부와 리세스 사이의 수축하는 캐비티 밖으로 손쉽게 드레인될 수 있고, 따라서 노출의 매체의 가능성 있는 잔여물들이 가능한 한 회피될 수 있다.

[0013] 또한, 팽창할 수 있는 소재는 미네랄 및/또는 물-팽창 가능 폴리머를 포함한다. 상기 노출은 이와 같이 물 또는 물-함유 액체를 가지고 일어난다. 여기서 결정적인 장점은 빗물과 같은 물에 대한 이음새 실링 프로파일의 실링 효과가 이 매개체 그 자체에 의해 활성화되고 강화될 수 있다는 것이다. 다른 장점은 물이 특히 우수한 유동 및 습윤 특성을 가지는데, 이것이 지지부 상에서 작동하는 것을 더욱 쉽게 만든다는 것이다.

[0014] 유리하게는, 팽창 가능한 소재는 폴라아크릴산 기반 초흡수체(superabsorber) 및 엘라스토머 캐리어 소재를 가진 과립(granulate)을 포함한다. 초흡수체라는 용어는 특히 흡수성인 소재 구성을 가리킨다. 과립은 엘라스토머 캐리어 소재와 혼합될 수 있다. 초흡수체와 캐리어 소재의 복합 구성은, 압축 강도, 기계적 저항성 및/또는 화학적 안정성과 같은 구조적인 소재 요구조건은 물론 팽창 가능성과 관련된 소재 요구조건도 충족하는 최적의 혼합물이 만들어질 수 있다는 장점을 가진다.

[0015] 소재 구성이, 화학물질에 노출될 때 그 체적이 증가하여서 상기 노출이 그 화학물질로 일어날 수 있는 소재를 함유한다면 또한 유리할 수 있다. 이것은 지지부의 체적을 증가시키는 우연한 또는 의도하지 않은 활성화를 피하기 위해 유리할 수 있다. 이 경우, 활성화는 정확한 화학물질이 지지부에 적용될 때에만 일어나는 식으로 암호화된 것으로 이해될 수 있다. 이것은 허가되지 않은 활성화 또는 비활성화의 위험을 감소시킨다. 이것은 또한 지지부가 활성화되도록 초대하는 것으로부터의 의도하지 않은 환경 영향들도 막을 수 있다.

[0016] 이에 더하여, 소재 구성은, 상기 노출이 물에 의해 일어나도록 프리폴리머를 포함할 수 있는데, 여기서 프리폴

리머는 팽창에 따라 CO₂를 방출하도록 디자인된다. 이상적으로, 프리폴리머는 먼저 이음새 실링 프로파일의 지지부 내에서 공기 밀봉되게 실링된다. 프리폴리머는 예컨대 실을 파괴함으로써 주변 공기에 노출되고 따라서 물과 접촉하게 됨으로써 활성화될 수 있다. 설치 폼(installation foam)의 분야로부터 잘 알려져 있는 바와 같이, 프리폴리머는 물과 반응하여 상당한 영구적인 체적에서의 증가를 가진 안정적인 폼을 형성한다. 완전히 발달된 폼은 환경 영향들에 대해 저항성이 크다. 물은 기체 응집 상태(gaseous aggregate state) 및/또는 액체 물, 물방울의 형태로 된 액체 응집 상태, 및/또는 고체 응집 상태로 적용될 수 있다.

[0017] 또한, 소재 구성이 필드-아핀 소재(field-affine material)를 포함하여서, 노출이 필드를 적용하는 것에 의해 일어날 수 있다면 유리할 수 있다. '필드-아핀'이라는 용어는 일반적으로 지지부의 체적에서의 변화를 초래할 수 있는 식으로 상기 필드에 의해 영향을 받는 속성을 상기 소재가 가지고 있는 식으로 이해된다. 예를 들어, 소재는 강자성 속성을 가질 수 있으며, 필드는 자기장이 될 수 있다. 자기장이 적용될 때, 지지부에서 소재의 위치 또는 분포가 바뀔 수 있는데, 이것은 소재의 체적을 변화시킬 수 있다. 이와 관련하여, 자기장이 전기적으로 또는 자기적으로 유도될 수 있다.

[0018] 대안적으로 및/또는 이에 더하여, 이 필드는, 적용되면 필드-아핀 소재의 전하를 바꾸는 전기장이 될 수 있는데, 전하의 변화에 따라 지지부의 체적에서의 변화가 초래되는 식으로 영향을 받는다. 필드-아핀 소재와 조합된 이런 필드 기반 활성화는 필드-아핀 소재가 환경과의 어떠한 물질 교환도 없이 이음새 실링 프로파일의 지지부 내에 존재할 수 있다는 장점을 가진다. 이 경우, 노출 그 자체는 에너지 유동을 통해 가장 잘 성취된다. 다른 장점은 노출을 유연하게 스위치 온 하거나 스위치 오프하고, 그 강도를 원하는 레벨로 조정하는 것이 가능하다는 것이다. 이것은 특정한 기간의 시간 동안만 실링할 필요가 있는 일시적인 실링 적용예에서 특히 유리하다.

[0019] 본 발명의 목적은 본 발명에 따른 이음새 실링 프로파일을 가진 청구항 9에 따른 구조물 이음새 가교 장치에 의해서 또한 해결되는데, 여기서 구조물 이음새 가교 장치는 이음새 실링 프로파일의 지지부를 수용하기 위한 리세스를 구비한 적어도 하나의 지지대를 포함한다. 지지대는 합목적적으로 프로파일로서 디자인된다. 이것은 가교 장치 또는 프로파일을 건축물에 연결하는 데에 기여한다. 통상적으로, 각각의 지지대 그 자체는 관련된 구조물 바디에 고정 구조물에 의해 고정된다.

[0020] 바람직하게는, 지지부는, 그것이 화학적, 열적 및/또는 물리적 노출을 겪을 때 대응하는 리세스(A)와 밀착 접촉부를 형성하는 식으로 디자인된다. 이런 밀착 접촉부로부터 귀결되는 장점들은 한편으로는 물체들의 서로에 대한 결과적인 부착이고 다른 한편으로는 실링 효과가 각 밀착 접촉부에서 생성된다는 것이다.

[0021] 바람직하게는, 노출 시에 지지부는 대응하는 리세스와 함께 형상 끼워맞춤 구성품 연결부를 형성한다. 따라서 이 리세스는 리세스된 단차 또는 일반적으로 언더컷을 구비할 수 있는데, 노출 후에 설치된 상태에서 지지부가 이것 안으로 확장된다.

[0022] 대안적으로 또는 이에 더하여, 지지부는 노출 시에 대응하는 리세스와 함께 강제 잠금(force-locking) 구성품 연결부를 형성한다. 마찰 연결부의 장점은 추가적인 실링 기능이다.

[0023] 본 발명의 기저에 놓인 목적은 이음새 실링 프로파일을 제조하기 위한 방법에 의해 추가적으로 해소되는데, 이에 의해 소재 구성이 지지부 내의 프로파일로 도입된다. 프로파일의 제조는 예컨대 공압출(coextrusion)에 의해 이루어질 수 있다. 따라서, 프로파일은 지지부 내에서 중공 공간을 가질 수 있는데, 이것 안으로 소재 구성이 도입된다. 본 발명에 따른 이음새 실링 프로파일의 제조 공정이 통상적인 이음새 실링 프로파일의 제조 공정과 대체로 동일한 것이 유리하다. 화학적, 열적 및/또는 물리적으로 활성화 가능한 소재 구성들이 이어지는 공정 단계에서, 그렇지 않았다면 통상적으로 제조되었을 프로파일로 도입될 수 있다.

[0024] 다른 발전형에서, 지지부의 적어도 일부가 별도의 구성품으로서 소재 구성으로 제조되고, 별도의 공정 단계에서 프로파일에 그와 같이 연결된다. 이것은 또한 지지부 내의 소재 또는 지지부가 제거되고, 소재 구성을 포함하거나 구현하는 다른 구성품이 이음새 실링 프로파일에 연결되는 공정을 포함한다. 이것은 본 발명에 따른 이음새 실링 프로파일의 간단하고 비용 절감적이며 소재 절감적인 제조를 가능하게 한다.

[0025] 다른 발전형에서, 별도의 구성품이 프로파일 상으로 가황처리된다면 유리할 수 있다. 가황처리의 장점은 가황처리된 구성품들의 저항성 구성품 연결부이다.

[0026] 본 발명의 기저에 놓인 목적은 청구항 16에 따른 이음새 실링 프로파일을 가진 구조물 이음새 가교 장치를 제조하는 방법에 의해 추가적으로 해소되는데, 여기서 이음새 실링 프로파일은 리세스에 삽입되고 지지부는 화학적, 열적 및/또는 물리적 노출을 겪어서 그 체적이 증가한다. 그 결과, 구조물 이음새 가교 장치의 기능적인 성능을 위해 필요한 지지부의 체적 변화가 시간 지연을 가지고, 즉 이음새 실링 프로파일의 설치 이후에만 활성화된다.

이것은 그것이 어떤 특별한 노력 없이 인체공학적으로 유리한 방식으로 설치되는 것을 가능하게 한다. 다른 장점은 지지부에서의 체적 변화가 설치를 위해 활용 가능한 간극 크기와 완전히 무관하게 디자인될 수 있다는 것이다.

[0027] 또한, 본 발명의 기저에 놓인 목적은 청구항 17에 따른 이음새 실링 프로파일을 가진 구조물 이음새 가교 장치를 분해하기 위한 방법에 의해 해결되는데, 여기서 리세스로 삽입된 이음새 실링 프로파일의 지지부에 대한 화학적, 열적 및/또는 물리적 노출은 지지부의 체적이 감소하는 식으로 변화된다. 이음새 실링 프로파일의 설치와 관련한 변형예와 유사하게, 지지부의 체적 감소는 이음새 실링 프로파일이 특별한 노력 없이 다시 제거될 수 있다는 장점을 가진다. 이 맥락에서 '변화'라는 용어는 노출의 의도된 변화를 의미한다. 이것은 예컨대 일정하게 존재하는 노출의 중단 또는 약화를 의미할 수 있다. 다르게는, 이것은 이음새 실링 프로파일의 지지부가 그 체적을 감소시키도록 초래하는 새로운 물질에 이음새 실링 프로파일이 노출되는 것을 의미할 수도 있다.

[0028] 아래에서, 본 발명이 도면들에 나타난 2개의 예시화된 실시예들에 의해 더욱 상세히 설명된다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 이음새 실링 프로파일을 가진 구조물 이음새 가교 장치의 제1 실시예의 단면이다.

도 2는 활성화된 상태에서 도 1에 나타난 단면의 확대 단면이다.

도 3은 비활성화된 상태에서 제1 실시예에 따른 이음새 실링 프로파일을 가진 단면도로서 구조물 이음새 가교 장치의 부분도이다.

도 4는 본 발명에 따른 이음새 실링 프로파일의 제2 실시예의 단면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 도 1에 나타난 구조물 이음새 가교 장치(10)는 구조물의 두 부분들 사이에 위치한 이음새(F)를 가교(bridging) 또는 실링하는 데에 사용된다. 이 목적을 위해, 구조물 이음새 가교 장치(10)는 이음새(F)에 걸쳐 연장된 이음새 실링 프로파일(10)을 구비한다. 이어서 이음새 실링 프로파일(1)은 좌측 지지부(2)와 우측 지지부(3)를 구비한다. 도 1의 도면에 따르면, 좌측 지지부(2)는 구조물 이음새 가교 장치(10)의 좌측 지지대(1)에 삽입되고, 따라서 우측 지지부(3)는 구조물 이음새 가교 장치(10)의 우측 지지대(12)에 삽입된다. 좌측 지지대(11)는 물론 우측 지지대(12)는 각각 대응하는 좌측 구성품(13)과 우측 구성품(14)에 견고히 연결되어 있다. 이 목적을 위해, 도시된 예에서 구조물 이음새 가교 장치(10)는 이음새(F)의 양측 상에 앵커 구조물(K)을 구비하는데, 이에 의해 각각의 지지대가 구조물에 고정되어 있다.

[0031] 도 2는 도 1에 나타난 구조물 이음새 가교 장치(10)의 확대된 단면, 즉 이음새 실링 프로파일(1)의 우측 지지부(3)를 구조물 이음새 가교 장치(10)의 우측 지지대(12)와 맞물린 채로 나타내고 있다. 지지부는 활성화된 상태에 있는 소재 구성(4)을 구비한다. 본 발명에 따르면, 소재 구성은 그 체적 및 따라서 우측 지지부(3)의 체적이 활성화 이후에 증가하는 식으로 디자인되어 있다. 그 결과, 우측 지지부(3)는 우측 지지대(12)의 리세스(A)의 내측 벽체에 대하여 거의 완벽하게 자리잡는다. 소재 구성은 설치되지 않은 상황에서 지지부(3)가 활성화 이후에 리세스(A)에서 활용 가능한 체적을 상당히 초과하여 팽창할 수 있는 식으로 투입된다. 활성화된 상태에서 이것은 설치된 상태에서 지지부(3)와 리세스(A) 사이에서 표면 접촉만이 확립되는 것이 아니라 실질적인 표면 압력이 생성될 수 있는 것을 보장한다. 지지대(12)와 이음새 실링 프로파일(1) 사이에 우수한 실링 효과를 생성시킬 수 있는 것은 정확히 이 표면 압력이다.

[0032] 도 3에서, 구조물 이음새 가교 장치의 동일한 단면이 도 2에서와 같이 나타내어져 있지만, 여기서 소재 구성(4)이 비활성화 상태로 있다. 따라서 이것은 프로파일이 지지대(12)의 리세스(A)에 삽입될 때 또는 그것이 제거될 때의 상황이다. 우측 지지부(3)가 활성화된 상태와 대비하여 더 작은 단면을 가진 것을 알 수 있는데, 이것은 지지부가 리세스의 개구로 손쉽게 삽입되거나 리세스의 개구로부터 손쉽게 제거되는 결과가 된다. 지지부(3)를 리세스로 삽입하거나 제거할 때, 지지부는 약간만 변형되거나, 또는 적용 가능하다면 전혀 변형되지 않아야 한다. 그러나 활성화 이후에 리세스(A) 내에서 지지부(3)는 리세스(A) 내에서 마찰적으로 그리고 형상 끼워맞춤으로 지지되는데, 이는 지지부의 활성화 이후에 그것이 톱니형 언더컷을 생성하기 때문이다.

[0033] 도 4에 나타난 본 발명에 따른 이음새 실링 프로파일의 제2 실시예는 좌측 지지부(2)와 우측 지지부(3)를 구비하는데, 이들은 지지대에 있는 리세스의 형상에 맞추어진 형상을 가진다(도 1 내지 도 3 참조). 활성화될 수 있는 소재 구성(4)이 또한 제1 실시예에서와 같이 지지부들(2, 3)에 배치되어 있다. 도 4에 나타난 도면에서, 십

유 구성(4)의 활성화 이후에 지지부의 형상이 우측 지지부(3) 상에서 점선으로 표시되어 있다. 좌측 지지부(3)에서 소재 구성(4)은 비활성화 상태로 나타내어져 있다.

부호의 설명

A 리세스 F 이음새

K 앵커 구조물 1 이음새 실링 프로파일

2 좌측 지지부 3 우측 지지부

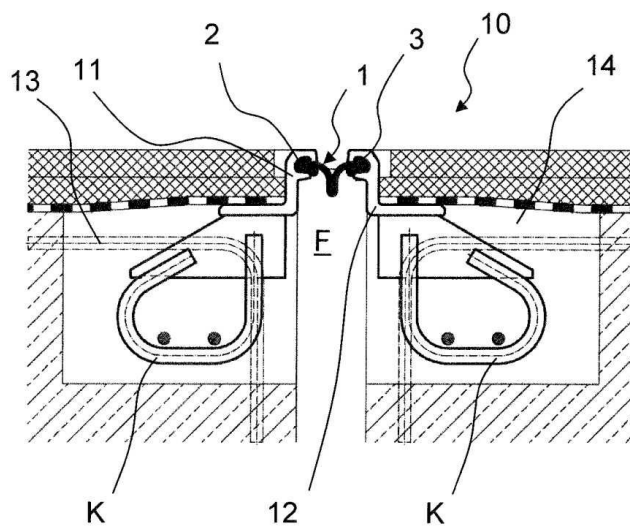
4 소재 구성 10 이음새 가교 장치

11 좌측 지지대 12 우측 지지대

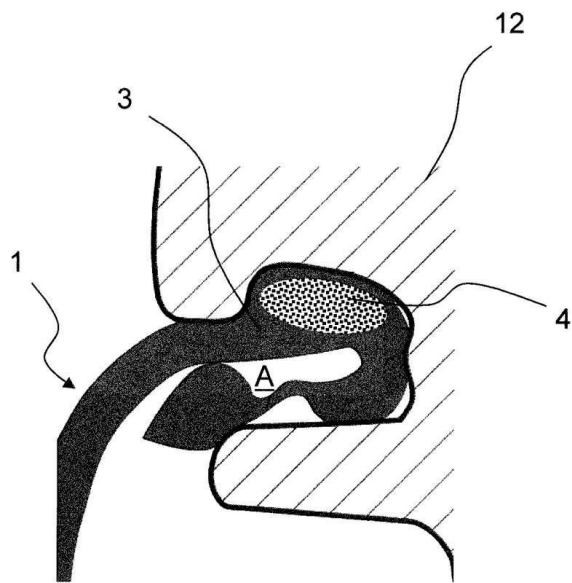
13 좌측 구성품 14 우측 구성품

도면

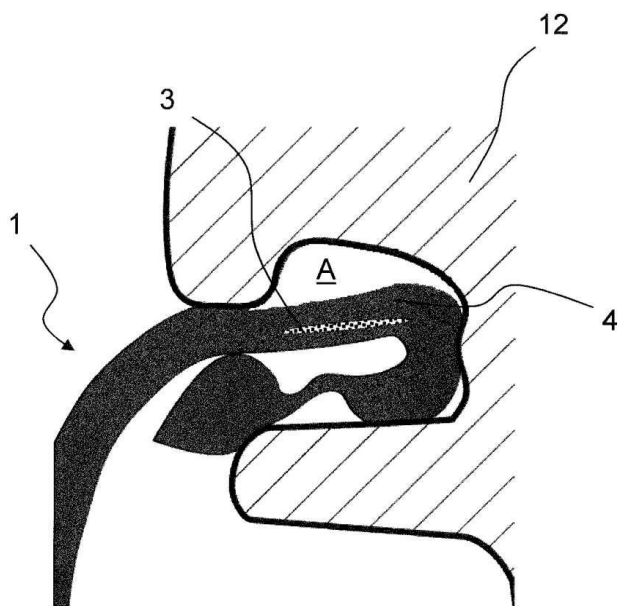
도면1



도면2



도면3



도면4

