



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0078690
(43) 공개일자 2020년07월01일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02G 3/06 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
H02G 3/0691 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2020-7018072(분할)</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2017년03월21일
심사청구일자 없음</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2018-7034397
원출원일자(국제) 2017년03월21일
심사청구일자 2018년11월27일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2020년06월22일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2017/056678</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2017/198365
국제공개일자 2017년11월23일</p> <p>(30) 우선권주장
10 2016 109 048.4 2016년05월17일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인
슐레머 게엠베하
독일 포잉 그루버 스트라쎄 48 (85586)</p> <p>(72) 발명자
추, 반 엔고크
독일, 85586 포잉, 골드니스엘베그 61</p> <p>(74) 대리인
나승택</p> |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 13 항

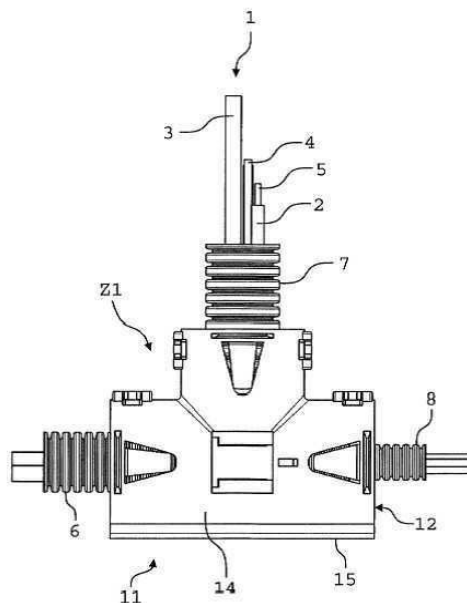
(54) 발명의 명칭 수용 장치 및 케이블 하니스

(57) 요약

본 발명의 수용 장치(11)는 튜브(6-8)의 단부(22-24)가 수용될 수 있는 적어도 하나의 수용부(19~21, 50~52)를 가지는 본체(12)를 포함하는, 전선들(2~5)을 위한 튜브(6-8)를 수용하기 위한 수용 장치(11), 특히 분배기에 관한 것이다. 상기 본체(12)는 제1 반쪽 셀(13)과 제2 반쪽 셀(14)을 가지고, 그들 반쪽 셀들 사이에 상기 튜브

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



(6~8)의 단부(22~24)가 위치될 수 있다. 상기 수용 장치는, 상기 적어도 하나의 수용부(19~21, 50~52) 내부를 향하여 반경 방향으로 돌출되고 상기 튜브(6~8) 내에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성되는, 스프링-탄성 방식으로 변형 가능한 복수의 결합부들(27~30, 44~49)로서, 상기 결합부들(27~30, 44~49)의 제1 부분은 상기 제1 반쪽 셀(13) 상에 구비되고, 상기 결합부들(27~30, 44~49)의 제2 부분은 상기 제2 반쪽 셀(14) 상에 구비되는 결합부들(27~30, 44~49); 및 상기 적어도 하나의 수용부(19~21, 50~52)를 둘러싸고 그 위에 상기 결합부들(27~30, 44~49)이 구비되는 환형부(25)로서, 상기 제1 반쪽 셀(13) 상에 배치되는 제1 환형 세그먼트(26A)와 상기 제2 반쪽 셀(14) 상에 배치되는 제2 환형 세그먼트(26B)로 나뉘어지는 환형부(25)를 더 포함한다. 상기 수용 장치(11)의 폐쇄 상태(Z1)에서 상기 제1 환형 세그먼트(26A)는 상기 제2 반쪽 셀(14) 내로 돌출된다.

명세서

청구범위

청구항 1

전선들(2~5)의 튜브(6~8)를 수용하기 위한 수용 장치(11)로서, 상기 수용 장치(11)는:

상기 튜브(6~8)의 단부(22~24)가 적어도 부분적으로 수용될 수 있는 적어도 하나의 수용부(19~21, 50~52)를 가지는 본체(12)로서, 상기 본체(12)는 제1 반쪽 셀(13)과 제2 반쪽 셀(14)을 가지고, 반쪽 셀들 사이에 상기 튜브(6~8)의 단부(22~24)가 위치될 수 있는 본체(12);

스프링-탄성 방식으로 변형 가능하며, 상기 적어도 하나의 수용부(19~21, 50~52) 내부를 향하여 반경 방향으로 돌출되고, 상기 튜브(6~8) 내에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성된 결합부들(27~30, 44~49)로서, 상기 결합부들(27~30, 44~49)의 제1 부분은 상기 제1 반쪽 셀(13) 상에 구비되고, 상기 결합부들(27~30, 44~49)의 제2 부분은 상기 제2 반쪽 셀(14) 상에 구비되는 복수의 결합부들(27~30, 44~49); 및

상기 적어도 하나의 수용부(19~21, 50~52)를 둘러싸는 환형부(25)로서, 상기 환형부(25) 상에 상기 결합부들(27~30, 44~49)이 구비되고, 상기 환형부(25)는 상기 제1 반쪽 셀(13) 상에 배치되는 제1 환형 세그먼트(26A)와 상기 제2 반쪽 셀(14) 상에 배치되는 제2 환형 세그먼트(26B)로 나뉘어지며, 상기 수용 장치(11)의 폐쇄 상태(Z1)에서 상기 제1 환형 세그먼트(26A)는 상기 제2 반쪽 셀(14) 내로 돌출되는 환형부(25)를 포함하고,

상기 결합부들(27~30, 44~49)의 각각은 상기 적어도 하나의 수용부(19~21, 50~52)의 중심축($M_{19} \sim M_{21}$, M_{50})에 대해 비스듬하게 되도록 위치되는 스프링 부재(31)를 가지며,

상기 결합부들(27~30, 44~49)의 각각은 상기 스프링 부재(31) 상에 구비되어 상기 튜브(6~8) 내에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성되는 하나의 후크 부재(33)를 가지는 수용 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 튜브(6~8)는 주름 튜브이고, 상기 결합부들(27~30, 44~49)은 상기 튜브(6~8)의 파랑굴(10)에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성되는 수용 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

적어도 세 개의 결합부들(27~30, 44~49)이 구비되고, 상기 결합부들(27~30, 44~49)의 제1 부분은 적어도 두 개의 결합부들(27~29, 44~47)을 포함하고, 상기 결합부들(27~30, 44~49)의 제2 부분은 적어도 하나의 결합부(30, 48, 49)를 포함하는 수용 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 결합부들(27~30, 44~49)은 상기 적어도 하나의 수용부(19~21, 50~52)의 원주를 따라 일정하게 또는 일정하지 않게 분배되도록 위치되는 수용 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 수용 장치(11)의 개방 상태(Z2)에서 상기 제1 반쪽 셀(13) 상에 구비되는 상기 결합부(27~30, 44~49)의 제1 부분은, 상기 튜브(6~8)의 단부(22~24)가 상기 수용 장치(11)의 개방 상태(Z2)에서 상기 적어도 하나의 수용부(19~21, 50~52)에 고정되도록, 상기 튜브(6~8)의 단부(22~24)를 자립 가능하게 지지하도록 구성되는 수용 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 환형부(25)는 상기 적어도 하나의 수용부(19~21, 50~52)를 완전히 둘러싸는 수용 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

환형 세그먼트들(26A, 26B)은 서로 다른 원주각(α , β)을 가지는 수용 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 수용 장치(11)의 폐쇄 상태(Z1)에서 상기 제2 환형 세그먼트(26B)는 상기 제1 환형 세그먼트(26A)와 결합되는 수용 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 결합부들(27~30, 44~49)의 제1 부분은 상기 제1 환형 세그먼트(26A) 상에 구비되고, 상기 결합부들(27~30, 44~49)의 제2 부분은 상기 제2 환형 세그먼트(26B) 상에 구비되는 수용 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

복수의 수용부들(19~21, 50~52)을 더 포함하되, 각 수용부(19~21, 50~52)에는, 스프링-탄성 방식으로 변형 가능하고 각 수용부(19~21, 50~52) 내부를 향하여 반경 방향으로 돌출되며 각 수용부(19~21, 50~52)에 배치되는 튜브(6~8)에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성된 복수의 결합부들(27~30, 44~49)이 배치되는 수용 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

수용부들(19~21, 50~52)의 중심축들($M_{19} \sim M_{21}$, M_{50})은 서로 평행하거나, 서로 수직하거나, 또는 기결정된 사잇각(δ)을 가지도록 위치되는 수용 장치.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 제1 반쪽 셸(13) 및 상기 제2 반쪽 셸(14)은 힌지(15)에 의해 회전 가능하게 서로 연결되는 수용 장치.

청구항 13

튜브(6~8) 및 제1항 내지 제12항 중 어느 한 항의 수용 장치(11)를 가지는 케이블 하니스(1).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 수용 장치, 구체적으로 전선(electric cables)을 위한 튜브를 수용하기 위한 분배기(distributor), 및 이러한 종류의 수용 장치를 포함하는 케이블 하니스(harness)에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 주름 튜브들은 라우팅(routing) 케이블들, 튜브들, 또는 관들(pipes)에 사용될 수 있다. 케이블 하니스는 서로 다른 지름들을 갖는 다양한 주름 튜브들을 통해 안내되는(routed) 다수의 케이블들을 가질 수 있다. 상기 케이블 하니스는, 예를 들어 분배기 내로 안내되는 큰 지름을 갖는 제1 주름 튜브를, 그로부터 예를 들어 더 작은

지름을 갖는 두 개의 주름 튜브로 분배하는 분배기(distributor)를 더 포함할 수 있다. 상기 제1 주름 튜브 내에 수용되는 케이블들은 상기 두 개의 다른 주름 튜브들로 분배될 수 있다. 상기 케이블들의 분배는 상기 주름 튜브들이 고정되는 상기 분배기 내에서 수행된다. 지름이 다르거나 같은 복수의 출력단들(outputs)을 갖는 분배기들을 사용할 수 있다. 상기 주름 튜브들은 상기 출력단들에 고정될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 이러한 배경 기술에 대하여, 본 발명의 목적은 개선된 수용 장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0004] 따라서, 전선들을 위한 튜브를 수용하기 위한 수용 장치, 구체적으로 분배기가 제안된다. 상기 수용 장치는 튜브의 단부가 적어도 부분적으로 수용될 수 있는 적어도 하나의 수용부(receptacle portion)를 가지는 본체를 포함하되, 상기 본체는 제1 반쪽 셸(shell)과 제2 반쪽 셸을 가지고, 그들 사이에 상기 튜브의 단부가 위치될 수 있다. 상기 수용 장치는, 스프링-탄성 방식(spring-elastic manner)으로 변형 가능하며 상기 적어도 하나의 수용부 내로 반경 방향으로 돌출되고, 상기 튜브 내에 형태-맞춤(form-fitting) 방식으로 결합되도록 구성된 복수의 결합부들(engagement portions)을 더 포함하며, 상기 결합부들의 제1 부분은 상기 제1 반쪽 셸 상에 구비되고, 상기 결합부들의 제2 부분은 상기 제2 반쪽 셸 상에 구비된다. 상기 수용 장치는, 상기 적어도 하나의 수용부를 둘러싸고 그 위에 상기 결합부들이 구비되는 환형부(annular portion)를 더 포함하되, 상기 환형부는 상기 제1 반쪽 셸 상에 배치되는(assigned) 제1 환형 세그먼트와 상기 제2 반쪽 셸 상에 배치되는 제2 환형 세그먼트로 나뉘어지며, 상기 수용 장치의 폐쇄 상태에서 상기 제1 환형 세그먼트는 상기 제2 반쪽 셸 내로 돌출된다.

[0005] 상기 튜브는, 예를 들어 주름 튜브, 일반 튜브(smooth tube), 구체적으로 폴리염화비닐(PVC) 튜브, 또는 직물(textile) 튜브 또는 직포(woven-fabric) 튜브일 수 있다. 따라서, 상기 튜브는 일반 튜브, 직물 튜브, 직포 튜브 또는 주름 튜브로 지칭될 수 있다. 상기 튜브가 일반 튜브 또는 직물 튜브 또는 직포 튜브인 경우, 상기 결합부들은 상기 튜브가 변형됨으로써, 구체적으로 가역적으로(reversibly) 변형됨으로써 상기 튜브 내에 형태-맞춤 방식으로 결합된다. 직물 튜브 또는 직포 튜브의 경우, 결합부들은 직포에 결합되어 상기 직포에 서로 맞물리게 결합될 수 있다. 일반 튜브의 경우, 결합부들은 바람직하게는 상기 일반 튜브의 탄력적으로 변형가능한 물질에 결합된다. 상기 결합부들은, 특히 상기 물질 내에 끼어들 수 있다.

[0006] 상기 튜브가 주름 튜브인 경우, 결합부들은 상기 튜브의 파랑굴(wave trough) 내에 형태-맞춤 방식으로 결합된다. 이 경우, 수용 장치는, 특히 튜브, 구체적으로 주름 튜브의 단부가 적어도 부분적으로 수용될 수 있는 적어도 하나의 수용부를 가지는 본체(main body)를 포함하되, 상기 본체는 제1 반쪽 셸과 제2 반쪽 셸을 가지고, 그들 사이에 상기 튜브, 구체적으로 상기 주름 튜브의 단부가 위치될 수 있다. 상기 수용 장치는, 바람직하게는 스프링-탄성 방식으로 변형 가능하며 상기 적어도 하나의 수용부 내로 반경 방향으로 돌출되고, 상기 튜브, 특히 상기 주름 튜브의 파랑굴 내에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성된 복수의 결합부들을 더 포함하며, 상기 결합부들의 제1 부분은 상기 제1 반쪽 셸 상에 구비되고, 상기 결합부들의 제2 부분은 상기 제2 반쪽 셸 상에 구비된다.

[0007] 상기 결합부들은, 특히 상기 튜브 내에 형태-맞춤 방식으로 반경 방향으로 결합되도록 구성된다. 상기 수용 장치는, 바람직하게는 복수의 수용부들을 포함한다. 상기 수용 장치는 분배기, 분배 장치, 일반(universal) 분배기, 어댑터, 어댑터 장치 또는 일반 어댑터로도 지칭될 수 있다. 상기 수용 장치는, 특히 케이블 하니스의 튜브를 수용하는데 적합하다. 상기 수용 장치는 T형일 수 있고, 따라서 T-분배기로도 지칭될 수 있다. 상기 튜브가 주름 튜브인 경우, 모든 결합부들은 바람직하게는 상기 튜브의 공통의 파랑굴 내에 결합된다. 상기 결합부들은, 특히 상기 튜브의 인접한 두 개의 파고(wave crest)들 사이에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성된다. 상기 결합부들은 스냅-핏 후크(snap-fit hooks)로도 지칭될 수 있다. 상기 분배 장치는, 바람직하게는 사출 성형된 플라스틱 부재일 수 있다. 상기 분배 장치는, 예를 들어 폴리아미드(PA)로 이루어질 수 있다. 상기 적어도 하나의 수용부는, 바람직하게는 기하학적으로 원형 단면을 가질 수 있는데, 상기 튜브의 단부가 적어도 부분적으로 상기 수용부 내에 위치된다. 상기 수용 장치는 제1 반쪽 셸이 제2 반쪽 셸 위에 위치하는 폐쇄 상태에서부터, 상기 제1 반쪽 셸이 상기 제2 반쪽 셸 위에 위치하지 않는, 구체적으로 상기 제2 반쪽 셸 옆에 위치하는 개방 상태로 변형될 수 있다. “반경(radial) 방향”은 상기 적어도 하나의 수용부의 중심축을 향하는 방향으로 이해된다. 상기 반경 방향은, 특히 상기 중심축에 수직인 방향이다.

- [0008] 상기 수용 장치는 차량, 선박, 항공기 및 철도와 같은 이동 수단들에 적합하다. 상기 수용 장치는 장비들, 건물들, 기계 도구들, 공정-기술 시스템들 등과 같은 비-이동 용도들에도 적용될 수 있다. 적어도 두 개의 쌍들(partners)의 상호 결합 또는 서로 겹쳐지는 결합에 의해 형태-맞춤식 연결이 형성될 수 있고, 이 경우 상기 연결 쌍은 연결부들과 주름 튜브로 구성된 튜브의 파랑굴이 된다. 적어도 하나의 수용부 내부를 향하여 반경 방향으로 돌출된 상기 연결부들은 상기 연결부들이 상기 적어도 하나의 수용부의 중심축을 향한 방향으로 돌출된 것으로 이해될 수 있다.
- [0009] 스프링-탄성 방식으로 변형 가능한 상기 결합부들 때문에, 복수의 서로 다른 튜브들, 구체적으로 서로 다른 지름을 갖는 주름 튜브들이 적어도 하나의 수용부에 선택적으로 수용될 수 있다. 이러한 관점에서, 각 튜브 지름 또는 각각의 지름들의 조합에 맞는 전용 분배기를 구비해야 하는 알려진 분배기들과 비교하여, 비슷한 분배기들을 보유할 필요가 없어지므로, 상당한 비용 절감이 가능하다. 상기 수용 장치의 폐쇄 상태에서 제1 환형 세그먼트가 제1 반쪽 셸 내로 돌출되기 때문에, 상기 튜브는 제1 환형 세그먼트에 배치된 결합부들에 의해 예비(preliminary) 고정될 수 있다. 이는 상기 튜브가 수용 장치의 개방 상태에서도 상기 수용 장치를 이탈할 수 없음을 의미한다.
- [0010] 다른 구체예에 따르면, 상기 튜브는 주름 튜브이고, 상기 결합부들은 상기 튜브의 파랑굴 내로 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성된다.
- [0011] 상기 주름 튜브는 주름관(corrugated pipe)으로 칭해지거나 주름관일 수 있다. 주름 튜브는 파고와 파랑굴을 교대로 갖는 주름을 가진다. 여기서 파랑굴은 두 개의 파고 사이에, 파고는 두 개의 파랑굴 사이에 위치된다.
- [0012] 다른 구체예에 따르면, 적어도 세 개의 결합부가 구비되고, 그리고/또는 상기 결합부들의 제1 부분이 적어도 두 개의 결합부를 포함하고, 상기 결합부들의 제2 부분은 적어도 하나의 결합부를 포함한다.
- [0013] 바람직하게는, 네 개의 결합부들이 구비된다. 그러나, 적어도 네 개의 결합부들, 예를 들어 다섯 또는 여섯 개의 결합부들이 구비될 수도 있다. 결합부들의 수는 임의적이다. 상기 결합부들의 제1 부분은 바람직하게는 세 개의 결합부들을 포함하고, 상기 결합부들의 제2 부분은 바람직하게는 오직 하나의 결합부를 포함한다. 또한, 상기 결합부들의 제1 부분은 네 개의 결합부들을 포함할 수도 있고, 상기 결합부들의 제2 부분은 두 개의 결합부들을 포함할 수 있다.
- [0014] 다른 구체예에 따르면, 상기 결합부들은 적어도 하나의 수용부의 원주를 따라(across) 일정하게 또는 일정하지 않게 배분되도록 위치된다.
- [0015] 상기 결합부들이 적어도 하나의 수용부의 원주를 따라 균일하지 않게 배분되도록 위치됨에 따라 상기 수용 장치의 개방 상태에서 상기 결합부들의 제1 부분은 이미 상기 튜브의 단부를 예비 고정하여, 상기 수용 장치의 개방 상태에서도 상기 튜브가 상기 수용 장치를 이탈할 수 없다. 따라서 상기 케이블 하니스의 조립체가 단순화된다.
- [0016] 다른 구체예에 따르면, 각 결합부는 적어도 하나의 수용부의 중심축에 대해 비스듬하게 되도록 위치되는 스프링 부재를 가진다.
- [0017] 상기 스프링 부재는, 바람직하게는 상기 중심축에 대하여 기결정된(predetermined) 각도로 위치된다. 상기 기결정된 각도는, 예를 들어 35° 일 수 있다. 상기 스프링 부재는 구체적으로 쐐기(wedge) 형태나 사다리꼴 모양일 수 있고, 상기 적어도 하나의 수용부의 환형부로부터 상기 중심축까지 진행하면서 테이퍼된(taper off) 형태일 수 있다. 여기서, 테이퍼된 것은 상기 스프링 부재의 단면이 상기 중심축 방향으로 점차 감소하는 것을 의미한다.
- [0018] 다른 구체예에 따르면, 각 결합부는 상기 스프링 부재 상에 구비되어 상기 튜브 내에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성되는 하나의 후크 부재를 가진다.
- [0019] 구체적으로, 각 결합부는 상기 스프링 부재 상에 구비되어 상기 튜브, 구체적으로 상기 주름 튜브의 파랑굴에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성되는 하나의 후크 부재를 가진다. 상기 스프링 부재 및 상기 후크 부재는 스냅-핏 후크를 형성한다. 이는 상기 결합부들이 스냅-핏 후크로 지칭되거나 각각 스냅-핏 후크일 수도 있음을 의미한다. 상기 스프링 부재 및 후크 부재는, 바람직하게는 물질적으로(materially) 일체로(integral manner) 서로 연결되어 있을 수 있다. 이는 상기 스프링 부재 및 상기 후크 부재가 하나의 요소(component)를 형성함을 의미한다. 상기 결합부들의 스프링-탄성 변형 시에, 상기 후크 부재들은 상기 환형부 방향의 바깥쪽을 향해 반경 방향으로 움직인다. 예를 들어, 서로 나란히 위치한 두 개의 후크 부재가 아닌 하나의 후크 부재만 구비되므로, 상기 수용 장치는 다양한 종류의 주름 튜브들에 사용될 수 있다. 따라서, 상기 수용 장치는, 예를 들어 파

랑골들이 다양한 형태로 서로 이격된 여러 주름 튜브들에 사용될 수 있다. 여기서, 상기 후크 부재는 항상 하나의 파랑골에만 결합된다.

- [0020] 다른 구체예에 따르면, 상기 수용 장치의 개방 상태에서 제1 반쪽 셀 상에 구비되는 결합부의 제1 부분은, 상기 튜브의 단부가 상기 수용 장치의 개방 상태에서 적어도 하나의 수용부에 고정되도록, 상기 튜브의 단부를 자립 가능하게(self-reliant) 지지하도록 구성된다.
- [0021] 따라서, 상술한 바와 같이 상기 튜브의 예비 고정이 이루어질 수 있다. 상기 수용 장치가 개방 상태에서 폐쇄 상태로 변형됨에 따라, 제2 반쪽 셀 상에 구비된 수용부들 역시 상기 튜브 내에, 구체적으로 상기 파랑골에 형태-맞춤 방식으로 결합되며, 이에 따라 상기 단부는 상기 수용 장치에 고정(locked)된다. 상기 수용 장치의 폐쇄 상태에서 상기 수용 장치로부터 상기 튜브를 이탈시키는 방법은 상기 수용 장치 및/또는 상기 튜브를 파괴하는 것뿐이다. 따라서, 상기 튜브가 상기 수용 장치에 단단히 고정되는 것이 보장된다.
- [0022] 다른 구체예에 따르면, 상기 환형부는 상기 적어도 하나의 수용부를 완전히 둘러싼다.
- [0023] 상기 환형부는 상기 적어도 하나의 수용부의 중심축 방향에서 반경 방향으로 연장된다.
- [0024] 다른 구체예에 따르면, 상기 환형 세그먼트들은 서로 다른 원주각(circumferential angle)들을 가진다.
- [0025] 예를 들어, 상기 제1 환형 세그먼트는 270°의 원주각을 가질 수 있고, 상기 제2 환형 세그먼트는 90°의 원주각을 가질 수 있다.
- [0026] 다른 구체예에 따르면, 상기 수용 장치의 폐쇄 상태에서 상기 제2 환형 세그먼트는 상기 제1 환형 세그먼트와 결합된다.
- [0027] 상기 제2 환형 세그먼트는, 구체적으로 상기 제1 환형 세그먼트 내에 형태-맞춤 방식으로 결합된다.
- [0028] 다른 구체예에 따르면, 상기 결합부들의 제1 부분은 상기 제1 환형 세그먼트 상에 구비되고, 상기 결합부들의 제2 부분은 상기 제2 환형 세그먼트 상에 구비된다.
- [0029] 적어도 두 개의 상기 결합부들은, 바람직하게는 상기 수용 장치의 폐쇄 상태에서 상기 결합부들이 완전히 상기 제2 반쪽 셀 내에 위치하도록 상기 제1 환형 세그먼트 상에 위치된다.
- [0030] 다른 구체예에 따르면, 상기 수용 장치는 복수의 수용부들을 더 포함하되, 각 수용부에는, 스프링-탄성 방식으로 변형될 수 있고 각 수용부 내부를 향하여 반경 방향으로 돌출되며 상기 각 수용부에 배치된 튜브에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성되는 복수의 결합부들이 배치된다.
- [0031] 상기 수용 장치는 구체적으로 복수의 수용부들을 더 포함하고, 각 수용부에는, 스프링-탄성 방식으로 변형될 수 있고 각 수용부 내부를 향하여 반경 방향으로 돌출되며 상기 각 수용부에 배치된 튜브, 구체적으로 주름 튜브의 파랑골에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성된 복수의 결합부들이 배치된다. 각 수용부에는 바람직하게는 하나의 튜브가 배치될 수 있다. 여기서, 상기 튜브들은 서로 다른 지름을 가진다. 상기 수용 장치는, 바람직하게는 서로 다른 종류의 튜브들, 예를 들어 주름 튜브, 일반 튜브, 및 직물 튜브를 동시에 수용하도록 구성된다. 상기 수용부는 구조적인 면에서 동일하거나 다르게, 예를 들어 서로 다른 지름을 가지도록 구성될 수 있다. 바람직하게는, 적어도 두 개의 수용부들이 구비된다. 그러나, 수용부의 수는 임의적이다. 3개, 4개, 5개 또는 그 이상의 수용부가 구비될 수도 있다. 상기 수용부들의 배열에 따라서, 상기 수용 장치는 이른바 T-분배기, A-분배기, M-분배기, V-분배기, 또는 Y-분배기로 구성될 수 있다.
- [0032] 바람직한 구체예에 따르면, 상기 수용 장치는 제1 튜브, 구체적으로 제1 주름 튜브의 단부가 적어도 부분적으로 수용될 수 있는 제1 수용부; 제2 튜브, 구체적으로 제2 주름 튜브의 단부가 적어도 부분적으로 수용될 수 있는 제2 수용부; 및 제3 튜브, 구체적으로 제3 주름 튜브의 단부가 적어도 부분적으로 수용될 수 있는 제3 수용부를 가지는 본체를 포함하되, 상기 본체는 제1 반쪽 셀과 제2 반쪽 셀을 가지고, 그들 반쪽 셀들 사이에 상기 튜브들, 구체적으로 상기 주름 튜브들의 각 단부가 위치될 수 있다. 상기 수용 장치는, 바람직하게는, 스프링-탄성 방식으로 변형 가능하며 각 수용부 내부를 향하여 반경 방향으로 돌출되고, 상기 튜브, 구체적으로 상기 주름 튜브의 파랑골 내에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성되는 복수의 결합부들을 더 포함하되, 상기 결합부들의 제1 부분은 상기 제1 반쪽 셀 상에 구비되고, 상기 결합부들의 제2 부분은 상기 제2 반쪽 셀 상에 구비된다. 상기 수용부들은 바람직하게는 원통형(tubular)이다.
- [0033] 다른 구체예에 따르면, 상기 수용부들의 중심축들은 서로 평행하거나, 서로 수직하거나, 또는 기결정된 사잇각(mutual angle)을 가지도록 위치된다.

- [0034] 상기 제1 수용부의 중심축 및 상기 제3 수용부의 중심축은 바람직하게는 서로 평행하게, 구체적으로 공통 축을 갖도록 배치되며, 상기 제2 수용부의 중심축은 상기 제1 수용부의 중심축 및/또는 상기 제3 수용부의 중심축에 대하여 수직하거나 기결정된 사잇각을 갖도록 위치된다. 세 개의 수용부들을 갖는 경우, 본 구체예에서 상기 수용 장치는 바람직하게는 T-분배기, V-분배기, 또는 Y-분배기로 구성된다.
- [0035] 다른 구체예에 따르면, 상기 제1 반쪽 셀 및 상기 제2 반쪽 셀은 힌지, 구체적으로 일체형(integral) 힌지에 의해 회전 가능하게 서로 연결된다.
- [0036] 구체적으로, 상기 제1 반쪽 셀, 상기 제2 반쪽 셀, 및 상기 힌지는 물질적으로 일체로 구성된다. 이는 상기 제1 반쪽 셀, 상기 제2 반쪽 셀, 및 상기 힌지가 같은 물질로 이루어질 수 있음을 의미한다. 대안적으로, 상기 제1 반쪽 셀, 상기 제2 반쪽 셀, 및 상기 힌지는 서로 다른 물질들로 이루어질 수도 있다. 예를 들어, 상기 힌지는 상기 반쪽 셀들 또는 상기 반쪽 셀들 중 하나와 다른 물질, 구체적으로 더 유연한 물질로 이루어질 수 있다. 따라서, 상기 수용 장치는 예를 들어 2성분 사출 성형에 의해 제조될 수 있다. 일체형 힌지는 두 개의 회전 가능하게 연결된 부재들, 여기서는 상기 반쪽 셀들 사이를 연결하는 얇은 벽이다. 상기 수용 장치는, 상기 힌지에 의해 상기 개방 상태에서 상기 폐쇄 상태로, 및 그 반대로 변형될 수 있다. 상기 수용 장치는 바람직하게는 상기 반쪽 셀들 중 하나, 예를 들어 상기 제1 반쪽 셀 상에 구비되는 스냅-핏 후크, 및 다른 반쪽 셀, 예를 들어 상기 제2 반쪽 셀 상에 구비되는 스냅-후크들에 상응하는 수용부들을 가진다. 상기 수용 장치는 상기 스냅-핏 후크들 및 상기 수용부들에 의해 폐쇄 상태에서 고정(locked)될 수 있다. 상기 수용 장치는 상기 스냅-핏 후크들 및/또는 상기 수용부들의 스프링-탄성 방식 변형에 의해 다시 개방될 수 있다.
- [0037] 튜브와 상기한 종류의 수용 장치를 가지는 케이블 하니스가 더 제안된다.
- [0038] 상기 케이블 하니스는 복수의 튜브들, 구체적으로 주름 튜브들, 일반 튜브들, 직포 튜브들 및/또는 직물 튜브들을 가지되, 그 안에 예를 들어 전선들 또는 케이블들이 수용될 수 있다. 상기 케이블 하니스는 복수의 수용 장치들을 포함할 수 있다.
- [0039] 본 발명의 가능한 구현예들은 상기 또는 하기에 언급되었거나 명시적으로 언급되지 않은 예시적 구체예들의 맥락에서 언급된 특성들 및 구체예들의 조합들도 포함한다. 당업자는 본 발명의 각각의 기본 형태에 개선 또는 부가로서 개별적 측면들을 더할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0040] 본 발명의 추가의 바람직한 설계 구체예들 및 해석들은 하기의 종속항들 및 발명의 예시적 구체예들의 주제이다. 본 발명은 또한 바람직한 구체예들 및 다음의 첨부한 도면들을 통해 보다 자세하게 설명될 것이다:
- 도 1은 케이블 하니스의 일 구체예의 개략도를 나타낸다;
- 도 2는 도 1에 따른 상기 케이블 하니스의 다른 개략도를 나타낸다;
- 도 3은 도 1에 따른 상기 케이블 하니스를 위한 수용 장치의 일 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다;
- 도 4는 도 3에 따른 상기 수용 장치의 다른 개략적 사시도를 나타낸다;
- 도 5는 도 3에 따른 상기 수용 장치의 다른 개략적 사시도를 나타낸다;
- 도 6은 도 3에 따른 상기 수용 장치의 개략적 평면도를 나타낸다;
- 도 7은 상기 도 6의 절단선 VII-VII를 따라 절단한 상기 수용 장치의 개략적 단면도를 나타낸다;
- 도 8은 도 3에 따른 상기 수용 장치의 개략적 측면도를 나타낸다;
- 도 9는 도 3에 따른 상기 수용 장치의 다른 개략적 평면도를 나타낸다;
- 도 10은 도 9의 절단선 X-X를 따라 절단한 상기 수용 장치의 개략적 단면도를 나타낸다;
- 도 11은 도 3에 따른 상기 수용 장치의 다른 개략적 측면도를 나타낸다;
- 도 12는 도 1에 따른 상기 케이블 하니스를 위한 상기 수용 장치의 다른 개략적 사시도를 나타낸다;
- 도 13은 도 12에 따른 상기 수용 장치의 다른 개략적 사시도를 나타낸다;
- 도 14는 도 1에 따른 상기 케이블 하니스를 위한 수용 장치의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다;

도 15는 도 1에 따른 상기 케이블 하니스를 위한 수용 장치의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다;
 도 16은 도 15에 따른 상기 수용 장치의 다른 개략적 사시도를 나타낸다;
 도 17은 도 1에 따른 상기 케이블 하니스를 위한 수용 장치의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다;
 도 18은 도 1에 따른 상기 케이블 하니스를 위한 수용 장치의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다;
 도 19는 도 18에 따른 상기 수용 장치의 다른 개략적 사시도를 나타낸다;
 도 20은 도 1에 따른 상기 케이블 하니스를 위한 수용 장치의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다;
 도 21은 도 20에 따른 상기 수용 장치의 다른 개략적 사시도를 나타낸다; 그리고
 도 22는 도 1에 따른 상기 케이블 하니스를 위한 수용 장치의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다;
 다른 언급이 없는 한, 도면에서 같은 부재들 또는 동일한 기능을 갖는 부재들은 같은 참조 부호로 표시된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0041] 도 1 및 도 2는 각각 케이블 하니스(1)의 구체예의 개략도를 나타낸다. 상기 케이블 하니스(1)는 차량, 선박, 항공기 및 철도와 같은 이동 수단들에 적합하다. 상기 케이블 하니스(1)는 장비들, 건물들, 기계 도구들, 공정-기술 시스템들 등과 같은 비-이동 용도들에도 사용될 수 있다.
- [0042] 상기 케이블 하니스(1)는 복수의 선들 또는 케이블들(2~5)을 포함한다. 상기 케이블 하니스(1)는 상기 케이블들(2~5)이 적어도 부분적으로 수용되는 복수의 튜브들(6~8), 구체적으로 제1 튜브(6), 제2 튜브(7), 및 제3 튜브(8)를 더 포함한다. 상기 튜브들(6~8)은 다르거나 같은 구조를 가질 수 있다. 또한, 상기 튜브들(6~8)은 각 경우에 도 1 및 도 2에 나타난 것과 같이 같거나 다른 지름을 가질 수 있다. 상기 튜브들(6~8)은, 예를 들어 주름 튜브, 일반 튜브, 구체적으로 폴리염화비닐(PVC) 튜브, 또는 직물 튜브 또는 직포 튜브일 수 있다. 상기 튜브들(6~8)은 플라스틱 물질 또는 합성 직물로 이루어질 수 있다. 본 발명은 주름 튜브들에 대하여 설명될 것이다. 이는 상기 튜브들(6~8)이 주름 튜브들임을 의미한다.
- [0043] 상기 튜브들(6~8)은 주름관들이거나 주름관들로 지칭될 수 있다. 주름 튜브는 반경 방향 및 길이-연장 방향에서의 탄성 면에서 축방향으로 유연한 주름관과 다르다. 상기 탄성은 실질적으로 그 구성 물질에 기인하지만, 상기 주름의 형태에 의해 더욱 강화될 수 있다. 주름 튜브들은 액체나 기체의 실제 통로일 뿐 아니라 케이블들, 튜브들, 또는 관들과 같은 실체로 사용되는 매체들의 잠재적 관(pipe)이기도 하다. “주름 튜브”라는 용어는 따라서 “주름관”으로 대체될 수 있다.
- [0044] 각 튜브(6~8)는 파고(9) 및 파랑굴(10)을 가지는 주름을 포함한다. 여기서, 파랑굴(10)은 두 개의 파고(9) 사이에 위치하거나 파고(9)는 두 개의 파랑굴(10) 사이에 각각 위치한다. 예를 들어, 튜브(7)는 파고(9)에서 외경(d_9)을 가지고, 파랑굴(10)에서는 내경(d_{10})을 가진다.
- [0045] 상기 케이블 하니스(10)는 튜브들(6~8)을 수용하기 위한 적어도 하나의 수용 장치(11)를 더 포함한다. 상기 수용 장치(11)는 분배기, 분배 장치, 일반(universal) 분배기, 어댑터, 어댑터 장치 또는 일반 어댑터로도 지칭될 수 있다. 상기 수용 장치(11)는 T형일 수 있고, 따라서 T-분배기로도 지칭될 수 있다. 상기 수용 장치(11)는 바람직하게는 플라스틱 물질로 이루어진다. 상기 수용 장치(11)는, 예를 들어 PA로 이루어질 수 있다. PA6 또는 PA66이 구체적으로 상기 수용 장치(11)의 재료로 사용될 수 있다. 상기 수용 장치(11)는 플라스틱 사출 성형된 컴포넌트일 수 있다.
- [0046] 상기 수용 장치(11)는 제1 반쪽 셀(13)과 제2 반쪽 셀(14)을 가지는 본체(12)를 포함한다. 상기 반쪽 셀들(13, 14)은 힌지(15)에 의해 회전 가능하게(pivotably) 서로 결합된다. 상기 힌지(15)는 바람직하게는 일체형 힌지이다. 일체형 힌지는, 본 구체예에서는 상기 반쪽 셀들(13, 14)인 연결될 두 개의 부재들과 물질적으로 일체로 결합되도록 구성된 얇은 벽으로 된 연결부이다. 일체형 힌지는 실질적으로 스프링-탄성 방식으로 변형 가능한 얇은 벽으로 된 연결부로 구성된다. 상기 힌지(15)는 제1 힌지부(16), 제2 힌지부(17) 및 그들 사이의 간격(18)을 포함한다. 상기 힌지(15)의 변형력은 상기 간격(18)의 너비에 의해 결정될 수 있다. 대안적으로, 상기 제1 반쪽 셀(13), 제2 반쪽 셀(14) 및 상기 힌지(15)는 서로 다른 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기 힌지(15)는 상기 반쪽 셀들(13, 14) 또는 상기 반쪽 셀들(13, 14) 중 하나와 다른 물질, 구체적으로 더 유연한 물질로 이루어질 수 있다. 따라서, 상기 수용 장치(11)는, 예를 들어 2성분 사출 성형법에 의해 제조될 수 있다.

- [0047] 상기 수용 장치(11)는 상기 힌지(15)에 의해, 도 1에 나타난 폐쇄 상태(Z1)에서 도 2에 나타난 개방 상태(Z2)로 변환될 수 있다. 상기 폐쇄 상태(Z1)에서 상기 반쪽 셀들(13, 14)은 서로 겹쳐진다. 상기 개방 상태(Z2)에서 상기 반쪽 셀들(13, 14)은 서로 겹쳐지지 않으며, 구체적으로 서로 나란히 위치된다.
- [0048] 상기 본체(12)는 복수의 수용부들(19~21), 구체적으로 제1 수용부(19), 제2 수용부(20), 및 제3 수용부(21)를 포함한다. 상기 수용부들(19~21)은 원형 단면을 갖는 원통형이다. 각 수용부(19~21)는 상기 튜브들(6~8) 중 하나를 배정받으며, 상기 튜브들(6~8)의 단부들(22~24)이 적어도 부분적으로 상기 수용부(19~21) 내에 수용된다. 폐쇄 상태(Z1)에서 상기 튜브들(6~8)의 각 단부(22~24)는 상기 두 반쪽 셀들(13, 14) 사이에 위치된다. 수용부(19~21)의 수는 임의적이다. 예를 들어, 이러한 종류의 세 개의 수용부들(19~21)이 구비될 수 있다.
- [0049] 도 3 내지 도 5는 각각 상기 수용 장치(11)의 다른 개략적 사시도를 나타낸다. 도 6은 개방 상태(Z2)에서의 상기 수용 장치(11)의 개략적 평면도를 나타낸다. 도 7은 도 6의 절단선 VII-VII를 따라 절단한 상기 수용 장치(11)의 개략적 단면도를 나타낸다. 도 8은 개방 상태(Z2)에서의 상기 수용 장치(11)의 개략적 평면도를 나타낸다. 도 9는 폐쇄 상태(Z1)에서의 상기 수용 장치(11)의 개략적 평면도를 나타낸다. 도 10은 도 9의 절단선 X-X를 따라 절단한 상기 수용 장치(11)의 개략적 단면도를 나타내고, 도 11은 폐쇄 상태(Z1)에서의 상기 수용 장치(11)의 개략적 측면도를 나타낸다. 하기의 참조 부호는 도 3 내지 도 11에 공통으로 적용된다.
- [0050] 각 수용부(19~21)는 대칭축 또는 중심축($M_{19} \sim M_{21}$; 도 6)을 가진다. 상기 수용부들(19~21)은 각각의 경우 상기 수용부들(19~21)의 중심축들($M_{19} \sim M_{21}$)에 대하여 회전 대칭이 되도록 구성된다. 예를 들어, 상기 제1 수용부(19)의 중심축(M_{19})과 상기 제3 수용부(21)의 중심축(M_{21})은 서로 평행하게, 구체적으로 서로 공통 축을 갖도록 위치될 수 있다. 상기 제2 수용부(20)의 중심축(M_{20})은 상기 중심축(M_{19})과 상기 중심축(M_{21})에 대하여 수직이 되도록 위치될 수 있다. 대안적으로, 상기 중심축들($M_{19} \sim M_{21}$) 또는 상기 중심축들($M_{19} \sim M_{21}$) 중 적어도 하나가 서로에 대하여 기결정된 각도를 가지도록 위치될 수 있다. 여기서, 수직이란 $90^\circ \pm 10^\circ$, 보다 바람직하게는 $90^\circ \pm 5^\circ$, 보다 바람직하게는 $90^\circ \pm 1^\circ$, 보다 바람직하게는 정확하게 90° 의 각도로 이해된다. 상기 수용부들(19~21)은 동일하게, 즉 동일한 지름을 갖도록, 또는 다르게, 즉 다른 지름을 갖도록 구성될 수 있다.
- [0051] 각 수용부(19~21)는 각 수용부(19~21)를 둘러싸는 환형부(25)를 포함한다(도 4, 도 8). 상기 환형부(25)는 제1 반쪽 셀(13)에 배치된 제1 환형 세그먼트(26A) 및 제2 반쪽 셀(14)에 배치된 제2 환형 세그먼트(26B)로 구분된다. 상기 수용 장치(11)의 폐쇄 상태(Z1)에서 상기 제1 환형 세그먼트(26A)는 상기 제2 반쪽 셀(14) 내로 돌출된다. 따라서, 상기 제1 환형 세그먼트(26A)는 상기 제1 반쪽 셀(13)로부터 연장된다. 예를 들어, 도 8에 나타난 것과 같이, 상기 제1 환형 세그먼트(26A)는 270° 의 원주각(β)을 가진다. 이에 따라, 상기 제2 환형 세그먼트(26B)는 90° 의 원주각을 가질 수 있다. 상기 수용 장치(11)의 폐쇄 상태(Z1)에서 상기 제2 환형 세그먼트(26B)는 상기 제1 환형 세그먼트(26A)에 형태-맞춤 방식으로 결합된다.
- [0052] 각 수용부(19~21)에는 스프링-탄성 방식으로 변형 가능한 복수의 결합부들(27~30)이 배정된다(도 4, 도 8). 제1 결합부(27), 제2 결합부(28), 제3 결합부(29) 및 제4 결합부(30)가 구비될 수 있다. 수용부(19~21)당 상기 결합부들(27~30)의 수는 임의적이다. 예를 들어, 상기와 같이 네 개의 결합부들(27~30)이 구비되고, 상기 결합부들(27~30)의 제1 부분, 예를 들어 결합부들(27~29)은 상기 제1 반쪽 셀(13)에, 결합부들(27~30)의 제2 부분, 예를 들어 제4 결합부(30)는 상기 제2 반쪽 셀(14)에 구비될 수 있다.
- [0053] 수용부(19~21)당 적어도 세 개의 결합부들(27~30)이 구비되고, 상기와 같이 상기 결합부들(27~30)의 제1 부분은 적어도 두 개의 결합부들(27~29)을 포함하고, 상기 결합부들(27~30)의 제2 부분은 적어도 하나의 결합부(30)를 포함한다. 도 11에 나타난 것과 같이, 상기 결합부들(27~30)은 상기 수용부들(19~21)의 각각의 원주를 따라 비-균일한 방식으로 분배되도록 위치된다. 상기 결합부들(27~29)은 상기 환형부(25)의 제1 환형 세그먼트(26A)에 배치되고, 상기 제4 결합부(30)는 상기 제2 환형 세그먼트(26B)에 배치된다.
- [0054] 도 7에 나타난 것과 같이, 상기 제2 결합부(28)는 상기 환형부(25)의 제1 환형 세그먼트(26A)로부터 상기 수용부(19)의 중심축(M_{19})을 향해 비스듬하게 연장된다. 예를 들어, 상기 제2 결합부(28)는, 상기 결합부들(27, 29, 30)과 같이, 상기 중심축(M_{19})에 대하여 35° 의 경사각(γ)을 갖는다. 상기 경사각(γ)은 임의적이다. 각 결합부(27~30)는 상기 중심축(M_{19})에 대해 비스듬하게 위치한 하나의 스프링 부재(31)를 포함한다. 상기 스프링 부재(31)는 스프링-탄성 방식으로 변형 가능하다. 상기 스프링 부재(31)는 썩기 형태, 사다리꼴 형태, 또는 삼각형 일 수 있고, 상기 중심축(M_{19})까지 진행하면서 테이퍼된 형태일 수 있다. 이는 상기 스프링 부재(31)가 상기 중

심축(M_{19}) 방향으로 테이퍼된 것을 의미한다.

- [0055] 상기 스프링 부재(31)는 각 환형 세그먼트(26A, 26B)로부터 연장되고, 마디부(articulation point, 32)에 의해 스프링-탄성 방식으로 상기 각 환형 세그먼트에 연결되어 있다. 상기 마디부(32)는 일체형 힌지와 유사한 얇은 부분일 수 있다. 상기 마디부(32)는 선택적일 수 있으며, 이는 상기 스프링 부재(31)가 단면적이 줄어드는 부분 없이 각 환형 세그먼트(26A, 26B)에 직접 연결될 수 있음을 의미한다. 상기 각 수용부(19~21)에 배치되는 상기 튜브(6~8)의 파랑굴(10)에 형태-맞춤 방식으로 결합되도록 구성된 후크 부재(33)가 상기 스프링 부재(31)의 단부에 구비된다. 적어도 두 개의 연결 쌍들의 상호 결합 또는 순차 결합에 의해 형태-맞춤식 연결이 형성되고, 본 구체예에서 상기 연결 쌍들은 파랑굴(10)과 결합부들(27~30)이다. 상기 스프링 부재(31)는 후크 부재(33)와 함께 스프링-탄성 방식으로 변형 가능한 스냅-핏 후크를 형성한다. 상기 스프링 부재(31)와 상기 후크 부재(33)는 물질적으로 일체로 서로 연결된다.
- [0056] 상기 수용 장치(11)의 개방 상태(Z2)에서 결합부들(27~29)은 튜브(6~8)의 각 단부(22~24)를 자립 가능하게 고정하도록 구성된다. 이는 상기 수용 장치(11)의 개방 상태(Z2)에서 상기 각 단부(22~24)는, 상기 수용 장치(11)를 개방 상태(Z2)에서 폐쇄 상태(Z1)로 변환하지 않고서도 상기 단부(22~24)에 배치되는 상기 수용부(19~21) 내에 고정됨을 의미한다. 따라서, 상기 수용 장치(11)의 조립체에서 상기 튜브들(6~8)의 예비 고정이 이루어질 수 있다. 그 때문에, 상기 결합부들(27~29)은, 도 11에 나타난 것과 같이, 주름면(6~8)의 각 단부(22~24)를 에워싸도록 배치된다. 따라서, 상기 수용 장치(11)의 폐쇄 상태(Z1)에서 1 및 제3 결합부(27, 29)는 완전히 제2 반쪽 셀(14) 내에 위치하게 된다.
- [0057] 상기 수용 장치(11)는 제1 반쪽 셀(13) 상에 구비되고, 상기 제2 반쪽 셀(14) 상에 구비되는 수용부들(38~41) 내로 스냅-핏 결합(snap-fitting)되도록 구성된 복수의 스냅-핏 후크들(34~37)을 더 포함한다(도 4, 도 5). 상기 수용 장치(11)를 개방 상태(Z2)에서 폐쇄 상태(Z1)로 변환할 때, 상기 스냅-핏 후크들(34~37)은 상기 스냅-핏 후크들(34~37)에 배치된 상기 수용부들(38~41) 내로 스냅-핏 결합되고, 상기 스냅-핏 후크들(34~37) 및/또는 상기 수용부들(38~41)은 스프링-탄성 방식으로 변형된다. 따라서, 상기 수용 장치(11)는 폐쇄 상태(Z1)에서 잠긴다(locked). 상기 수용 장치(11)는 제1 반쪽 셀(13) 및/또는 2 반쪽 셀(14) 상에 구비되는 체결(fastening) 부재들(42, 43)을 더 포함하고, 상기 체결 부재들의 도움으로 상기 수용 장치(11)는 접속 배선함 등 내에 조립될 수 있다.
- [0058] 상기 수용 장치(11)의 기능 모드가 아래에 설명될 것이다. 도 2에 나타난 것과 같이, 상기 수용 장치(11)의 개방 상태(Z2)에서, 케이블 하니스(1)의 조립을 위해, 튜브들(6~8)은 그 단부들(22~24)에 의해 상기 각 튜브(6~8)에 배치되는 상기 수용부들(19~21)로 밀어 넣어진다. 상기 조립 방향은 상기 중심축들(M_{19} ~ M_{21})에 수직하도록 결정된다. 여기서, 케이블들(2~5)은 상기 튜브들(6~8) 내에 이미 수용되어 배분되어 있을 수 있다.
- [0059] 상기 튜브들(6~8)의 단부들(22~24)이 상기 각 수용부들(19~21) 내로 밀어 넣어질 때, 상기 제1 반쪽 셀(13)에 배치된 결합부들(27~29)이 스프링-탄성 방식으로 변형되어, 모두 상기 각 튜브(6~8)의 파랑굴(10)에 형태-맞춤 방식으로 결합된다. 상기 각 튜브(6~8)의 내경(d_{10}) 사이즈에 따라, 상기 결합부들(27~29)은 더 많이 변형되거나 덜 변형된다. 상기 결합부들(27~28)의 변형에서, 상기 결합부들은 환형부(25)의 방향에서 반경 방향으로 바깥쪽으로 변형된다. 개방 상태(Z2)에서 상기 각 단부(22~24)를 이미 형태-맞춤 방식으로 에워싸고 있는 결합부들(27~29)에 의해, 상기 튜브들(6~8)은 제1 반쪽 셀(13)에 예비적으로 고정되어, 상기 반쪽 셀(13)을 이탈하지 못한다.
- [0060] 도 2에 나타난 것과 같이, 이후 상기 수용 장치(11)는 개방 상태(Z2)에서 폐쇄 상태(Z1)로 변환되고, 상기 수용 장치(11)가 폐쇄될 때, 상기 스냅-핏 후크들(34~37)은 상기 스냅-핏 후크들(34~37)에 배치된 수용부들(38~41) 내로 걸리거나(latch) 스냅-핏 결합된다. 또한, 상기 제2 반쪽 셀(14) 상에 구비되는 제 4 결합부(30)는 상기 수용 장치(11)가 개방 상태(Z2)에서 폐쇄 상태(Z1)로 변환되는 것과 같이 상기 결합부들(27~29)이 이미 결합되어 있는 파랑굴(10)에 형태-맞춤 방식으로 결합되며, 상기 제4 결합부(30)는 스프링-탄성 방식으로 변형된다. 상기 예비 고정 이후에 상기 튜브들(6~8)의 체결은 상기 제4 결합부(40)에 의해 이루어진다. 폐쇄 상태(Z1)에서 상기 튜브들(6~8)을 상기 수용 장치(11)로부터 빼내는 것은 상기 수용 장치(11) 및/또는 상기 튜브들(6~8)을 파괴하지 않는 한 더 이상 가능하지 않다.
- [0061] 상기 수용 장치(11)는 차량, 선박, 항공기 및 철도와 같은 이동 수단들에 적합하다. 상기 수용 장치는 장비들, 건물들, 기계 도구들, 공정-기술 시스템들 등과 같은 비-이동 용도들에도 사용될 수 있다.
- [0062] 스프링-탄성 방식으로 변형될 수 있는 결합부들(27~30)에 의해, 아주 다양한 지름 범위의 튜브들이 상기 수용

장치(11)에 의해 커버될 수 있다. 이는 각 튜브 지름마다 전용 수용 장치(11)가 필요하지 않음을 의미한다. 그 때문에, 예를 들어, 상기 수용 장치(11)를 제조하는 데 필요한 사출 성형 도구의 수가 줄어들 수 있다. 게다가, 각 튜브 지름마다 또는 각 튜브 지름들의 조합마다 전용 수용 장치(11)를 보관할 필요가 없으므로, 상기 수용 장치(11)의 보관 비용 역시 경감될 수 있다. 그 결과로, 알려진 수용 장치들에 비해 현저한 비용 절감이 가능하다.

[0063] 도 12 및 도 13은 수용 장치(11)의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다. 도 12와 도 13에 따른 수용 장치(11)는, 네 개의 결합부들(27~30) 대신 여섯 개의 결합부들(44~49)이 구비하되, 그 중 네 개의 결합부들(44~47)은 제1 반쪽 셸(13)에, 두 개의 결합부들(48, 49)은 제2 반쪽 셸(14)에 구비된다는 점에서 도 1 내지 도 11에 따른 수용 장치와 다르다. 상기 결합부들(44~49)은 상기 결합부들(27~30)과 같은 방식으로 구성될 수도 있다. 도 12 및 도 13에 따른 수용 장치(11)는, 특히 큰 지름의 튜브들(6~8)에 적합하다. 상기 수용 장치(11)는, 특히 T-분배기로 구성된다.

[0064] 도 14는 수용 장치(11)의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다. 도 14에 따른 수용 장치(11)는, 수용부들(19~21)이 서로 다른 지름들을 가진다는 점에서 도 1 내지 도 11에 따른 수용 장치와 다르다. 상기 수용 장치(11)는, 특히 T-분배기로 구성된다. 상기 수용부들(19~21)의 결합부들(27~30)은 도 14에 도시되어 있지 않다.

[0065] 도 15 및 도 16은 수용 장치(11)의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다. 도 15 및 도 16에 따른 수용 장치(11)는, 제1 수용부(19)와 제3 수용부(21)가 서로 다른 지름을 가지며 제2 수용부(20)가 반쪽 셸들(13, 14) 내에 구비되는 결합부(27~30) 없이 개구(bore)의 형태로만 구성된다는 점에서 도 1 내지 도 11에 따른 수용 장치와 다르다. 상기 도 15 및 도 16에 따른 수용 장치(11)는 A-분배기로도 지칭될 수 있다.

[0066] 도 17은 수용 장치(11)의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다. 도 17에 따른 수용 장치(11)는, 세 개의 수용부들(19~21) 대신 네 개의 수용부들(19~21, 50)을 구비하며, 상기 수용부들(19~21, 50)의 중심축들(M_{19} , M_{20} , M_{21} , 및 M_{50})이 서로 평행하고, 중심축(M_{21})은 중심축(M_{19})과 공통 축을 이루고, 중심축들(M_{20} , M_{50})은 중심축(M_{19})과 공통 축을 이루지 않도록 구성되는 점에서 도 1 내지 도 11에 따른 수용 장치와 다르다. 도 17에 따른 상기 수용 장치(11)는 M-분배기로도 지칭될 수 있다. 상기 수용부들(19~21, 50)의 결합부들(27~30)은 도 17에 도시되어 있지 않다.

[0067] 도 18 및 도 19는 수용 장치(11)의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다. 도 18 및 도 19에 따른 수용 장치(11)는, 수용부들(19~21)이 서로 다른 지름을 가지고, 수용부들(20, 21)은 같은 지름을 가지며, 중심축들(M_{19} , M_{20} , M_{21})은 서로 평행하지만 공통 축을 이루지 않도록 구성되는 점에서 도 1 내지 도 11에 따른 수용 장치와 다르다. 도 18 및 도 19에 따른 상기 수용 장치(11)는 V-분배기로도 지칭될 수 있다.

[0068] 도 20 및 도 21은 수용 장치(11)의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다. 도 20 및 도 21에 따른 수용 장치(11)는, 수용부들(19~21)이 서로 다른 지름을 가지며, 제2 수용부(20)의 중심축(M_{20})이 제1 수용부(19)의 중심축(M_{19})에 대하여 비스듬하게 위치되는 점에서 도 1 내지 도 11에 따른 수용 장치와 다르다. 예를 들어, 중심축들(M_{19} , M_{20}) 사이에 사이각(δ)이 구비될 수 있다. 상기 사이각(δ)은, 예를 들어 45° 일 수 있다. 도 20 및 도 21에 따른 수용 장치(11)는 Y-분배기로도 지칭될 수 있다.

[0069] 도 22는 수용 장치(11)의 다른 구체예의 개략적 사시도를 나타낸다. 도 22에 따른 수용 장치(11)는, 세 개의 수용부(19~21) 대신에 여섯 개의 수용부(19~21, 50~52)를 구비하고 있는 것 뿐 아니라 상기 수용부들이 전나무(fir tree) 형태로 배치된다는 점에서 도 1 내지 도 11에 따른 수용 장치와 다르다. 도 22에 따른 수용 장치(11)는 다중 분배기(multiple distributor)로도 지칭될 수 있다. 상기 수용부(19~21, 50~52)의 결합부들(27~30)은 도 22에 도시되어 있지 않다.

[0070] 본 발명은 예시적 구체예들에 의해 설명되었으나, 본 발명은 다양한 방식으로 변형될 수 있다.

부호의 설명

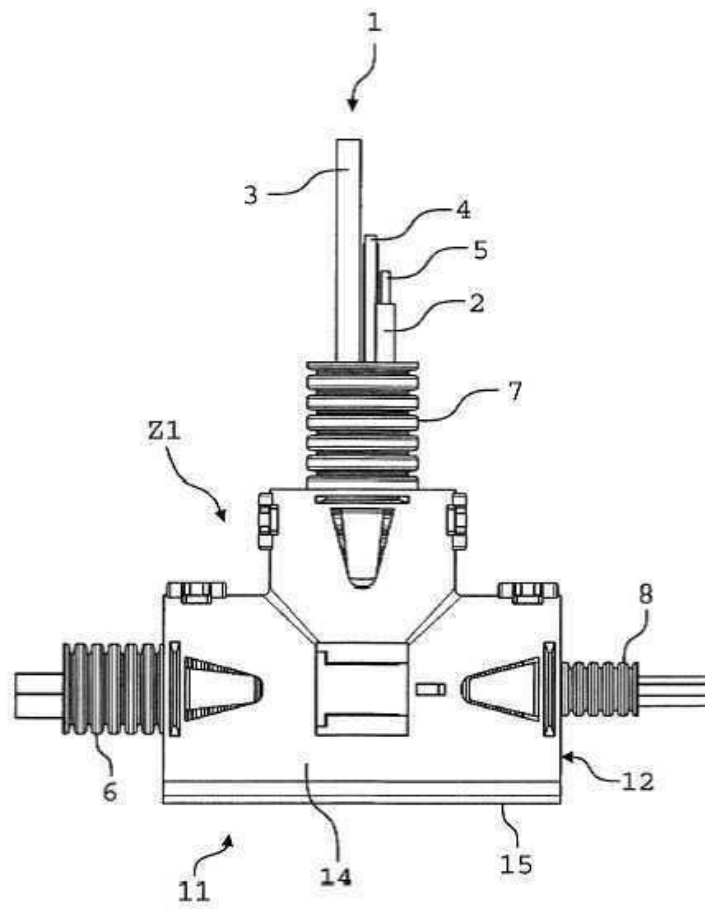
- [0071]
- 1 케이블 하니스
 - 2 케이블
 - 3 케이블

- 4 케이블
- 5 케이블
- 6 튜브
- 7 튜브
- 8 튜브
- 9 파고
- 10 파랑골
- 11 수용 장치
- 12 본체
- 13 반쪽 셀
- 14 반쪽 셀
- 15 힌지
- 16 힌지부
- 17 힌지부
- 18 간격
- 19 수용부
- 20 수용부
- 21 수용부
- 22 단부
- 23 단부
- 24 단부
- 25 환형부
- 26A 환형 세그먼트
- 26B 환형 세그먼트
- 27 결합부
- 28 결합부
- 29 결합부
- 30 결합부
- 31 스프링 부재
- 32 마디부
- 33 후크 부재
- 34 스냅-핏 후크
- 35 스냅-핏 후크
- 36 스냅-핏 후크
- 37 스냅-핏 후크
- 38 수용부

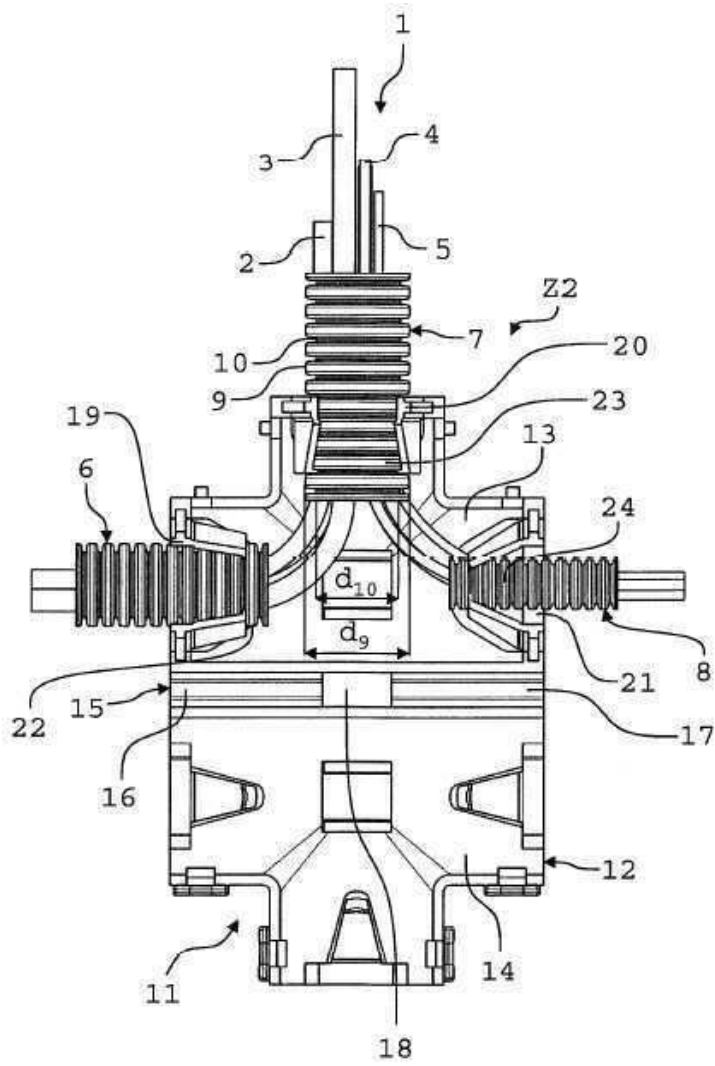
39 수용부
40 수용부
41 수용부
42 체결 부재
43 체결 부재
44 결합부
45 결합부
46 결합부
47 결합부
48 결합부
49 결합부
50 수용부
51 수용부
52 수용부
 d_9 외경
 d_{10} 내경
 M_{19} 중심축
 M_{20} 중심축
 M_{21} 중심축
 M_{50} 중심축
Z1 상태
Z2 상태
 α 원주각
 β 원주각
 γ 경사각
 δ 각도

도면

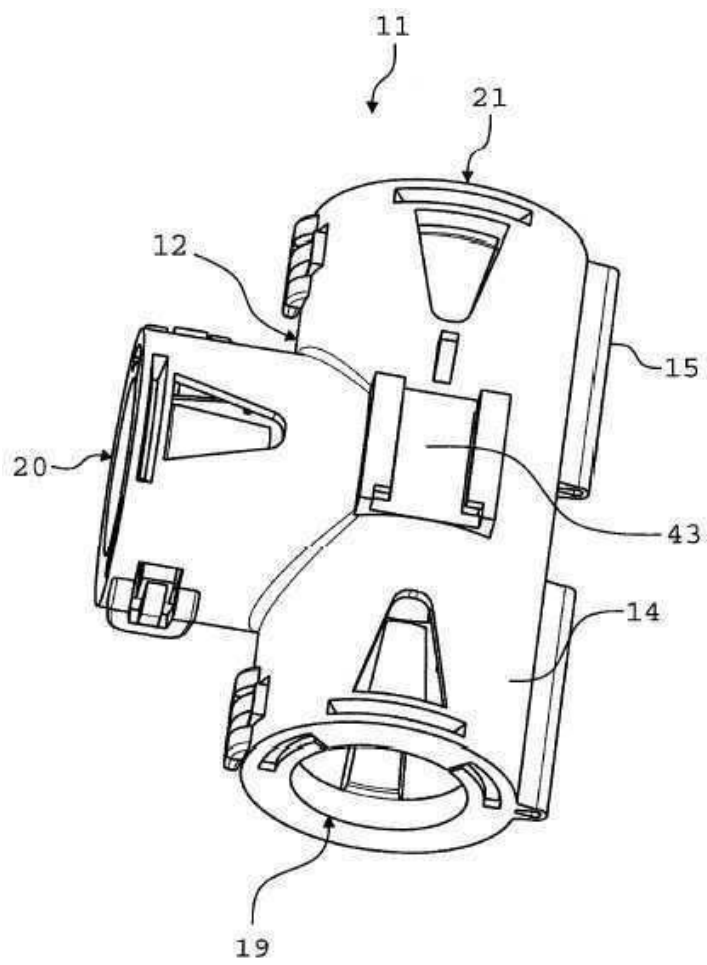
도면1



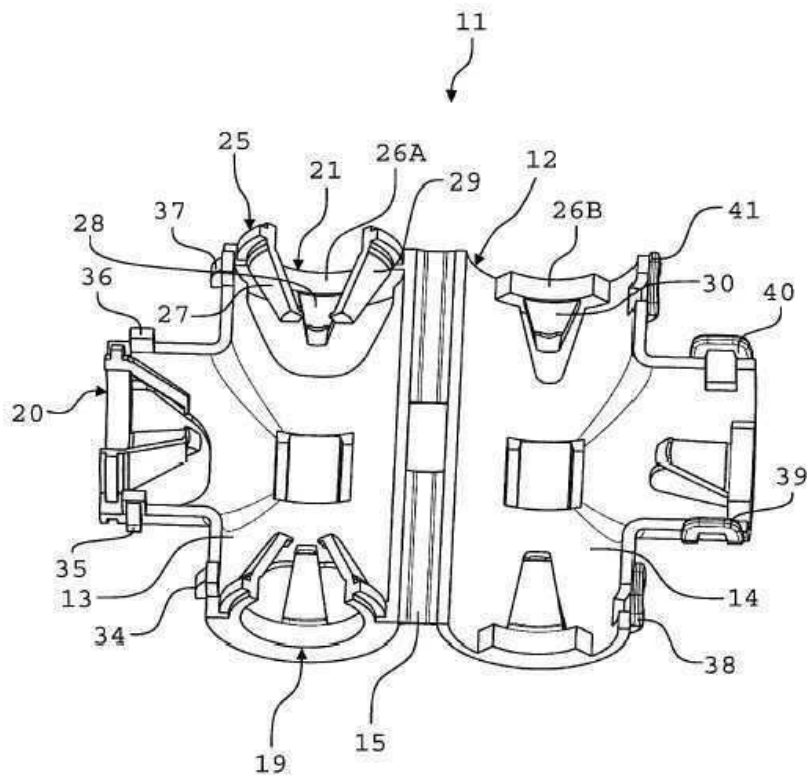
도면2



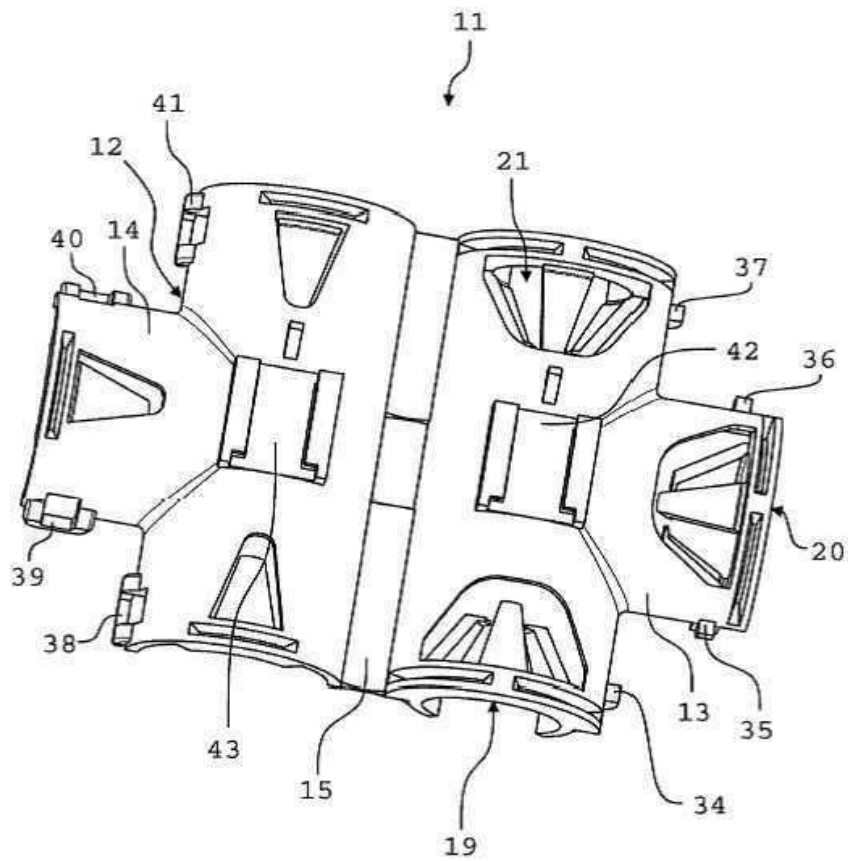
도면3



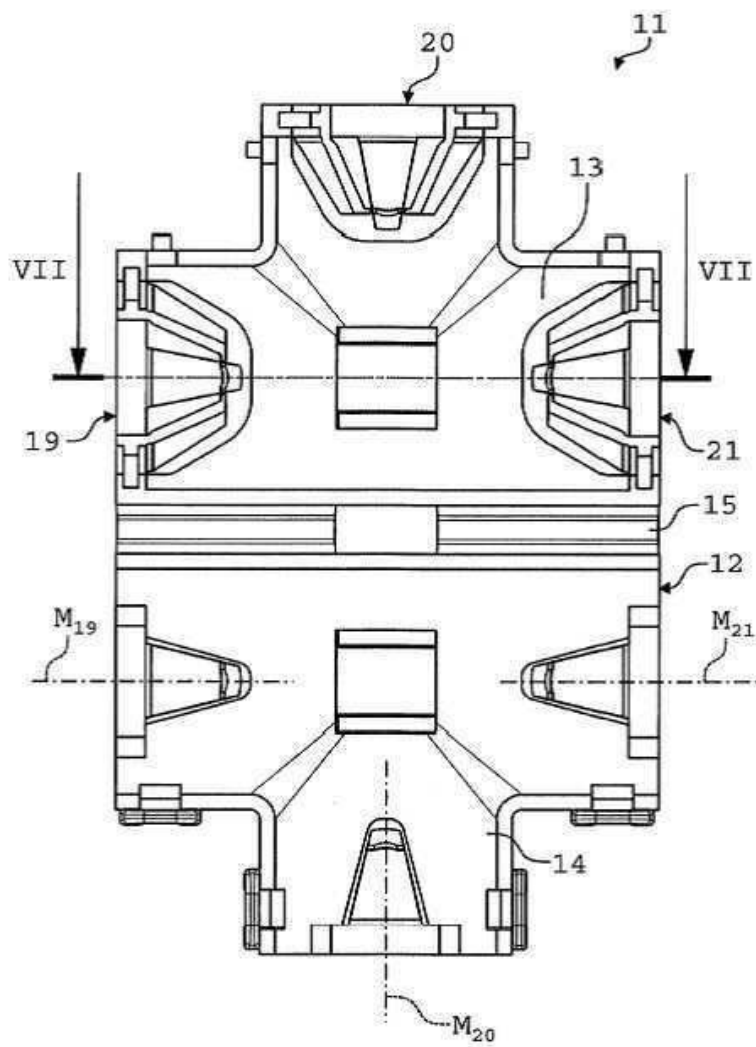
도면4



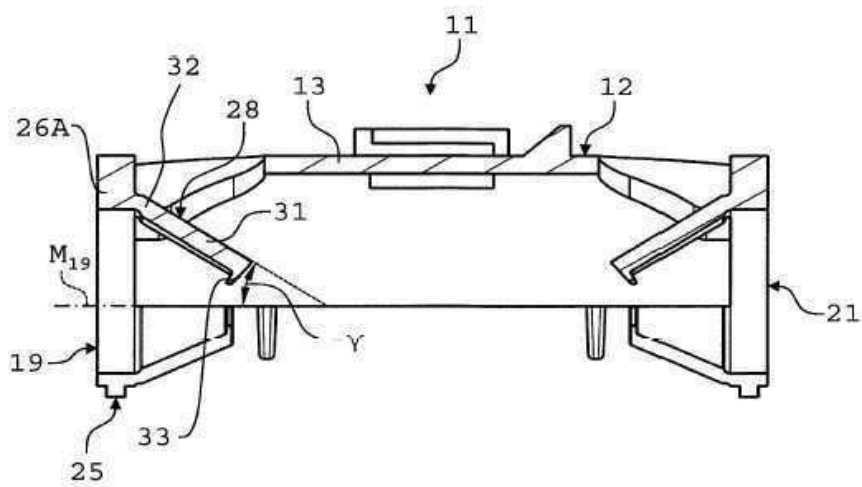
도면5



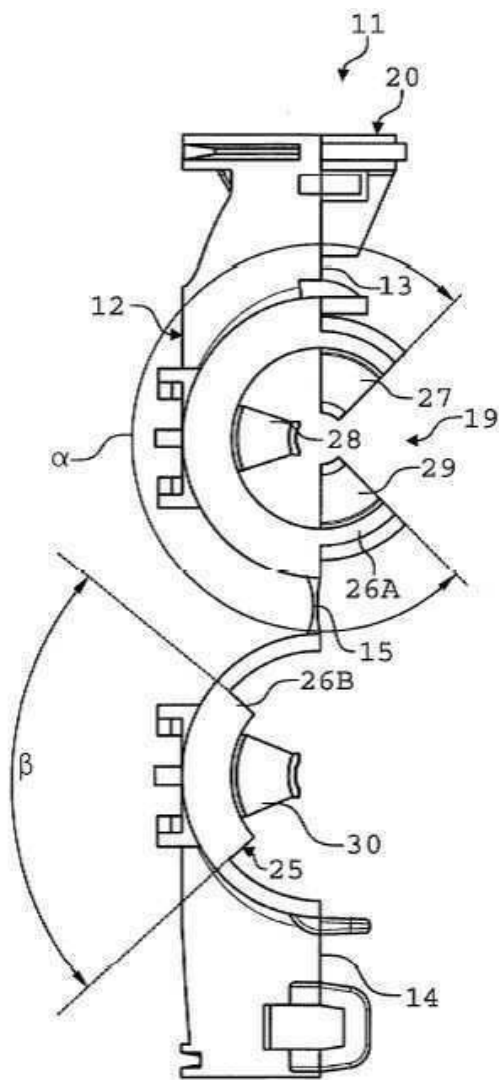
도면6



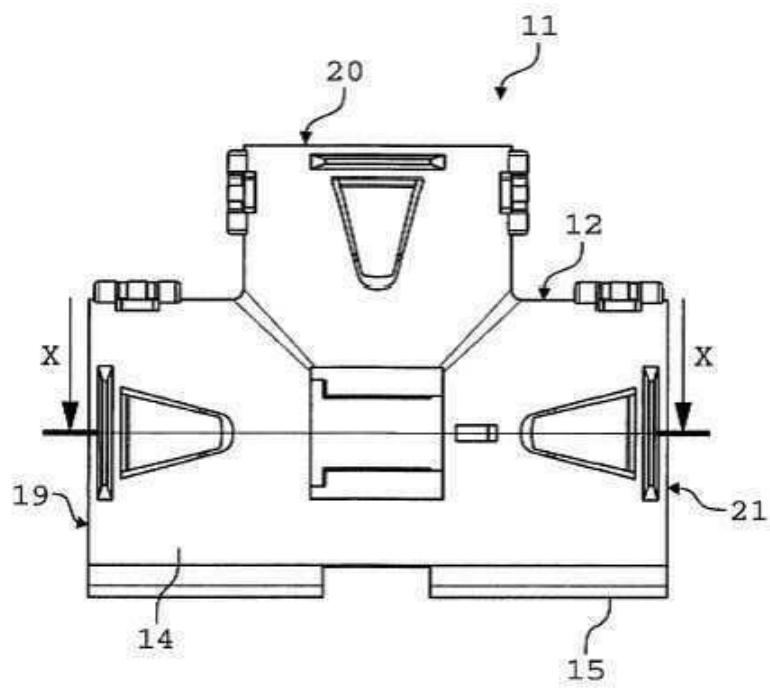
도면7



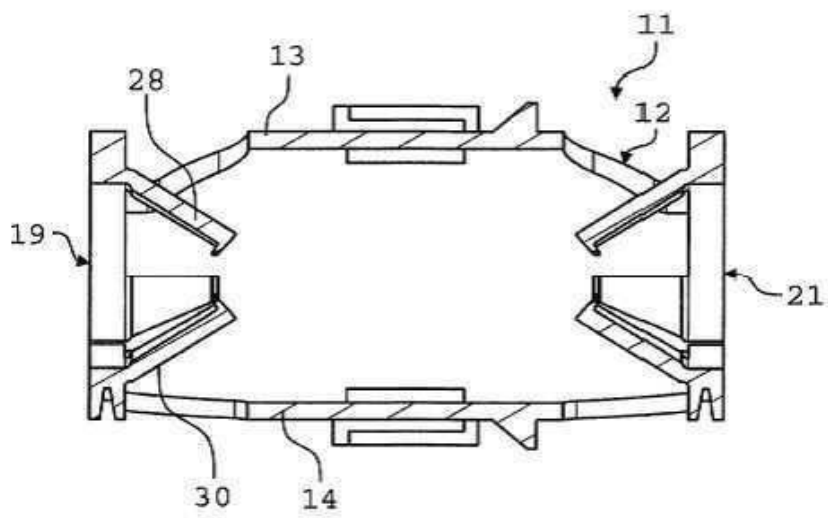
도면8



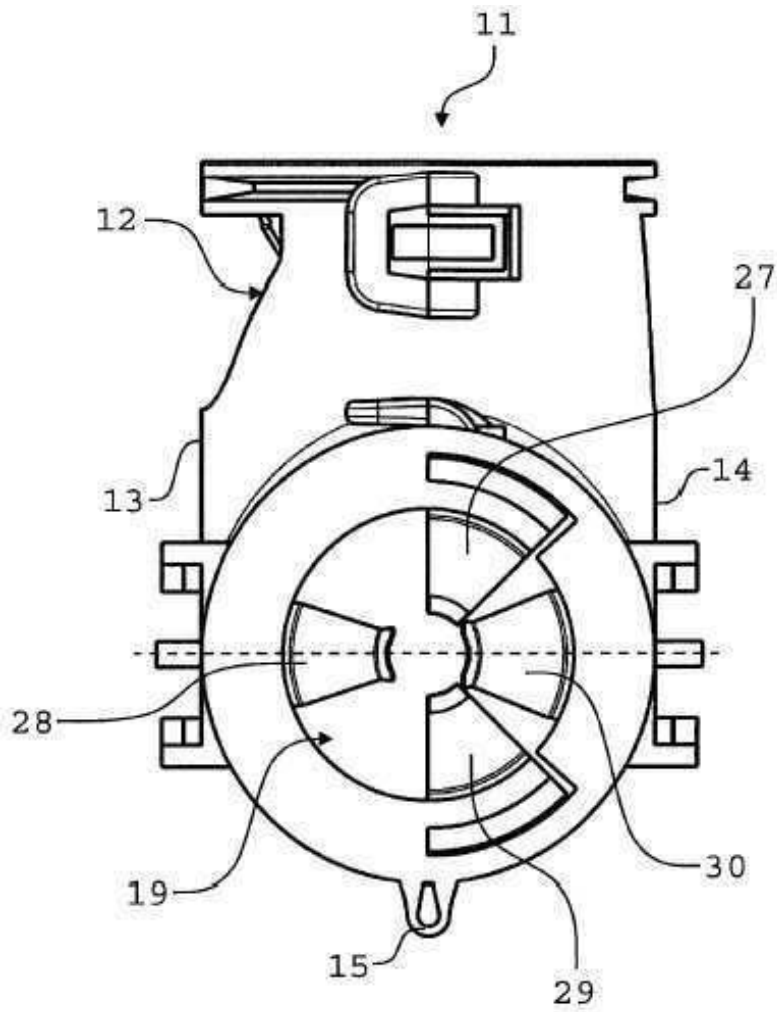
도면9



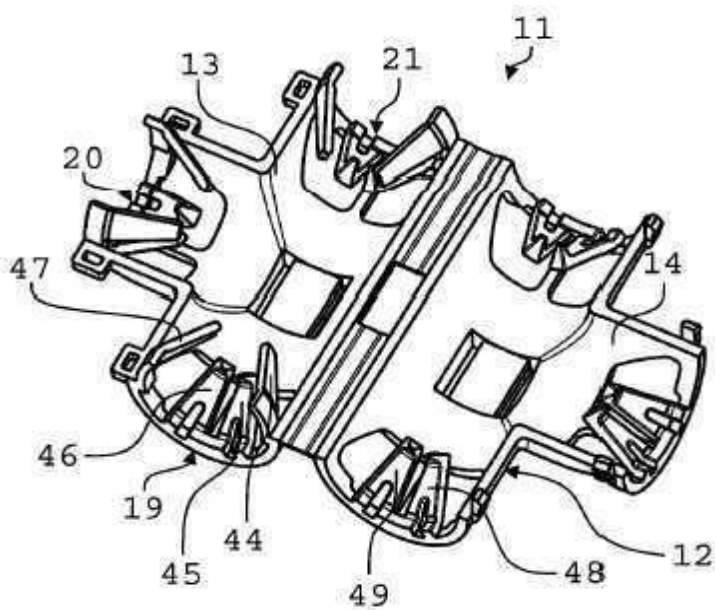
도면10



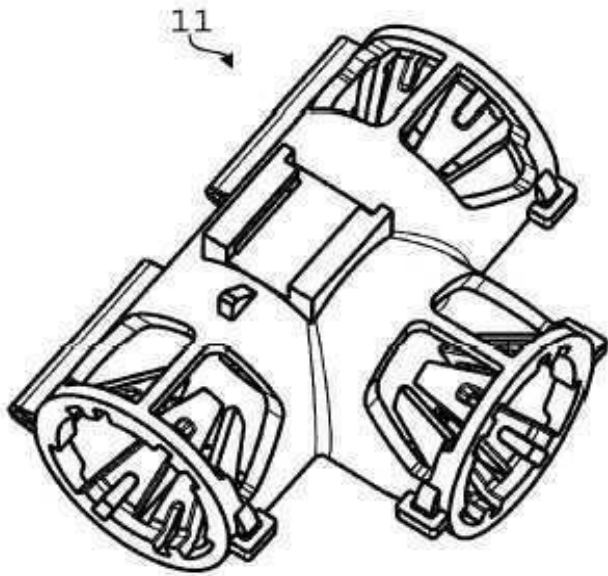
도면11



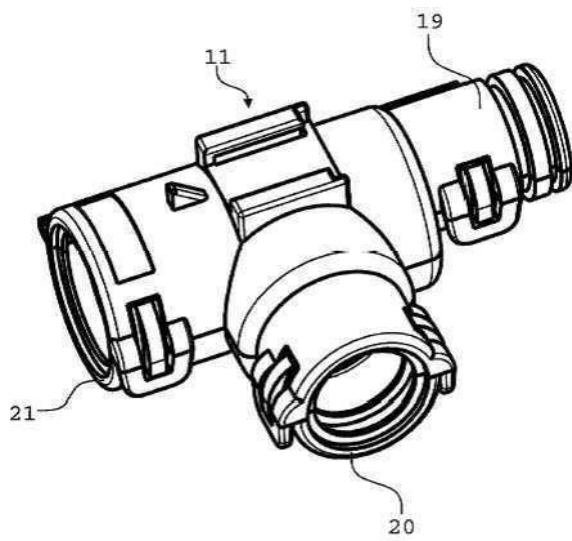
도면12



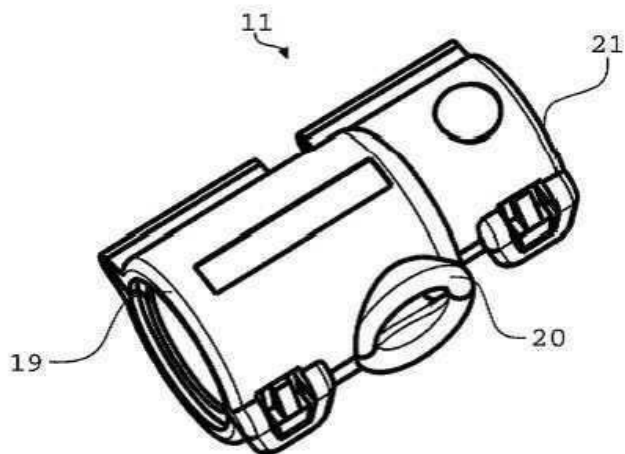
도면13



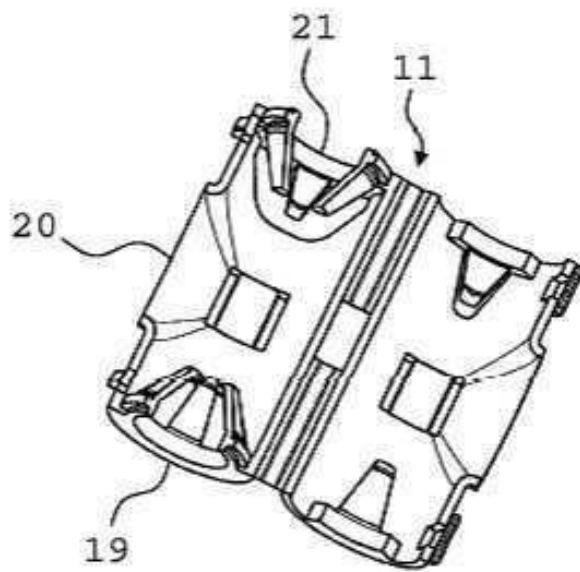
도면14



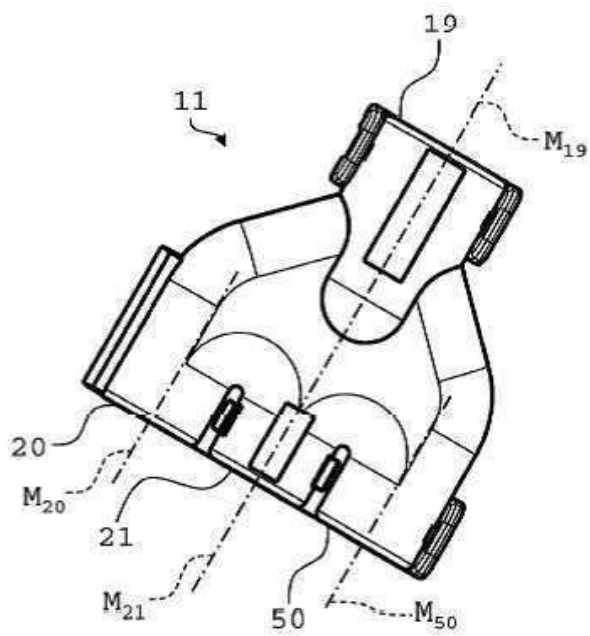
도면15



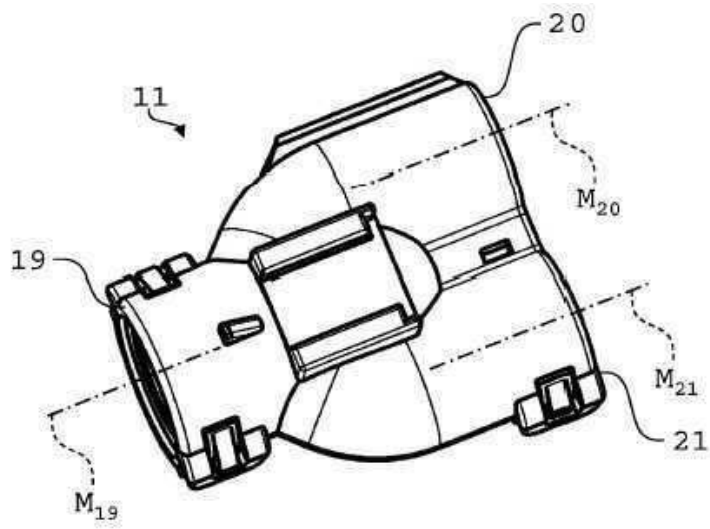
도면16



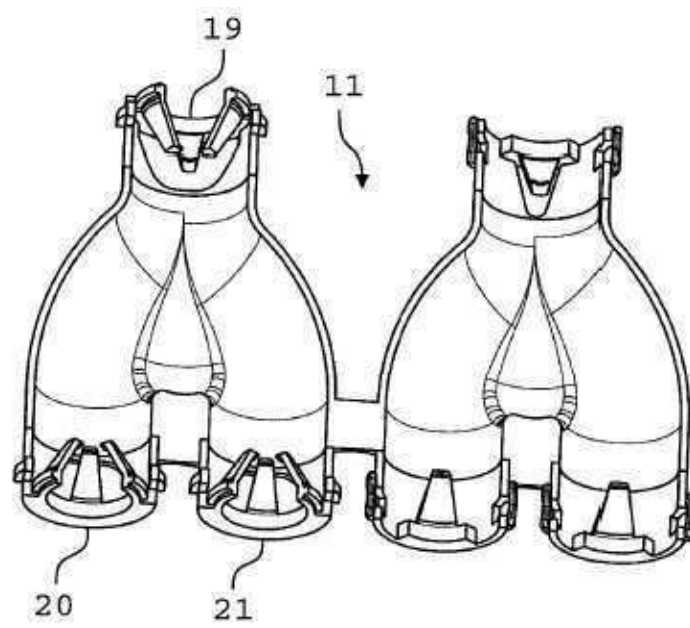
도면17



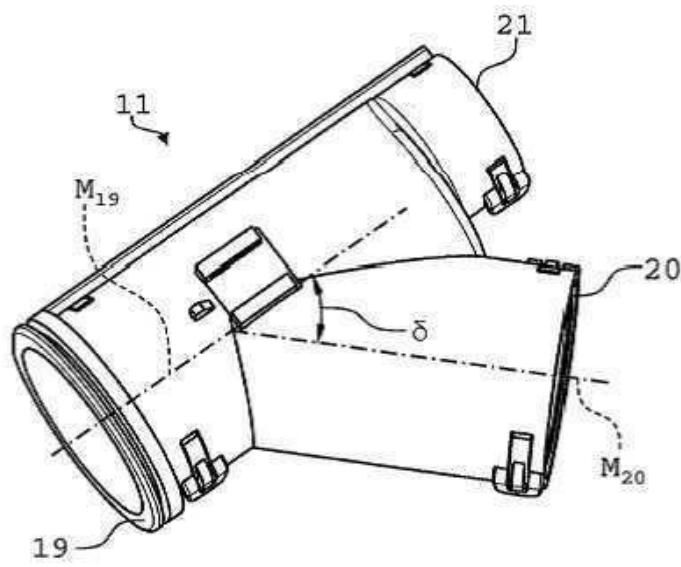
도면18



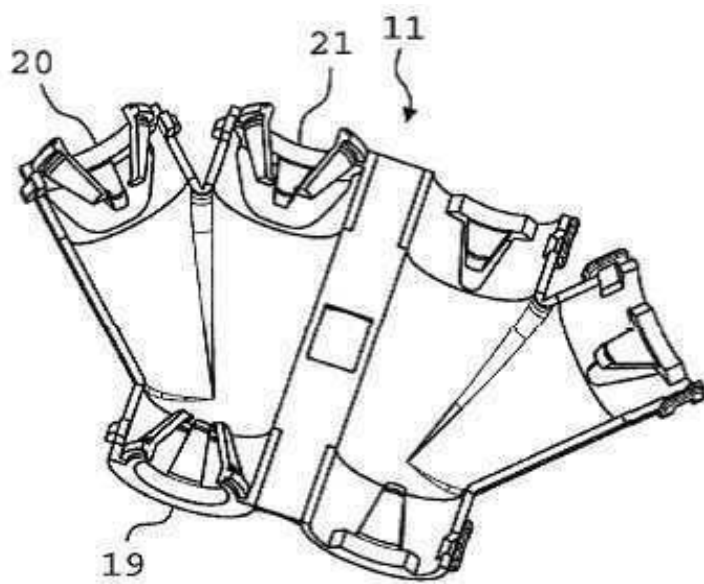
도면19



도면20



도면21



도면22

