



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월31일
 (11) 등록번호 10-0789204
 (24) 등록일자 2007년12월20일

(51) Int. Cl.

B23K 9/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-7015008
 (22) 출원일자 2003년11월18일
 심사청구일자 2006년09월01일
 번역문제출일자 2003년11월18일
 (65) 공개번호 10-2004-0000476
 (43) 공개일자 2004년01월03일
 (86) 국제출원번호 PCT/SE2002/000055
 국제출원일자 2002년01월15일
 (87) 국제공개번호 WO 2002/94493
 국제공개일자 2002년11월28일

(30) 우선권주장
 0101749-0 2001년05월18일 스웨덴(SE)

(56) 선행기술조사문헌

KR200062605 Y1

전체 청구항 수 : 총 22 항

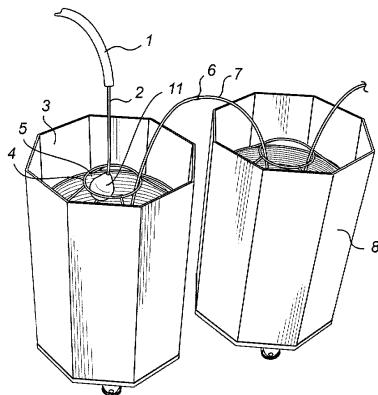
심사관 : 박종만

(54) 와이어 방향 결정용 런너와 용접 와이어 공급 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 용접 와이어 공급 장치 및 방법, 그리고 그 용도에 관한 것이다. 상기 장치 및 방법은 용접 와이어를 공급하는 동안에 용접 와이어(2)에 형성되는 변형을 방지하도록 구성되어 있다. 하나의 컨테이너(3) 내의 용접 와이어(2)의 제1 단부가 와이어 가이드(1)에 연결될 수 있다. 와이어 방향 결정용 런너(11)가 와이어 공급 방향에서 보았을 때 컨테이너(3)의 내부에 놓인 용접 와이어(2)의 선단부에 배치되며, 상기 런너는 와이어 공급 중에 와이어의 공급이 진행됨에 따라 상기 용접 와이어(2, 7)를 따라 전진하도록 배치되어 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

용접 와이어 공급 중에 용접 와이어(2)에 변형(deformity)이 형성되는 것을 방지하는 용접 와이어 공급장치로서, 하나의 제1 컨테이너(3) 내의 용접 와이어(2)의 제1 단부가 와이어 가이드(1)에 연결될 수 있는 용접 와이어 공급 장치에 있어서,

와이어 방향 결정용 런너(11)가 와이어 공급 방향에서 보았을 때 제1 컨테이너(3)의 내부에 놓인 용접 와이어(2)의 선단부에 배치되며, 상기 런너는 와이어 공급 중에 용접 와이어의 공급이 진행됨에 따라 용접 와이어(2, 7)를 따라 전진하도록 배치되고,

와이어 공급 방향에서 보았을 때 상기 런너(11)의 전방 단부는 용접 와이어(2, 7)를 위한 슬라이드 오프 표면(slide-off surface)(15)을 형성하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 용접 와이어 공급 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 하나가 다른 하나의 뒤에 배치된 용접 와이어를 담는 용기들로부터 용접 와이어를 연속적으로 취출하기 위해, 용접 와이어를 담는 상기 제1 컨테이너(3) 내의 용접 와이어(2)의 후미 단부는, 용접 와이어를 담는 제2 컨테이너(8) 내의 용접 와이어(7)의 선단부와 상호 연결되는 것을 특징으로 하는 용접 와이어 공급 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 런너(11)에는 용접 와이어 통로(12)가 형성되는 것을 특징으로 하는 용접 와이어 공급 장치.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 런너(11)는 강체(solid body)인 것을 특징으로 하는 용접 와이어 공급 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제3항에 있어서, 와이어 공급 방향에서 보았을 때, 상기 런너(11)의 전방 단부는 용접 와이어 통로(12)를 향해 완만하게 경사진 형상을 갖고 있고, 이에 의해 상기 슬라이드 오프 표면(15)을 형성하는 것을 특징으로 하는 용접 와이어 공급 장치.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 런너(11)는 배(pear) 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 용접 와이어 공급 장치.

청구항 8

제3항에 있어서, 상기 용접 와이어 통로(12)는 상기 런너(11)의 길이 방향으로 연장하는 것을 특징으로 하는 용접 와이어 공급 장치.

청구항 9

제3항에 있어서, 상기 용접 와이어 통로(12)에 대한 입구(13)는 원형의 구멍인 것을 특징으로 하는 용접 와이어 공급 장치.

청구항 10

와이어 방향 결정용 런너로서,

이 런너(11)에는 용접 와이어 통로(12)가 형성되고,

와이어 공급 방향에서 보았을 때 상기 런너(11)의 전방 단부는 용접 와이어(2, 7)를 위한 슬라이드 오프 표면(15)을 형성하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 와이어 방향 결정용 런너.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 런너(11)는 강체인 것을 특징으로 하는 와이어 방향 결정용 런너.

청구항 12

삭제

청구항 13

제10항 또는 제11항에 있어서, 와이어 공급 방향에서 보았을 때, 상기 런너(11)의 전방 단부는 용접 와이어 통로(12)를 향해 완만하게 경사진 형상을 갖고 있고, 이에 의해 상기 슬라이드 오프 표면(15)을 형성하는 것을 특징으로 하는 와이어 방향 결정용 런너.

청구항 14

제10항 또는 제11항에 있어서, 상기 런너(11)는 배 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 와이어 방향 결정용 런너.

청구항 15

제10항 또는 제11항에 있어서, 상기 용접 와이어 통로(12)는 상기 런너(11)의 길이 방향으로 연장하는 것을 특징으로 하는 와이어 방향 결정용 런너.

청구항 16

제10항 또는 제11항에 있어서, 상기 용접 와이어 통로(12)에 대한 입구(13)는 원형의 구멍인 것을 특징으로 하는 와이어 방향 결정용 런너.

청구항 17

용접 와이어를 담는 제1 컨테이너(3) 내의 용접 와이어(2)의 제1 단부를 와이어 가이드(1)에 연결하는 단계와, 와이어 공급 방향에서 보았을 때 상기 제1 컨테이너(3)의 내부에 놓인 용접 와이어(2)의 선단부에 와이어 방향 결정용 런너(11)를 배치하는 단계

를 포함하고, 와이어 공급 방향에서 보았을 때 상기 런너(11)의 전방 단부는 용접 와이어(2, 7)를 위한 슬라이드 오프 표면(15)을 형성하도록 구성된 것인 용접 와이어 공급 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 용접 와이어의 공급은, 용접 와이어를 담는 제1 컨테이너에서부터 용접 와이어를 담는 제2 컨테이너로 용접 와이어의 취출을 중단하지 않고 전환하는 것을 포함하며, 상기 용접 와이어 공급 방법은,

용접 와이어를 담는 제1 컨테이너(3) 내의 용접 와이어(2)의 제2 단부와 용접 와이어를 담는 제2 컨테이너(8) 내의 용접 와이어(7)의 제1 단부를 상호 연결하는 단계와,

용접 와이어를 담는 제1 컨테이너에서 용접 와이어의 공급물이 바닥난 경우, 상기 런너(11)가 상기 제1 컨테이너에서부터 용접 와이어를 담는 제2 컨테이너로 용접 와이어를 따라 자동적으로 이동할 수 있게 하는 단계

를 더 포함하는 것인 용접 와이어 공급 방법.

청구항 19

제17항 또는 제18항에 있어서, 상기 런너(11)에는 용접 와이어 통로(12)가 형성되는 것인 용접 와이어 공급 방법.

청구항 20

제17항 또는 제18항에 있어서, 상기 런너(11)는 강체인 것인 용접 와이어 공급 방법.

청구항 21

삭제

청구항 22

제19항에 있어서, 와이어 공급 방향에서 보았을 때, 상기 런너(11)의 전방 단부는 용접 와이어 통로(12)를 향해 완만하게 경사진 형상을 갖고 있고, 이에 의해 상기 슬라이드 오프 표면(15)을 형성하는 것인 용접 와이어 공급 방법.

청구항 23

제17항 또는 제18항에 있어서, 상기 런너(11)는 배 형상을 갖는 것인 용접 와이어 공급 방법.

청구항 24

제19항에 있어서, 상기 용접 와이어 통로(12)는 상기 런너(11)의 길이 방향으로 연장하는 것인 용접 와이어 공급 방법.

청구항 25

제19항에 있어서, 상기 용접 와이어 통로(12)에 대한 입구(13)는 원형의 구멍인 것인 용접 와이어 공급 방법.

청구항 26

삭제

명세서**기술 분야**

<1>

본 발명은, 용접 와이어를 공급하는 장치 및 방법으로서, 용접 와이어에 변형(deformity)이 형성되는 것을 방지하도록 구성된 장치 및 방법에 관한 것이다. 게다가, 본 발명은 용접 와이어를 담는 제1 컨테이너로부터 용접 와이어를 담는 제2 컨테이너로 와이어를 중단 없이 전환하는 것과 관련한 상기 장치의 용도에 관한 것이다.

배경 기술

<2>

특히, 매우 높은 품질의 용접 이음을 요구하는 구조물 부분들을 함께 용접해야하는 경우, 용접 작업을 중단 없이 수행하는 것이 매우 중요하다. 와이어를 연속적으로 공급하면, 와이어 가이드를 통해 용접기로 새로운 와이어를 공급하는 것이 요구되는 복잡한 와이어 교환 작업 및 시간 낭비를 피할 수 있다. 와이어 가이드 안으로 새로운 와이어를 공급함에 따른 중단은 특히 다수의 용접기가 함께 작동되는 경우에 상당한 문제점을 초래하게 된다.

<3>

용접 작업 중에, 와이어는 컨테이너에서부터 와이어 가이드를 매개로 하여 용접기로 공급되어 컨테이너가 점차 비워지게 된다. 이러한 순서가, 용접 와이어를 담는 제1 컨테이너에서부터 용접 와이어를 담는 제2 컨테이너로의 중단 없이 전환하는 것과 관련한 도 1a 및 도 1b에 도시되어 있다. 제1 컨테이너 내부의 와이어 공급물이 바닥이 날 때, 와이어의 취출이 제2 컨테이너로 자동적으로 이동됨으로써 와이어의 공급은 중단 없이 계속된다. 그러나, 제1 컨테이너 내의 용접 와이어의 단부가 컨테이너로부터 취출될 때에 어떤 문제점이 발생할 수 있다. 이러한 성질의 문제점은 와이어 공급이 진행됨에 따라 점진적으로 조여지는 루프가 형성될 수 있기 때문에, 제1 컨테이너로부터 와이어를 취출하는 동안에도 역시 발생할 수 있다. 최악의 경우에, 이후로는 "꼬임"으로 칭하는 매듭 형상의 변형이 용접 와이어에 발생한다. 도 1c 및 도 1d는 그러한 발생 현상의 예를 매우 개략적으로 도시하고 있다. 그러한 종류의 변형은 와이어 공급을 방해하며, 용접 작업의 중단을 초래한다. 또한, 용접 와이어의 예리한 굴곡부는 그러한 용접 와이어가 와이어 가이드 또는 용접기의 작동을 방해할 수 있기 때문에 원하지 않게 용접 작업을 중단시켜야 할 위험을 갖고 있다.

<4>

부적절한 환경 하에서, 용접 와이어에서의 예리한 굴곡부 또는 "꼬임"은 와이어를 담는 컨테이너로부터 와이어를 취출함에 따라 발생할 수도 있다. 그러한 "꼬임" 또는 유사한 변형은 예를 들면, 컨테이너 내에서 감긴 상태로 있는 용접 와이어가 제어되지 않은 상태로 릴(reel)로부터 떠날 때에 발생할 수 있다. 이러한 현상이 발

생하면, 용접 와이어의 공급이 방해받고, 용접 작업이 중단된다.

발명의 상세한 설명

- <5> 본 발명의 목적은, 용접 작업과 관련하여, 특히 용접 와이어를 담는 제1 컨테이너로부터 용접 와이어를 담는 제2 컨테이너로 용접 와이어의 취출을 자동적으로 전환하는 것과 관련하여, 와이어가 풀어질 때 발생할 수 있는 용접 와이어의 "꼬임" 및 예리한 굴곡부가 형성되는 것을 간단한 장치를 사용하여 방지하는 것이다.
- <6> 상기 목적은, 도입부에서 정의한 종류의 장치로서, 와이어 방향 결정용 런너가 와이어 공급 방향에서 보았을 때 컨테이너 내부에 놓인 용접 와이어의 선단부에 배치되며, 상기 런너는 와이어의 공급 중에 와이어의 공급이 진행됨에 따라 용접 와이어를 따라 전진하도록 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 장치에 의해 달성된다.
- <7> 바람직하게는, 상기 런너는 강체(solid body)로서 용접 와이어의 통로가 형성되어 있다. 와이어의 공급 방향에서 보았을 때, 상기 런너의 전방 단부는 용접 와이어에 대해 슬라이드 오프(slide off) 표면을 형성하도록 구성되어 있다.
- <8> 바람직한 실시예에서, 상기 런너는 본질적으로 배(pear) 형상을 하며, 용접 와이어 통로는 상기 런너의 길이 방향으로 연장한다. 용접 와이어 통로에 대한 입구는 본질적으로 원형 구멍이다.
- <9> 마찬가지로, 본 발명의 한 가지 목적은 와이어 가이드를 통해 용접기에 와이어를 공급하는 것과 관련하여, 바람직하게는 용접 와이어를 담는 제1 컨테이너로부터 용접 와이어를 담는 제2 컨테이너로 중단 없이 전환하는 것과 관련하여 용접 와이어를 담는 컨테이너로부터 용접 와이어를 취출하는 방법을 제시하는 것이다.
- <10> 이 방법은, 와이어 가이드를 통해, 용접 와이어를 담는 제1 컨테이너 내의 용접 와이어의 제1 단부를 용접기의 와이어 공급 기구에 연결하는 단계와, 와이어 공급 방향에서 보았을 때 상기 제1 컨테이너 내부에 놓인 용접 와이어의 선단부 상에 와이어 방향 결정용 런너를 배치하는 단계(서로의 순서에 대해서는 제한이 없음)에 의해 특징 지워 진다.
- <11> 용접 와이어를 담는 제1 컨테이너로부터 용접 와이어를 담는 제2 컨테이너로 용접 와이어의 취출을 전환하는 것을 중단 없이 행하면서 와이어를 공급하는 경우에, 런너는 용접 와이어를 담는 제1 컨테이너 내의 용접 와이어가 모두 소모되었을 때에, 상기 제1 컨테이너에서부터 용접 와이어를 담는 제2 컨테이너로 용접 와이어를 따라 자동적으로 이동하게 된다.
- <12> 본 발명의 추가적 특징 및 이점은 후술되는 상세한 설명 및 첨부된 청구 범위에 의해 명확해질 것이다.
- <13> 본 발명은 첨부된 도면을 참조로 이하에 더 상세하게 기재된다.

실시 예

- <19> 도 1은 끝이 없는 용접 와이어를 사용하는 용접 작업에서의 종래의 와이어 공급 순서를 도시하고 있다. 용접 와이어(2)의 제1 단부가 와이어 가이드(1)에 공급된다. 용접 와이어(2)는 감긴 상태에서 적절한 방식으로 저장되어 컨테이너(3) 내부에 포장되어 있다. 용접 와이어(2)를 컨테이너(3)의 내부의 제 위치에 유지시키기 위해, 홀딩다운 수단(holding down means)(4)이 감긴 용접 와이어의 릴의 상부에 배치된다. 용접 와이어(2)는 홀딩 다운 수단(4)에 형성된 개구(5)를 통해 컨테이너(3)로부터 취출된다. 바람직하게는, 용접 이음부(6)에 의해 용접 와이어(2)의 후미 단부가 제2 용접 와이어(7)의 유출 선단부에 접합된다. 용접 와이어(7)는 바람직하게는 용접 와이어(2)와 동일한 방식으로 제2 컨테이너 내에 감긴 상태로 포장된다. 용접 작업이 진행함에 따라, 용접 와이어(2)는 와이어 가이드(1)를 통해 공급되며, 컨테이너(3)의 내부의 용접 와이어의 양은 점차 감소한다 (도 1b 참조). 루프(9)가 형성된 용접 와이어(2)의 후미 부분이 컨테이너(3)에서 취출될 때 발생하는 단계들의 순서가 도 1c에 도시되어 있다. 용접 와이어의 공급이 진행됨에 따라, 루프(9)는 더욱더 조여진다. 그 결과, 용접 와이어(2)는 예리하게 굽어되며, 심한 경우에는 도 1d에 도시되어 있는 바와 같이 "꼬임"(10)의 형성을 유발할 수 있다. 용접 와이어에서 "꼬임"(10)의 예리한 굽곡부는 와이어의 공급을 중단시키게 되며, 그 결과로 용접 작업이 중단된다. 몇몇 경우에, 용접의 중단은 실무적 및 경제적 특성에서 심각한 결과를 초래할 수도 있다.
- <20> 도 2에는 본 발명에 따른 장치가 도시되어 있다. 이 장치는 이하에서 런너로서 지칭되는 와이어 방향 결정용 런너(11)가 와이어의 공급 방향에서 보았을 때 용접 와이어(2)의 선단부에 배치된다는 점에서 종래 기술과 차이점이 있다. 용접 와이어(2)가 컨테이너(3)로부터 취출됨에 따라, 런너(11)는 용접 와이어(2)를 따라 전진할 것이다. 컨테이너(3) 내부의 용접 와이어(2)가 소모되었고, 와이어의 공급을 용접 와이어(7)에 의해 중단 없이

계속해야 하는 경우(도 3a), 런너(11)는 와이어의 이음부(6)를 가로질러 와이어를 따라 이동하며, 게다가 와이어에서 형성되는 원하지 않는 변형을 방지한다(도 3b).

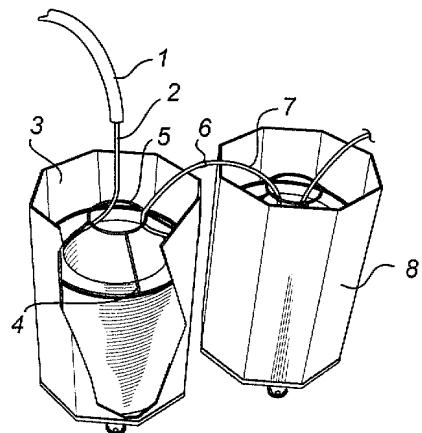
- <21> 런너(11)는 바람직하게는 강체이고, 도 4에 도시되어 있는 바와 같이 용접 와이어 통로(12)가 형성되어 있다. 바람직하게는, 런너(11)는, 소정 중량을 갖지만 용접 와이어(2, 7)에 원하지 않는 결함이 생기는 것을 상기 런너(11)가 방지하기에 충분하게 가벼운 재료로 제조된다. 게다가, 상기 재료는 너무 큰 제동 효과를 갖지 않고, 용접 와이어(2, 7)를 따라 비교적 용이하게 런너(11)가 전진할 수 있게 해야 한다. 이러한 종류의 재료의 예로서, 나무, 금속, 그리고 소정 형태의 플라스틱이 있지만, 본 발명은 다른 재료의 선택을 배제하지는 않는다.
- <22> 용접 와이어 통로(12)에 대한 입구(13)는 용접 와이어(2, 7)가 와이어 공급 중에 입구(13)에서 움직이지 않게 되는 것을 방지하는 특성을 가져야한다. 바람직하게는, 입구(13)는 거의 원형의 구멍이다. 바람직한 실시예에서, 용접 와이어 통로는 런너(11)의 길이 방향으로 연장하는 원형 구멍이다. 그러나, 용접 와이어 통로(12)는 와이어 공급 중에 움직이지 않게 된다거나 너무 강한 제동력을 받는다거나 하지 않으면서 런너(11)가 용접 와이어(2, 7)를 따라 이동할 수 있게 해주는 특성을 갖는다면, 임의의 원하는 기하학적 형상을 가질 수 있다.
- <23> 용접 와이어 통로(12)로부터의 출구(14)는 입구(13)의 형상과 동일한 형상을 갖는 것이 바람직하지만, 다른 다양한 기하학적 형상이 부여될 수 있다.
- <24> 런너(11)의 외부 형상은 다양할 수 있지만, 용접 와이어(2, 7)를 위한 슬라이드 오프 표면(15)을 구비해야 한다. 하나의 바람직한 실시예에서, 와이어의 공급 방향에서 보았을 때 런너(11)의 전방 단부는 용접 와이어 통로를 향해 완만하게 경사진 외부 표면을 갖도록 형성되며, 이에 의해 상기 경사진 외부 표면이 상기 슬라이드 오프 표면(15)을 형성하게 된다. 런너의 외부 형상은 배의 형상을 하는 것이 바람직하다.
- <25> 용접 와이어(2)가 소모되었고, 와이어의 공급을 용접 와이어(7)에 의해 중단 없이 계속하는 경우의 와이어 공급 순서가 도 5a 내지 도 5d에 도시되어 있다. 도 5a에는 루프(9)가 용접 와이어에 형성되는 경우 발생하는 것을 도시하고 있다. 그러나, 본 발명의 목적에 의해, 루프(9)는 조여지지 않고, 결과적으로 어떠한 "꼬임"도 형성하지 않을 것이다. 용접 와이어(7)에 접합된 용접 와이어(2)의 부분은 런너(11)의 외부 표면과 접촉 상태로 미끄러질 것이며(도 5b 및 도 5c 참조), 이에 의해 도 1c 및 도 1d에 도시되어 있는 경우와 같이 용접 와이어(2)에 접해 미끄러지는 대신에, 유출 와이어 부분에 대해 측방향으로 이동하게 된다. 이와 같이, 와이어 공급은 중단 없이 계속될 것이며, 용접 와이어(7)는 방해받지 않으면서 런너(11)를 통해, 나아가서는 와이어 가이드(1)를 통해 공급될 수 있다. 출구(14)에 인접한 런너(11) 상의 슬라이드 오프 표면(15)은 용접 와이어가 정체됨이 없이 미끄러질 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.
- <26> 예상하는 바와 같이, 전술한 본 발명의 실시예의 수많은 변형례가 첨부된 청구의 범위에 의해 정의되는 본 발명의 보호 범위에 내에서 가능하다. 예를 들면, 전술한 바와 같이, 런너는 다른 재료로 제조될 수 있고, 도시한 것 이외의 형상을 가질 수 있다. 또, 용접 와이어 통로는 다양한 크기와 형상을 가질 수 있고, 도면에 도시되어 있는 것과는 달리 런너에 대해 연장부를 구비할 수 있다. 입구와 출구는 동일하거나, 상이한 기하학적 형상을 가질 수 있다. 예시된 실시예가 제1 컨테이너에서 제2 컨테이너로의 와이어 공급의 전환에 대해 기재되어 있지만, 본 발명은 또한 단지 하나의 컨테이너로부터의 와이어 공급을 수반하는 구성도 포함한다는 것을 이해할 것이다.

도면의 간단한 설명

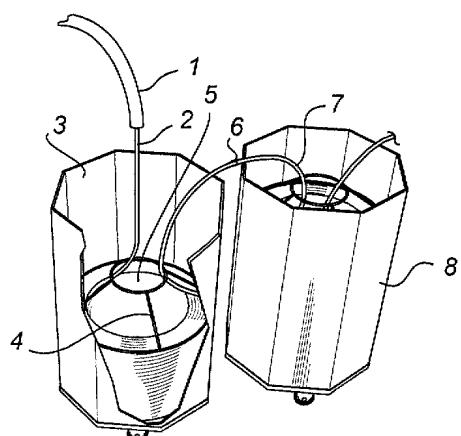
- <14> 도 1a 내지 도 1d는 종래의 와이어 공급 순서를 예시하는 도면이다.
- <15> 도 2는 본 발명에 따른 장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- <16> 도 3a 내지 도 3b는 본 발명에 따른 와이어 공급 순서를 예시하는 도면이다.
- <17> 도 4는 본 발명에 따른 와이어 방향 결정용 런너의 단면도이다.
- <18> 도 5a 내지 도 5d는 용접 와이어에 형성되는 변형을 도 4의 와이어 방향 결정용 런너가 방지하는 순서를 보여주는 도면이다.

도면

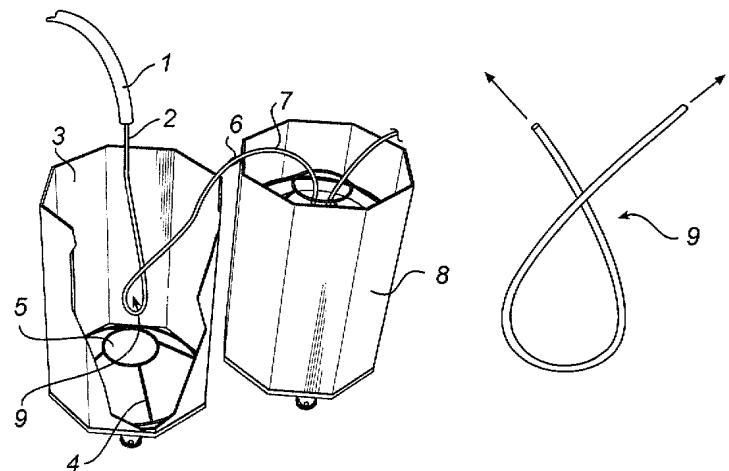
도면1a



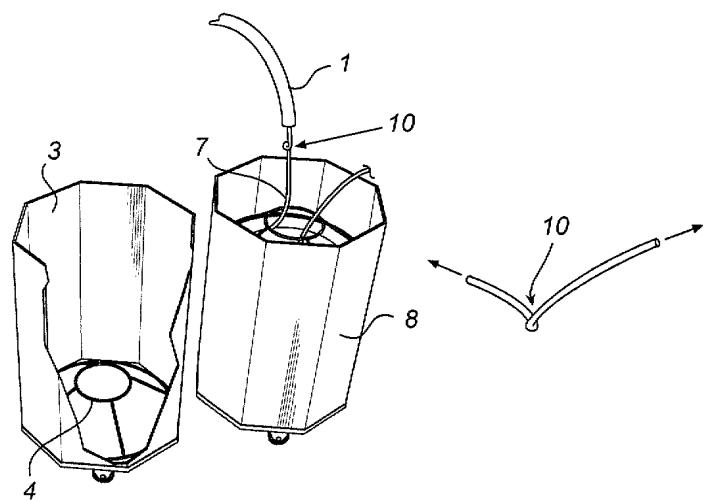
도면1b



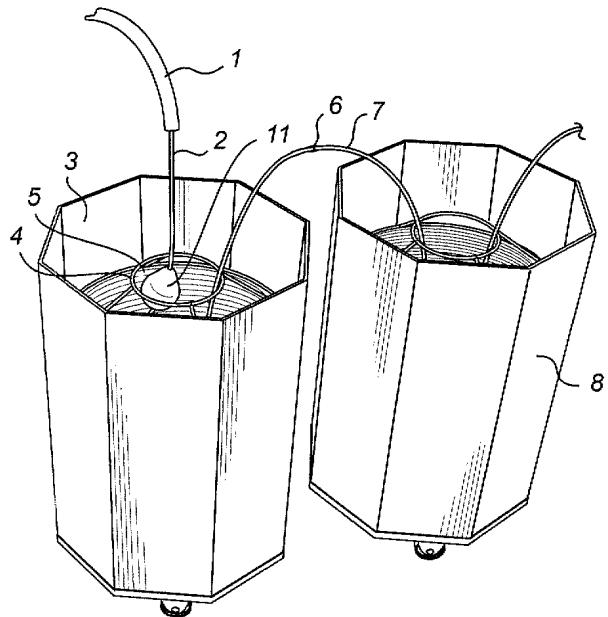
도면1c



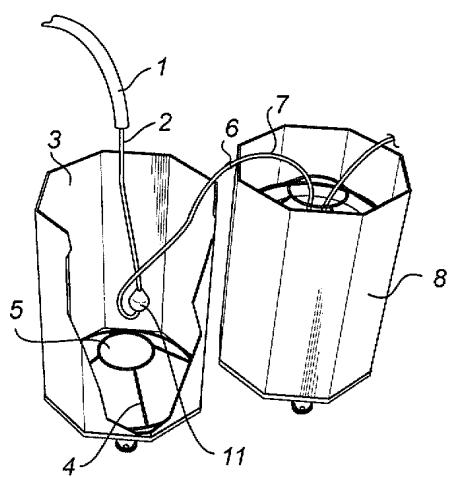
도면1d



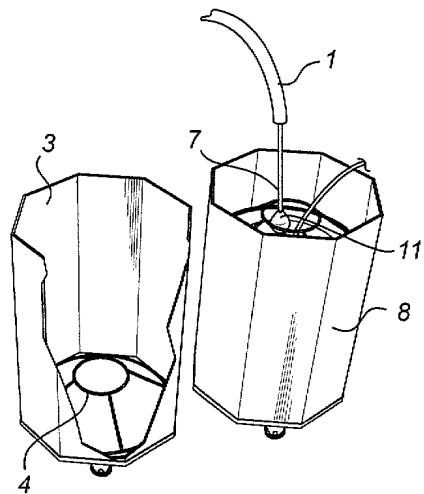
도면2



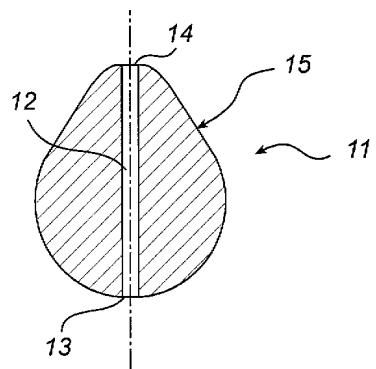
도면3a



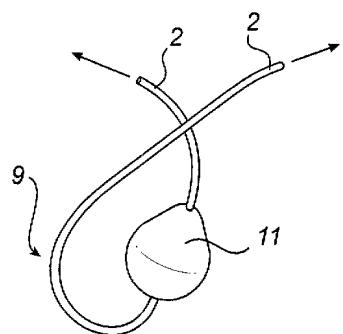
도면3b



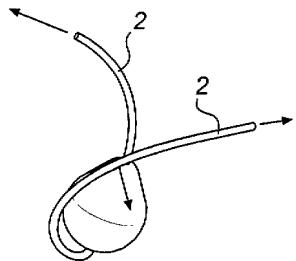
도면4



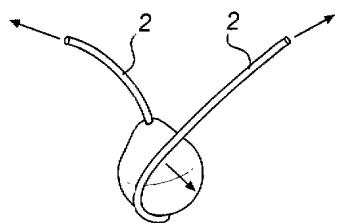
도면5a



도면5b



도면5c



도면5d

