(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0052977
(43) 공개일자 2014년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F01N 1/24 (2006.01) *B29C 53/56* (2006.01)
D04H 3/004 (2012.01) *D04H 3/015* (2012.01)
(21) 출원번호 10-2013-7024865
(22) 출원일자(국제) 2012년02월23일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2013년09월23일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2012/053073
(87) 국제공개번호 WO 2012/113867
국제공개일자 2012년08월30일
(30) 우선권주장
10 2011 012 202.8 2011년02월23일 독일(DE)

(71) 출원인
디비더블유 홀딩 게엠베하
독일, 보벤덴 37120, 로데탈 40
(72) 발명자
바우에르, 토마스
독일, 홈부르그 66424, 자코브슈트라쎄 11
레겐트, 카알-크리스티안
독일, 볼펜붓텔 38304, 암 클린케르베르크 15
쉬베르드트페게르, 마틴
독일, 아인벡크 37574, 주르 빌헬름스브룩케 6
(74) 대리인
청운특허법인

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **자동차용 머플러 삽입부 및 상기 삽입부의 제조 방법**

(57) 요 약

제 1 특징으로서, 본 발명은 자동차, 특히 승용차 및 트럭용 머플러 삽입부에 관한 것이다. 유리 섬유 재료로 만들어진 형성된 재료의 형태의 상기 머플러 삽입부가 연속의 유리 섬유 재료의 감긴 형태로 존재하고, 여기서 사용된 상기 유리 섬유 재료가 텍스쳐 가공된 유리 섬유를 포함한다. 다른 특징으로서, 본 발명은 머플러 삽입부의 제조 방법에 관한 것이며, 텍스쳐 가공된 유리 섬유인 연속의 유리 섬유와 같은 유리 섬유 재료는 형성된 재료를 성형하기 위해 캐리어 주위에 감싸지고, 그리고 상기 형성된 재료는 선택적으로 또 다른 처리 단계 이후에 머플러 삽입부로 사용된다.

특허청구의 범위

청구항 1

유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료로부터 만들어진, 자동차용, 특히 내연 기관을 갖는 승용차 및 화물 자동차용 머플러 삽입부에 있어서, 상기 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료는 적어도 하나의 캐리어 주위에서 감긴 상기 유리 섬유 재료 및/또는 상기 여러 미네랄 섬유 재료에 의해 감겨 형성된 재료의 형태로 얻어질 수 있고, 상기 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료는 연속의 재료, 특히 연속의 필라멘트이고, 그리고 상기 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료는 텍스쳐 가공된 유리 섬유 및/또는 텍스쳐 가공된 여러 미네랄 섬유를 포함하는 머플러 삽입부.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 형성된 재료는 바인더를 포함하지 않는 머플러 삽입부.

청구항 3

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료는 팬시-텍스쳐 가공된 유리 섬유 및/또는 여러 팬시-텍스쳐 가공된 미네랄 섬유를 포함하는 머플러 삽입부.

청구항 4

청구항 1 내지 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 형성된 재료가 적어도 두 개의 캐리어 주위에서 감긴 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료에 의해 얻어질 수 있는 형태를 취하는 머플러 삽입부.

청구항 5

청구항 1 내지 4 중 어느 한 항에 있어서,

더욱이, 감긴 블랭크의 형태로 얻어진 상기 형성된 재료는 경화된 형상의 재료를 형성하기 위해 이에 따라 영구적으로 경화되는 머플러 삽입부.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

경화는 에어 스월링, 스티칭, 인터링킹, 매듭매기, 니들링, 펠팅 또는 크로쉐잉에 의해 행해지는 머플러 삽입부.

청구항 7

청구항 1 내지 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 형성된 재료는 임의의 종류의 부가적인 경화부를 갖지 않는 머플러 삽입부.

청구항 8

청구항 2에 있어서,

팬시-텍스쳐 가공된 유리 섬유 재료의 및/또는 여러 팬시-텍스쳐 가공된 미네랄 섬유 재료의 기본적인 야안은 용융 사를 포함할 수 있거나, 또는 상기 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료 중 적어도 하나의 섬유는 용융 사인 머플러 삽입부.

청구항 9

머플러용, 특히 내연 기관을 구비한 승용차 및 화물 자동차의 머플러용 머플러 삽입부를 생산하는 방법에 있어

서, 이러한 머플러 삽입부는 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료로 만들어진 음향-감쇠, 음향-흡수 또는 절연 형상의 재료를 포함하고,

- 감긴 블랭크의 형태로 음향-감쇠, 음향-흡수 또는 절연 형상의 재료를 생산하기 위해 적어도 하나의 캐리어 주위에 상기 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료를 감는 단계를 포함하며,

상기 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료가 연속의 유리 섬유 재료 및/또는 여러 연속의 미네랄 섬유 재료이고, 그리고 상기 유리 섬유 및/또는 미네랄 섬유가 텍스쳐 가공된 유리 섬유 및/또는 텍스쳐 가공된 미네랄 섬유인 머플러용 머플러 삽입부를 생산하는 방법.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

바인더가 머플러 삽입부의 생산에 사용되지 않는 머플러용 머플러 삽입부를 생산하는 방법.

청구항 11

청구항 9 또는 10에 있어서,

상기 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료가 팬시-텍스쳐 가공된 유리 섬유 및/또는 여러 팬시-텍스쳐 가공된 미네랄 섬유를 갖는 머플러용 머플러 삽입부를 생산하는 방법.

청구항 12

청구항 9 내지 11 중 어느 한 항에 있어서,

상기 연속의 재료는 단일의-스트랜드 연속의 필라멘트인 머플러용 머플러 삽입부를 생산하는 방법.

청구항 13

청구항 9 내지 12 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료는 적어도 두 개의 캐리어 주위에서 감긴 머플러용 머플러 삽입부를 생산하는 방법.

청구항 14

청구항 9 내지 13 중 어느 한 항에 있어서,

에어 스월링, 스티칭, 인터링킹, 매듭매기, 니들링, 펠팅 또는 크로쉐잉에 의한 경화에 의해, 특히 음향-감쇠, 음향-흡수 또는 절연 형상의 재료를 형성하도록, 상기 캐리어 상에 존재하는 감긴 블랭크의 영구 경화 단계를 더 포함하는 머플러용 머플러 삽입부를 생산하는 방법.

청구항 15

청구항 1 내지 8 중 어느 한 항에 따른 머플러 삽입부를 구비하거나 또는 청구항 9 내지 14 중 어느 한 항에 따른 방법에 따라 얻어질 수 있는 머플러 삽입부를 구비한 머플러.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 제 1 특징으로서 자동차용, 특히 승용차 및 화물 자동차용 머플러 삽입부에 관한 것이다. 유리 섬유 재료로 만들어져 형성된 재료의 형태를 취한 본 머플러 삽입부는 본 경우에 감긴 연속의 유리 섬유 재료의 형태로 존재하고, 사용된 상기 유리 섬유 재료는 텍스쳐 가공된(textured) 유리 섬유를 포함한다. 본 발명은 다른 특징으로서 이러한 머플러 삽입부를 만들기 위한 방법에 관한 것이며, 유리 섬유 재료가 형성된 재료를 성형하기 위해, 캐리어 주위에서, 텍스쳐 가공된 유리 섬유인 연속의 유리 섬유로 감기고, 그리고 이러한 형성된 재료는 필요하다면 또 다른 처리 단계 이후에 머플러 삽입부로 사용된다.

배 경 기 술

[0002] 머플러는 음향-감쇠 재료나 음향-흡수 재료 및 절연 재료를 구비한다. 이들 목적에 통상적으로 사용되는 섬유 재료는 유리 섬유 재료이다. 선택적으로, 예를 들면, 현무암 섬유(basalt fiber) 등과 같은 다른 미네랄 섬유가 특히, 자동차용 머플러에서 음향-감쇠 재료로 사용된다.

[0003] 이들 섬유 재료를 유도하기 위한 하나의 가능성은 조립된 머플러의 중간 구역으로 느슨한 섬유를 분사하는 것이다. 이에 대응하는 방법이 예를 들면, 특허문헌 DE 10 2005 009 045이나 또는 EP 953 736에 기재되어 있다. 이러한 분사 방법의 단점은, 특히 분사가 각도 또는 여러 언더컷 처럼 어려운 구역에서, 그리고 또한 특히 비원통형 머플러 외형에 대한, 그러나 또한 반-외피형(half-shell) 머플러로 알려진 것에 대한 분사 방법의 실질적인 실행에 섬유 재료의 분포가 최적이 아니라는 점이다.

[0004] 이에 대안으로서, 섬유 재료는 머플러의 조립 동안에 통합되며, 달리 말하자면 섬유 재료는 폐쇄 이전에 머플러 하우징으로 안내된다. 이러한 경우에, 다양한 방법에 의해 안내될 수 있다. 따라서, 하나의 종래의 방법은 백, 달리 말하자면, 조립 동안에 머플러로 안내되는 플라스틱 백에 충전된 유리된(loose) 섬유 재료, 특히 유리 섬유 재료를 안내하는 것이다. 또한 네팅(netting)의 형태를 취할 수 있는 이들 플라스틱 백은 플라스틱이나 또는 플라스틱 매트릭스로부터 통상적으로 만들어지고, 상기 플라스틱은 보다 고 온도에서 용융한다. 머플러가 먼저 위탁(commission)되고 이에 따라 가열될 때, 이러한 플라스틱은 용융되고 유리된 유리 섬유 재료를 배출한다. 그러나, 이러한 방법의 주된 단점은 플라스틱 재료의 용융이나 또는 탄화가 바람직하지 않은 냄새 및 환경 오염을 야기시킨다는 것이다. 백에 충전된 유리된 유리 섬유의 사용의 다른 한 단점은 머플러에서의 복잡한 구조가 섬유에 의해 충분하게 충전될 수 없다는 점이다. 더욱이, 머플러 재료의 치환(displacement)은, 유리 섬유 재료의 음향 특성, 그러나 또한 열적 특성의 손상이 발생할 수 있다. 더욱이, 유리된 유리 섬유 재료가 언젠가는 손상될 수 있을 뿐만 아니라, 음향 및 열 악화, 환경 오염이 또한 발생할 수 있다.

[0005] 대안적인 방법으로서, 유리 섬유 재료로 만들어진 매트가 라이너처럼 머플러로 안내된다. 머플러는 순차로 폐쇄된다. 이들 라이너는 WO 99/23367에 기재된 바와 같이, 용융 사(melt thread)에 의해 치밀하게 될 수 있다. 이러한 경우에 이들 용융 사는 머플러가 먼저 가열되고 이에 따라 라이너가 상기 머플러의 자유 공간에서 완전하게 펼쳐질 수 있을 때 용융되는 방식으로 구성된다.

[0006] 음향-감쇠 재료로 내연 기관의 머플러를 충전하기 위한 방법이 특허문헌 EP 1 861 592에 기재되어 있다. 재료는 이러한 경우에 유리 섬유로부터 성형되고 그리고 유리 섬유의 튜브형 덩어리(mass)를 얻기 위하여 튜브나 또는 릴 와인더 주위에 유리 섬유 사의 감김부를 포함한다. 이러한 경우에 덩어리는 그 치수로 채워질 머플러 공간에 대응하는 방식으로 성형된다. 튜브형 덩어리는 감긴된 이후에 튜브나 또는 릴 와인더로부터 제거되고 그리고 제 2 단계에서, 다른 장치에서 순차적으로 치밀해져 평탄해진 튜브형 덩어리가 얻어진다. 이러한 평탄해진 덩어리가 거꾸러 짜여진 섬유나 또는 결합된 유리 섬유에 의해 형성된 인터링키지(interlinkage)에 의해 이후 경화된다. 머플러가 순차적으로 폐쇄된다.

[0007] 특허문헌 DE 202 18 618 U1는 바인더 및 열 처리의 도움에 의해 만들어진 머플러 삽입부를 개시하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 승용차 및 화물 자동차용 머플러에서의 머플러 삽입부처럼, 형성된 매트나 성형품(molding)과 같은 새로운 형성된 재료의 한 목표는 경량의 구성을 향상시키도록 사용된 재료의 양을 감소시키는 것이다. 이러한 경량의 구성은 연료 소비를 감소시킬 수 있다. 더욱이, 머플러 삽입부의 재료 내의 밀도는 가변 방식으로 구성될 수 있고 그리고 머플러 삽입부 자체는 간단한 방식으로 머플러로 안내될 수 있다. 생산 자체는 환경생태학적으로(ecologically) 향상될 수 있고, 그리고 특히, 사용 동안에, 요즘에 유리 섬유 재료로 충전된 백이 사용될 때 발생하는 것처럼, 건강에 유해한 물질이 단지 매우 미미하게 배출되거나 배출되지 않을 수 있다. 이들 머플러 삽입부를 만드는 방법은 간단한 방식으로 실행될 수 있고, 그리고 머플러 삽입부 자체는 특히 작동 동안에서도 향상된 특성을 나타낼 수 있다. 이들은 향상된 음향 효과, 중량 생산 및 보다 우수한 충전 볼륨을 포함한다. 더욱이, 향상된 파손(blow-out) 안정성을 갖는 머플러 삽입부가 필요하게 되고, 달리 말하자면 유리 섬유가 작동 동안에 파손되지 않고, 그리고 음향 특성 및 열적 특성을 보정하기 위하여 향상된 치수 안정성을 갖는다.

과제의 해결 수단

[0009] 따라서, 본 발명이 기초로 하는 목적은 자동차용 일반적인 머플러 삽입부를 제공하고 그리고 상기 머플러 삽입

부를 생산하는 방법에 관한 것이며, 이러한 머플러 삽입부는 작동 동안에 향상된 특성을 제공하는 한편으로, 동시에 경제적이고 그리고 환경생태학적 조건이 향상된다.

[0010] 특히, 본 발명은 가능한 적은 재료 소비로 필요한 음향 특성과 절연 특성을 제공하는 머플러 삽입부를 제공하는 한편으로, 동시에 배출이 감소되고 환경 오염이 감소된다. 이러한 경우에, 본 머플러 삽입부는 작동 동안에서도 높은 치수 안정성을 갖고, 그리고 서로와 관련하여 형성된 재료에서의 섬유의 상대적인 치환 및 또한 유리 섬유의 파손이 상기 재료의 열 특성 및 음향 특성을 유지하기 위해 최소화된다.

[0011] 본 발명의 목적은 본 발명에 따른 일반적인 머플러 삽입부에 의해 달성된다. 유리 섬유 재료는 연속의 유리 섬유 재료이고, 이러한 유리 섬유 재료는 텍스쳐 가공된 유리 섬유라는 점에 의해 구별된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 제 1 특징으로서, 본 발명은 자동차용, 특히 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료로 만들어진, 내연기관이 설치된 승용차 및 화물 자동차용 머플러 삽입부에 관한 것이다. 이러한 경우에 감겨 형성된 재료의 형태를 취한 이러한 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료는 상기 유리 섬유 재료 및/또는 상기 여러 미네랄 섬유 재료를 적어도 하나의 캐리어 주위에 감김으로써 얻어질 수 있다. 본 발명에 따른 머플러 삽입부는, 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료가 연속의 재료이고, 더욱이 유리 섬유 재료 및/또는 여러 미네랄 섬유 재료가 텍스쳐 가공된 유리 섬유 및/또는 여러 텍스쳐 가공된 미네랄 섬유라는 점에서 구별된다.

[0013] "유리 섬유 재료"라는 표현은 아래에서 따로 특별히 언급하지 않았다면 현무암 섬유 또는 현무암 울과 같은 여러 미네랄 섬유 및 유리 섬유로 만들어진 재료와, 유리 섬유로 만들어진 재료를 의미하는 것임을 알 수 있을 것이다.

[0014] 본 명세서에서, "텍스쳐 가공된"라는 표현은 로빙(roving), 야안(yarn) 또는 꼰 실(twine)의 형태이지만, 그러나, 특히, 필라멘트의 형태인 유리 섬유 및/또는 여러 미네랄 섬유가 공지된 방법을 사용하여 개방된 것을 의미한다. 텍스쳐 가공된 유리 섬유는 종래 기술에서 알려져 있다.

[0015] 텍스쳐 가공된 섬유는 섬유의 개방이 볼륨의 확대에 의해 달성된다는 점에서 구별된다. 따라서 텍스쳐 가공된 섬유는 상기 섬유의 큰 부피(bulkiness) 때문에 향상된 열 특성 및 음향 특성을 나타낸다.

[0016] 텍스쳐 가공된 섬유는 공기-송풍 방법에 의해 통상적으로 만들어진다. 유리 섬유 재료의 상이한 가공 레벨 및 이에 따라 상이한 밀도가 따라서 달성될 수 있다.

[0017] 바람직한 실시예에서, 유리 섬유 재료는 팬시-텍스쳐 가공된(fancy-textured) 유리 섬유이다. 본 명세서에서, "팬시-텍스쳐 가공된 유리 섬유"라는 표현은 세컨드 사(second thread) 또는 로빙(roving)(즉, 메인사(main thread))이 심사(core thread) 또는 기본 사(basic thread) 또는 로빙 주위에서 감기게 되었다는 것을 의미하는 것을 알 수 있을 것이다. 따라서 주위 감긴 사(wound-around thread) 및 기본 사 모두는 본 경우에, 달리 말하자면 개방된 상태로 가공될 수 있다. 유리 섬유 재료는 바람직하게는 로빙 및 연속의 필라멘트와 같은 꼬이지 않은 재료이다. 그러나, 꼬인 야안 및 꼰 실 또는 꼰 실의 재료가 또한 텍스쳐 가공되어 사용될 수 있고, 특히, 팬시-텍스쳐 가공된 형태로 사용될 수 있다.

[0018] 본 발명에 따라, 기본 사는 또한 가열 동안에 탄화나 또는 용융되는 용융 사이거나 또는 면사이거나 또는 이들을 포함할 수 있다. 이러한 실시예는 이처럼 "유리 섬유" 또는 "미네랄 섬유"라는 표현에 의해 커버된다.

[0019] 본 발명의 또 다른 실시예에 있어서, 형성된 재료는 적어도 두 개의 캐리어 주위에서 감긴 유리 섬유 재료에 의해 얻어진다. 적어도 두 개의 캐리어는 이러한 경우에 바람직하게는 치환가능하여, 대응하는 형상의 재료가 상이한 치수의 감긴 블랭크(blank)로 생산될 수 있도록 설계된다. 섬유 재료는 이러한 경우에 또한 몸체, 특히 중공의 몸체의 형태로 형성된 재료를 생산하기 위해 적어도 3개 이상의 캐리어 주위에서 감기게 될 수 있다. 서로 이격된 이들 적어도 3개의 캐리어는 얻어진 형성된 재료의 상이한 치수를 가능하게 하기 위하여 치환가능한 것이 바람직하다. 캐리어는 이러한 경우에 바(bar) 또는 튜브의 형태를 취할 수 있다. 선택적으로, 캐리어는 또한 상이한 치수의 캐리어나 또는 금속 시트일 수 있다. 단지 하나의 캐리어가 사용된다면, 이는 바람직하게는 필요하다면 중공인 실린더의 형태를 취할 수 있다. 캐리어는 또한 불연속의 직경을 가질 수 있다. 더욱이, 캐리어는 형성된 재료가 소정의 형상이 되도록 일직선 형태이거나 구부러질 수 있다. 대응하는 바와 같은 캐리어는 이러한 경우에 이에 따라 구부러질 수 있고 그 직경으로 불연속적으로 치수화될 수 있어, 감긴 블랭크는 이에 따라 필요한 구조 및 형상을 얻는다.

[0020] 유리 섬유 또는 다른 미네랄 섬유의 가공 때문에, 특히 상기 유리 섬유의 팬시 가공 때문에, 함께 후킹(hooking)함으로써 또는 근접한 섬유와 상호작용(interacting)함으로써, 감긴 구조가 풀려지는(torn open) 것을 방지하고 이에 따라 열 특성 및 음향 특성이 작동 동안에 손상되는 것을 방지하는 감겨 형성된 재료와 같은 유리 섬유 재료의 감긴 블랭크를 제공할 수 있다. 형성된 재료에서의 갭의 형성 또는 증가(heaping)를 야기시킬 수 있는 유리 섬유의 치환이 예를 들면, 급격한 요동(jolt)에 의해 초래되고 그리고 작동 동안의 진동이 이에 따라 감소되고, 그리고 머플러 삽입부의 원하는 특성이 작동 시간의 과정 내내 향상된다.

[0021] 다른 한 바람직한 실시예에 있어서, 감긴 블랭크 형태의 형성된 재료는 경화된 형상의 재료를 형성하기 위하여 영구적으로 더욱 경화된다. 감긴 블랭크의 이러한 이어서 일어나는 경화는 캐리어에서 발생하는 것이 바람직하다. 경화의 결과로서, 감긴 블랭크가 경화 동안에 형성 캐리어에 계속해서 유지되기 때문에, 구조나 또는 형상이 이에 따라 보존된다. 대응하는 간단한 방식으로 감긴 블랭크가 형성된 매트나 성형품의 형태로, 특히 또한 중공의 몸체의 형태로 영구적인 형상을 취할 수 있다. 이러한 경우에 경화가 바인더 없이 실행되는 것이 바람직하다. 이들 바인더는 부가적인 열 처리를 필요로 하고, 그리고 경제적인 관점과 환경생태학적 관점에서 단점을 갖는다.

[0022] 본 발명에 따른 머플러 삽입부의 도움에 의해, 머플러에서 머플러 챔버의 복잡한 요구되는 형상조차도 형성된 재료에 의해 충전될 수 있다. 사용된 섬유 재료의 양이 감소되고 이에 따라 경량의 구성이 가능하게 되는 머플러 삽입부(반제품의(semifinished) 생산품 또는 구성요소)를 이에 따라 생산할 수 있다. 이러한 경량의 구성의 결과는 연료 소비 등의 저하와 같은 환경생태학적 장점이 달성된다는 점이다. 더욱이, 현저한 치수 안정성이 연속의 재료로 사용되는 텍스쳐 가공된 섬유를 사용하여 얻어진다.

[0023] 감긴 블랭크의 형태로 얻어진 현 형성된 재료의 더욱 가능한 경화가 이러한 경우에 에어 스월링(air swirling), 스티칭(stitching), 인터링킹(interlinking), 매듭매기(knotting), 니들링(needling), 펠팅(felting) 또는 크로쉐잉(crocheting)에 의해 발생할 수 있고, 그리고 이러한 경우에 감긴 블랭크의 경화는 바람직하게는 캐리어에 직접적으로 발생할 수 있다. 그러나, 또한 형성된 재료가 임의의 종류의 부가적인 경화를 갖지 않고 그 치수 안정성을 동시에 보존하는 것이 바람직하다. 특히, 머플러 삽입부가 바인더를 구비하지 않는 것이 바람직하다.

[0024] 경화, 특히 연속의 경화는 바람직하게는 영구적이다. 본 명세서에서, "영구적인(permanent)"이라는 표현은 적어도 머플러 삽입부가 설치되고 머플러가 폐쇄될 때까지 경화가 지속된다는 것을 의미함을 알 수 있을 것이다. 필요하다면, 저 용융 또는 파손 온도를 갖는, 용융 사 또는 면 사와 같은 대응하는 재료가 사용될 때, 경화의 적어도 부분적인 파손이 설치 이후에 발생하여, 머플러 삽입부가 하우징 내측에서 머플러 챔버를 완전하게 충전할 수 있다.

[0025] 일 실시예에 있어서, 그러나, 경화는 사용과 관련하여 치수 안정성 및 섬유 안정성을 보장하기 위하여, 작동 동안에서도 바람직하게는 적어도 부분적으로 영구적이다. 본 발명에 따르면, 더욱이, 머플러 삽입부는 스트링 타잉(string tying)에 의해 요구되는 형상으로 될 수 있다. 이러한 스트링 타잉은 바람직하게는 용융 사 또는 면 사로 실행되어 머플러 삽입부를 설치에 바람직한 형상으로 머플러로 이동시킨다. 이러한 형상은 머플러가 위탁될 때 다시 취소된다. 대응하는 스트링 타잉이 이에 따라서 간단한 방식으로 머플러 삽입부를 머플러 챔버에 설치가능하게 한다. 스트링 타잉이 느슨해질 때, 머플러 챔버는 이후 머플러 삽입부에 의해 완전하게 충전될 수 있다. 적당한 재료 및 방법이 당업자에게 알려졌다.

[0026] 본 발명에 따른 머플러 삽입부가 바인더를 구비하지 않는다는 점에서, 바람직한 실시예에서 구별된다. 이에 따라 제조 동안에서의 방법 단계가 피해질 수 있다. 생산 비용, 그러나 또한 환경 오염이 이처럼 작동 동안에 감소될 수 있다. 감겨 형성된 재료가 적어도 하나의 캐리어 주위에서 감긴 유리 섬유 재료에 의해 얻어질 수 있다. 섬유 재료가 이러한 경우에 바람직하게는 특히 >3%의 핏치로 헬리컬 형성으로 감긴다. 트래블러(traveler)가 감김 동안에 적당하게 가이드됨으로써, 대응하는 감긴 블랭크가 얻어질 수 있다. 대안적인 실시예로서, 섬유는 필수적으로 평행하게 가이드될 수 있다. 섬유는 단일의 플라이(ply)로 감길 수 있거나 또는 바람직하게는 복수의 플라이로 감길 수 있는 한편, 감김이 또한 당업자에게 이미 알려진 바와 같이, 반대방향으로 작용할(contradirectional) 수 있다.

[0027] 텍스쳐 가공된 유리 섬유 또는 텍스쳐 가공된 여러 미네랄 섬유로부터, 특히 팬시-텍스쳐 가공된 유리 섬유로부터 만들어진 본 발명에 따른 머플러 삽입부는 중량 감소, 더욱 우수한 볼륨 충전, 그리고 더욱 우수한 열 및 음향 효과에 의해 구별된다. 머플러에 설치될 때의 머플러 삽입부의 조정은 치수 안정성 때문에 향상된다. 생산품은 설치될 때 바람직한 상태를 가질 것이다. 특히 연속의 섬유 재료가 사용됨으로써, 유리 섬유의 작은 부분

에 의해 야기된 작업자의 스트레인(strain)이 감소된다. 더욱이, 연속의 재료가 사용됨으로써, 머플러 삽입부의 치수 안정성이 원래 향상된다. 섬유 재료가 머플러에서 치환하지 않으므로, 머플러 재료의 음향 특성과 열 특성이 작동 동안에 보전된다. 최종적으로, 사용된 연속의 재료에 의해 그리고 서로 텍스쳐 가공된 섬유의 인터링킹 또는 인터로킹 비용에 의해, 이러한 머플러 삽입부는 유리 섬유의 파손에 대해 향상된 안정성을 갖는다. 이는 특히, 니들링과 같은 다른 작업 단계 없이도 달성된다.

[0028] 따라서, 본 발명에 따른 머플러 삽입부는 공지된 머플러 삽입부에 비해 환경생태학적 및 경제적인 장점 모두를 갖는다.

[0029] 다른 특징으로서, 본 발명은 머플러, 특히 연료-구동식 승용차 머플러 및 화물 자동차 머플러용 머플러 삽입부를 만드는 방법에 관한 것이며, 이러한 머플러 삽입부는 유리 섬유 재료로 만들어진 음향-감쇠, 음향-흡수 또는 절연 형상의 재료를 포함한다. 본 발명에 따른 방법은 아래 기재된 단계를 포함한다:

[0030] 감긴 블랭크의 형태로 음향-감쇠, 음향-흡수 또는 절연 형상의 재료를 만들기 위해 적어도 하나의 캐리어 주위에 유리 섬유 재료를 감으므로, 상기 유리 섬유 재료는 연속의 유리 섬유 재료이고 그리고 상기 유리 섬유는 텍스쳐 가공된 유리 섬유, 특히 팬시-텍스쳐 가공된 유리 섬유이다. 특히 바람직하게는, 본 방법에 있어서, 단일의-스트랜드 팬시-텍스쳐 가공된 연속의 필라멘트가 사용된다.

[0031] 본 발명에 따른 방법은 유리 섬유 재료가 적어도 두 개의 캐리어 주위를 감기는 방식으로 실행되는 것이 바람직하다. 다른 실시예에 있어서, 적어도 3개 이상의 캐리어가 사용될 수 있다. 캐리어는 이러한 경우에 상기 기재된 캐리어와 같을 수 있다.

[0032] 유리 섬유 재료의 감김은 이러한 경우에, 특히 3%의 핏치를 갖는 헬리컬 형상으로 발생할 수 있다. 선택적으로, 감김이 필수적으로 평행하게 가이드될 수 있다. 본 발명의 방법은 이러한 경우에 연속의 형성된 재료처럼 감겨 형성된 재료의 생산에 대해 설계될 수 있다. 선택적으로, 본 발명에 따른 방법은 특정된 치수의 형성된 재료를 성형가능하게 한다. 특히, 형성된 매트나 또는 성형품을 정확하게 끼워맞춘 형성된 재료를 제공할 수 있다. 따라서 만들어진 몸체는 이러한 경우에 회전방향으로 또는 비회전방향으로 대칭적인 부분일 수 있다.

[0033] 연속의 형성된 재료가 만들어질 때, 생산품은 대응하는 장치에 의해 요구되는 최종 외형으로 절단될 수 있거나 또는 롤 스탁(roll stock)으로 감기게 될 수 있다. 커팅은 이러한 경우에 소정의 각도에서 실행되거나 또는 그렇지 않으면 다른 한 외형을 갖도록 실행될 수 있다. 감김의 타입, 상기 감김 밀도 및 필요하다면, 이어서 수반하는 경화가 또한 만들어진 머플러 삽입부의 볼륨에 영향을 미칠 수 있다. 특히 사용된 섬유 재료는 메인 사가 기본 사 주위에서 텐션 없이 텍스쳐 가공된 팬시-텍스쳐 가공된 재료일 때, 용적화(voluminization) 시 긍정적인 영향이 이에 따라 달성된다.

[0034] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 본 발명의 방법은 더욱이, 캐리어 상에 존재하는 감긴 블랭크의 영구 경화 단계를 포함하여, 음향-감쇠, 음향-흡수 또는 절연 형상의 재료를 형성할 수 있다. 다른 단계에서, 얻어진 이러한 형성된 재료는 따라서 상기 기재한 바와 같이 스트링 타잉에 의해 요구되는 형상으로 될 수 있다. 특히, 영구 경화는 바인더 없이 실행된 타입의 경화이다.

[0035] 최종적으로, 본 발명에 따라, 본 발명에 다른 머플러 삽입부를 구비한 머플러가 제공된다. 이러한 머플러 삽입부는 본 발명에 따른 방법의 도움에 의해 얻어질 수 있다.

[0036] 머플러 삽입부의 생산은 이러한 경우에 감김과 동시에 유리 섬유 사의 가공을 가능하게 하는, 특히 모노필라멘트의 로빙을 가능하게 하는 장치에 의해 발생할 수 있다. 따라서 본 발명의 방법의 단계 d)에서, 텍스쳐 가공된, 특히 팬시-텍스쳐 가공된 유리 섬유로부터 본 발명에 따른 머플러 삽입부를 생산할 수 있다.