(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0105325
(43) 공개일자 2023년07월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B21F 1/02 (2006.01) *B21C 47/18* (2006.01)
B21D 3/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B21F 1/023 (2013.01)
B21C 47/18 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0000676
(22) 출원일자 2023년01월03일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
17/567,216 2022년01월03일 미국(US)

(71) 출원인
링컨 글로벌, 인크.
미국, 캘리포니아 90670, 산타페 스프링스, 노워크 블러바드 9160
(72) 발명자
모튼 션 디
캐나다 온타리오주 엘9더블유 7피1 그랜드 밸리 로슨 스트리트 29
(74) 대리인
김태홍, 김진희

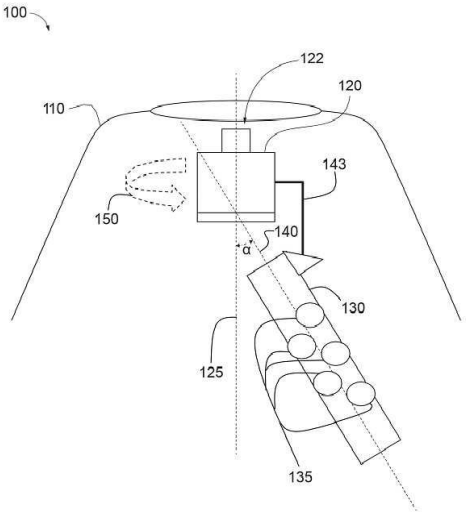
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **벌크 패키징을 위한 와이어 직선 교정 솔루션**

(57) 요 약

와이어가 벌크 패키지로부터 공급될 때에 와이어를 직선 교정하기 위한 구성 및 방법이 제공된다. 벌크 패키지 햇(hat)은 나선 형상으로 굴곡된 와이어를 포함하는 개방형 벌크 패키지 위에 위치 설정되도록 구성된다. 벌크 패키지 내부에서, 와이어가 벌크 패지키로부터 공급될 때에 와이어가 벌크 패키지를 빠져나가는 위치에 베어링 조립체가 장착된다. 와이어 직선 교정 디바이스는 복수 개의 롤러와 단 하나의 단일 직선 교정 평면을 갖고, 와이어가 벌크 패키지로부터 와이어 직선 교정 디바이스를 통해 공급될 때에 와이어에 역방향 굴곡을 가하도록 구성된다. 와이어 직선 교정 디바이스는 벌크 패키지 햇 내부에서 소정 각도로 베어링 조립체에 작동 가능하게 연결된다. 베어링 조립체와 단일 직선 교정 평면이 회전하여, 와이어가 공급될 때에 와이어의 현재 방향과 계속해서 재정렬된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B21D 3/06 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 상기 와이어를 교정하는 와이어 교정 구성으로서,

나선 형상으로 절곡된 와이어를 포함하는 개방형 벌크 패키지 위에 위치되도록 구성되는 벌크 패키지 햇;

상기 와이어가 상기 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 상기 와이어가 상기 벌크 패키지 햇을 빠져나가는 위치에서, 상기 벌크 패키지 햇 내부에 장착되는 베어링 조립체; 및

복수의 롤러 및 단지 하나의 단일 교정 평면을 구비한 와이어 교정 장치로, 상기 와이어 교정 장치를 통해 상기 와이어가 상기 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 상기 단지 하나의 단일 교정 평면에서 상기 와이어에 반대 절곡을 가하도록 구성되는 와이어 교정 장치를 포함하고,

상기 와이어 교정 장치는 상기 벌크 패키지 햇 내부에서 소정의 각도로 상기 베어링 조립체에 작동가능하게 연결되며,

상기 베어링 조립체는 상기 와이어 교정 장치를 통해 상기 와이어가 상기 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 회전하는 한편, 상기 벌크 패키지로부터 현재 풀리고 있는 상기 와이어의 부분을 향하는 현재 방향이 달라짐에 따라 상기 단일 교정 평면이 계속 상기 현재 방향과 실질적으로 재정렬되게 하는 각도로 상기 와이어 교정 장치를 유지하도록 구성되는, 와이어 교정 구성.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 와이어 교정 장치는 이를 관통하는 종축을 구비하고, 상기 베어링 조립체는 상기 구성의 수직축을 따라 정렬되며, 상기 각도는 상기 수직축과 상기 종축 사이에 형성되는, 와이어 교정 구성.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 베어링 조립체의 회전은 상기 와이어 교정 장치를 통해 상기 와이어가 상기 벌크 패키지로부터 풀림으로써 수행되는, 와이어 교정 구성.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 하나의 단일 교정 평면은 상기 와이어가 상기 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 상기 와이어와 함께 회전하여, 상기 나선 형상이 상기 와이어 교정 장치에 의해 교정되는 것을 가능하게 하는, 와이어 교정 구성.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 각도는 5도 내지 30도인, 와이어 교정 구성.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 각도는 1도 내지 10도인, 와이어 교정 구성.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 각도는 15도 내지 45도인, 와이어 교정 구성.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 복수의 롤러는 3개의 롤러를 포함하는, 와이어 교정 구성.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 복수의 롤러는 5개의 롤러를 포함하는, 와이어 교정 구성.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 복수의 롤러는 7개의 롤러를 포함하는, 와이어 교정 구성.

청구항 11

와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 상기 와이어를 교정하는 방법으로서,

나선 형상으로 절곡된 와이어를 포함하는 개방형 벌크 패키지 위에 벌크 패키지 햇을 위치시키는 단계;

상기 와이어가 상기 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 상기 와이어가 상기 벌크 패키지 햇을 빠져나가는 위치에서, 상기 벌크 패키지 햇 내부에 베어링 조립체를 장착하는 단계;

상기 벌크 패키지 햇 내부에서 소정의 각도로 상기 베어링 조립체에 상기 와이어 교정 장치를 작동가능하게 연결하는 단계로, 상기 와이어 교정 장치는 단지 하나의 단일 교정 평면을 구비하는 것인 단계;

상기 와이어 교정 장치를 통해 상기 와이어가 상기 벌크 패키지로부터 풀릴 때 상기 하나의 단일 교정 평면에서 상기 와이어에 반대 절곡을 가하도록 상기 와이어 교정 장치를 통해 상기 와이어의 원위 부분을 공급하는 단계; 및

상기 와이어가 풀리고, 상기 베어링 조립체가 상기 와이어 교정 장치를 통해 상기 와이어가 상기 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 회전하는 한편, 상기 벌크 패키지로부터 현재 풀리고 있는 상기 와이어의 부분을 향하는 현재 방향이 달라짐에 따라 상기 단일 교정 평면이 계속 상기 현재 방향과 실질적으로 재정렬되게 하는 각도로 상기 와이어 교정 장치를 유지하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 장착의 일부로서 상기 구성의 수직축을 따라 상기 베어링 조립체를 정렬하는 단계, 및 상기 연결의 일부로서 상기 수직축과 상기 와이어 교정 장치의 종축 사이에 상기 각도를 형성하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 와이어 교정 장치를 통해 상기 와이어가 상기 벌크 패키지로부터 풀림으로써 상기 베어링 조립체의 회전을 수행하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 하나의 단일 교정 평면이 상기 와이어가 상기 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 상기 와이어와 함께 회전하여, 상기 나선 형상이 상기 와이어 교정 장치에 의해 교정되는 것을 가능하게 하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 연결의 일부로서 5도 내지 30도의 각도를 설정하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 연결의 일부로서 1도 내지 10도의 각도를 설정하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

청구항 17

제11항에 있어서, 상기 연결의 일부로서 15도 내지 45도의 각도를 설정하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 공급의 일부로서 상기 와이어 교정 장치의 3개의 롤러를 통해 상기 와이어의 상기 원위 부분을 안내하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

청구항 19

제11항에 있어서, 상기 공급의 일부로서 상기 와이어 교정 장치의 5개의 롤러를 통해 상기 와이어의 상기 원위

부분을 안내하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

청구항 20

제11항에 있어서, 상기 공급의 일부로서 상기 와이어 교정 장치의 7개의 롤러를 통해 상기 와이어의 상기 원위 부분을 안내하는 단계를 추가로 포함하는, 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 관련 출원에 대한 교차 참조/참조를 통한 결합

[0002] 1971년 7월 27일에 등록된 미국 특허 3,595,277은 전체가 본원에 참조로 포함된다. 2014년 4월 8일에 등록된 미국 특허 8,689,975는 전체가 본원에 참조로 포함된다.

[0003] 기술분야

[0004] 본 발명의 실시예들은 와이어의 교정에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명의 실시예들은 벌크 패키지 내에 절곡된(예를 들어, 나선 형상으로 절곡된) 와이어(예를 들어, 소모성 용접 와이어)가 벌크 패키지로부터 풀림에 따른 와이어의 교정에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0005] 벌크 패키지 내의 와이어는 패키징 공정의 특성으로 인해 예를 들어 나선 형상으로 절곡된다. 나선을 교정하기 위해, 와이어는 통상적으로 두 평면에서 교정을 제공하기 위해 서로 90도 위치되는 2개의 와이어 교정기를 통해 진행된다. 그러나, 와이어 교정기의 사용은 와이어 상에 항력을 야기하여, 와이어 도관 내의 유해한 부스러기의 발생 및 와이어 공급 시스템의 마모를 증가시킨다. 다른 수단을 사용함으로써 와이어 상의 항력을 감소시키는 것이 바람직하다.

발명의 내용

[0006] 본 발명의 실시예들은 와이어(예를 들어, 소모성 용접 와이어)가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어를 교정하는 조립체 및 방법에 관한 것이다. 벌크 패키지 햇이 나선 형상으로 절곡된 와이어를 포함하는 개방형 벌크 패키지 위에 위치되도록 구성된다. 베어링 조립체가, 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어가 벌크 패키지 햇을 빠져나가는 위치에서, 벌크 패키지 햇 내부에 장착된다. 와이어 교정 장치가 복수의 롤러 및 단지 하나의 단일 교정 평면을 구비한다. 와이어 교정 장치는 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 단지 하나의 단일 교정 평면에서 와이어에 반대 절곡(counter bend)을 가하도록 구성된다. 와이어 교정 장치는 벌크 패키지 햇 내부에서 소정의 각도로 베어링 조립체에 작동가능하게 연결된다. 베어링 조립체는 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 회전하도록 구성된다. 와이어 교정 장치는 벌크 패키지로부터 현재 풀리고 있는 와이어의 부분을 향하는 현재 방향이 달라짐에 따라 단일 교정 평면이 계속 현재 방향과 실질적으로 재정렬되게 하는 각도로 유지된다.

[0007] 일 실시예에서, 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어를 교정하는 와이어 교정 구성이 제공된다. 구성은 나선 형상으로 절곡된 와이어를 포함하는 개방형 벌크 패키지 위에 위치되도록 구성되는 벌크 패키지 햇을 포함한다. 베어링 조립체가, 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어가 벌크 패키지 햇을 빠져나가는 위치에서, 벌크 패키지 햇 내부에 장착된다. 구성은 또한 다수의 롤러 및 단지 하나의 단일 교정 평면을 구비한 와이어 교정 장치를 포함한다. 와이어 교정 장치는 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 단지 하나의 단일 교정 평면에서 와이어에 반대 절곡을 가하도록 구성된다. 와이어 교정 장치는 벌크 패키지 햇 내부에서 소정의 각도로 베어링 조립체에 작동가능하게 연결된다. 베어링 조립체의 회전은 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림으로써 수행된다. 베어링 조립체는 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 회전하는 한편, 벌크 패키지로부터 현재 풀리고 있는 와이어의 부분을 향하는 현재 방향이 달라짐에 따라 단일 교정 평면이 계속 현재 방향과 실질적으로 재정렬되게 하는 각도로 와이어 교정 장치를 유지하도록 구성된다. 하나의 단일 교정 평면은 와이어가 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 와이어와 함께 회전하여, 나선 형상이 와이어 교정 장치에 의해 교정되는 것을 가능하게 한다. 일 실시예에서, 와이어 교정 장치는 이를 관통하는 종축을 구비한다. 베어링 조립체는 구성의 수직축을 따라 정렬되고, 각도는 수직축과 종축 사이에 형성된다. 다양한 실시예에 따르면, 수직축과 종축 사이의 각도는 예를 들

어 5도 내지 30도, 1도 내지 10도, 또는 15도 내지 45도일 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 와이어 교정 장치 내의 다수의 롤러의 개수는 예를 들어 3개의 롤러, 5개의 롤러, 또는 7개의 롤러일 수 있다.

[0008] 일 실시예에서, 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어를 교정하는 방법이 제공된다. 방법은 나선 형상으로 절곡된 와이어를 포함하는 개방형 벌크 패키지 위에 벌크 패키지 햇을 위치시키는 단계, 및 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어가 벌크 패키지 햇을 빠져나가는 위치에서, 벌크 패키지 햇 내부에 베어링 조립체를 장착하는 단계를 포함한다. 방법은 또한, 벌크 패키지 햇 내부에서 소정의 각도로 베어링 조립체에 와이어 교정 장치를 작동가능하게 연결하는 단계로, 와이어 교정 장치는 단지 하나의 단일 교정 평면을 구비하는 것인 단계를 포함한다. 방법은 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 하나의 단일 교정 평면에서 와이어에 반대 절곡을 가하도록 와이어 교정 장치를 통해 와이어의 원위 부분을 공급하는 단계를 추가로 포함한다. 방법은 또한, 와이어가 풀리고, 베어링 조립체가 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 회전하는 한편, 벌크 패키지로부터 현재 풀리고 있는 와이어의 부분을 향하는 현재 방향이 달라짐에 따라 단일 교정 평면이 계속 현재 방향과 실질적으로 재정렬되게 하는 각도로 와이어 교정 장치를 유지하는 단계를 포함한다. 일 실시예에서, 방법은 장착의 일부로서 구성의 수직축을 따라 베어링 조립체를 정렬하는 단계, 및 연결의 일부로서 수직축과 와이어 교정 장치의 종축 사이에 각도를 형성하는 단계를 포함한다. 베어링 조립체의 회전은 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림으로써 수행된다. 방법은, 하나의 단일 교정 평면이 와이어가 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 와이어와 함께 회전하여, 나선 형상이 와이어 교정 장치에 의해 교정되는 것을 가능하게 하는 단계를 추가로 포함한다. 다양한 실시예에 따르면, 방법은, 수직축과 종축 사이에, 예를 들어 5도 내지 30도, 1도 내지 10도, 또는 15도 내지 45도의 각도를 설정하는 단계를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 와이어 공급의 일부로서, 와이어의 원위 부분은 와이어 교정 장치의 3개, 5개, 또는 7개의 롤러를 통해 안내된다.

[0009] 본 발명의 일반적인 개념의 수많은 양태가 예시적인 실시예들의 후술하는 상세한 설명, 청구범위, 및 첨부도면으로부터 쉽게 명확해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0010] 본 명세서에 통합되어 본 명세서의 일부를 구성하는 첨부 도면은 본 개시의 다양한 실시예를 도시한다. 도면에 도시된 요소 경계들(예를 들어, 박스들, 박스 그룹들, 또는 다른 형상들)은 경계들의 일 실시예를 나타냄을 이해할 것이다. 일부 실시예에서, 하나의 요소가 다수의 요소로 설계될 수 있거나, 다수의 요소가 하나의 요소로 설계될 수 있다. 일부 실시예에서, 다른 요소의 내부 구성요소로 도시된 요소가 외부 구성요소로 구현될 수 있고, 그 반대도 마찬가지이다. 게다가, 요소들은 실제의 크기로 그려진 것이 아닐 수 있다.

도 1은 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어를 교정하는 와이어 교정 구성의 일 실시예의 개략도를 도시한다.

도 2는 개방형 벌크 패키지의 일 실시예를 도시한다.

도 3은 나선 형상으로 절곡된 소모성 용접 와이어를 포함하는 벌크 패키지 위에 설치된 와이어 교정 구성의 일 실시예를 도시한다.

도 4는 와이어 교정 구성의 와이어 교정 장치를 관통하는 교정 평면을 보여주는 도 3의 실시예를 도시한다.

도 5는 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어를 교정하는 방법의 일 실시예의 흐름도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 발명의 실시예들은 와이어(예를 들어, 소모성 용접 와이어)가 벌크 패키지(예를 들어, 골판지 구조의 벌크 패키지)로부터 풀림에 따라 와이어를 교정하는(예를 들어, 와이어로부터 나선 형상과 같은 절곡된 형상을 제거하는) 조립체 및 방법에 관한 것이다. 벌크 패키지 햇이 예를 들어 나선 형상(다른 형상도 가능할 수 있음)으로 절곡된 와이어를 포함하는 개방형 벌크 패키지 위에 위치되도록 구성된다. 베어링 조립체가, 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어가 벌크 패키지 햇을 빠져나가는 위치에서, 벌크 패키지 햇 내부에 장착된다. 와이어 교정 장치는 복수의 롤러 및 단지 하나의 단일 교정 평면을 구비하되, 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어에 반대 절곡을 가하도록 구성된다. 와이어 교정 장치는 벌크 패키지 햇 내부에서 소정의 각도로 베어링 조립체에 작동가능하게 연결된다. 베어링 조립체는 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 회전한다. 즉, 베어링 조립체의 회전은 와이어 교정 장치를 통해

와이어가 벌크 패키지로부터 풀림으로써 수행되는 한편, 벌크 패키지로부터 현재 풀리고 있는 와이어의 부분을 향하는 현재 방향이 달라짐에 따라 단일 교정 평면이 계속 현재 방향과 실질적으로 재정렬되게 하는 각도로 와이어 교정 장치를 유지한다.

[0012] 본원의 예 및 도면은 예시적인 것에 불과하며, 청구범위의 정신 및 범주에 의해 측정되는 본 발명을 제한하려는 의도가 아니다. 이제, 본 발명을 제한하려는 목적이 아니라 단지 본 발명의 예시적인 실시예들을 예시하려는 목적의 도면을 참조하면, 도 1은 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어를 교정하는 와이어 교정 구성(100)의 일 실시예의 개략도를 도시한다. 도 2는 예를 들어 권취형 소모성 용접 와이어(107)를 포함하는 개방형 벌크 패키지(105; 즉, 뚜껑 또는 커버가 제거된 벌크 패키지)의 일 실시예를 도시한다. 도 3은 나선 형상으로 절곡된 소모성 용접 와이어(107)를 포함하는 벌크 패키지(105) 위에 설치된 와이어 교정 구성(100)의 일 실시예를 도시한다. 도 4는 와이어 교정 구성(100)의 와이어 교정 장치(130)를 관통하는 교정 평면(137)을 보여주는 도 3의 실시예를 도시한다.

[0013] 와이어 교정 구성(100)은 나선 형상으로 절곡된 권취형 와이어(107; 예를 들어, 도 2 및 도 4 참조)를 포함하는 개방형 벌크 패키지(105; 예를 들어, 도 1, 도 3, 및 도 4 참조) 위에 위치되도록 구성되는 벌크 패키지 햇(110)을 포함한다. 즉, 와이어(107)가 나선 형상을 취하도록 와이어(107)가 벌크 패키지(105) 내에 권취됨으로써, 와이어(107)가 벌크 패키지(105) 내에 보관되어 있다. 일 실시예에 따르면, 벌크 패키지 햇(110)은 다소 원추형 형상을 가지며, 투명한 플라스틱 재료로 만들어진다. 다른 실시예에 따르면, (다른 형상을 가지며 다른 재료로 만들어진) 다른 유형의 햇이 또한 가능하다. 와이어 교정 구성(100)은 또한 베어링 조립체(120)를 포함하고, 이는 작동 중에 와이어(107)가 벌크 패키지(105)로부터 풀림에 따라 와이어(107)가 베어링 조립체(120)를 통해 벌크 패키지 햇(110)을 빠져나가는 위치(122)에서 벌크 패키지 햇(110) 내부에 장착된다. 당해 기술분야에 공지된 바와 같이, 와이어(107)의 풀림은 와이어 공급 장치(미도시) 및/또는 용접 건(미도시)에 의해 용이해질 수 있다.

[0014] 와이어 교정 구성(100)은 다수의 롤러(135; 예를 들어, 3개, 5개, 또는 7개의 롤러) 및 단지 하나의 단일 교정 평면(137; 예를 들어, 도 4 참조)을 구비한 와이어 교정 장치(130)를 추가로 포함한다. 와이어 교정 장치(130)는 와이어 교정 장치(130)를 통해 와이어(107)가 벌크 패키지(105)로부터 풀림에 따라 단지 하나의 단일 교정 평면(137; 예를 들어, 도 4 참조)에서 (롤러들(135)을 통해) 와이어(107)에 반대 절곡을 가하도록 구성된다. 즉, 롤러들(135)은 와이어(107)에 반대 절곡을 가한다. 하나의 단일 교정 평면(137)은 와이어(107)가 벌크 패키지(105)로부터 풀리는 것에 응하여 와이어(107)와 함께 회전하여, 나선 형상이 와이어 교정 장치(130)에 의해 교정되는 것을 가능하게 한다. 일반적으로, 작동 중에, 와이어(107)는 풀림에 따라 벌크 패키지(105)로부터 와이어 교정 장치(130), 베어링 조립체(120), 및 벌크 패키지 햇(110)의 상부를 통해 인출된다.

[0015] 와이어 교정 장치(130)는 벌크 패키지 햇(110) 내부에서 소정의 각도(α)로 (예를 들어, 일 실시예에서, 브래킷(143)을 통해) 베어링 조립체(120)에 작동가능하게 연결된다. 일 실시예에 따르면, 도 1에 도시된 바와 같이, 각도(α)는 구성(100)을 관통하는 중앙 수직축(125)과 와이어 교정 장치(130)의 종축(140) 사이의 각도이다. 브래킷(143)은 예를 들어 금속, 플라스틱, 및/또는 세라믹 재료로 만들어질 수 있다. 다른 유형의 재료가 또한 가능하다. 다른 실시예에 따르면, 브래킷(143) 외에도, 베어링 조립체(120)에 와이어 교정 장치(130)를 연결하기 위한 수단(예를 들어, 볼트, 나사, 스트랩, 자석)이 또한 가능하다. 베어링 조립체(120)는 와이어 교정 장치(130)를 통해 와이어(107)가 벌크 패키지(105)로부터 풀리는 것에 응하여 수직축(125)을 중심으로 (예를 들어, 회전 방향(150)으로) 회전하도록 구성된다. 즉, 풀림에 따라 구성(100)을 통해 이동하는 와이어(107)의 움직임은 부분적으로는 와이어(107)가 벌크 패키지(105) 내에 나선 형상으로 보관되는 방식으로 인해 회전을 수행한다.

[0016] 와이어 교정 장치(130)는 벌크 패키지로부터 현재 풀리고 있는 와이어(107)의 부분을 향하는 현재 방향이 회전으로 인해 달라짐에 따라 단일 교정 평면(137; 예를 들어, 도 4 참조)이 계속 현재 방향과 실질적으로 재정렬되게 하는 각도(α)로 유지된다. 즉, 와이어 교정 장치(130)는 베어링 조립체(120)에 각도(α)로 연결되기 때문에, 와이어 교정 장치(130)는 또한 베어링 조립체(120)가 회전함에 따라 회전한다. 일부 실시예에서, 각도(α)는 5도 내지 30도이다. 다른 실시예에서, 각도(α)는 1도 내지 10도이다. 또 다른 실시예에서, 각도(α)는 15도 내지 45도이다. 일 실시예에 따르면, 각도(α)의 값은 예를 들어 벌크 패키지(105)의 직경 또는 폭에 기반하여 선택될 수 있다. 즉, 보관된 와이어(107)가 수직축(125)으로부터 멀어질수록, 각도(α)의 값이 더 크게 설정될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 각도(α)는 브래킷(143) 내의 조절식 조인트(미도시)를 통해 조절될 수 있다.

[0017] 일 실시예에 따르면, 와이어 교정 장치(130)는 작동 전 설정 중에 보다 최적의 위치까지 종축(140)을 중심으로 회전하도록 구성된다. 이는 단일 교정 평면(137)을 보다 최적의 위치에 배치하는 것에 상응한다. 예를 들어, 와이어 교정 장치(130)가 종축(140)을 중심으로 회전할 수 있도록 이를 풀기 위해, 설정된 키 구성(미도시)이 사용될 수 있다. 회전을 통해 보다 최적의 위치에 도달하면, 와이어 교정 장치(130)가 종축(140)에 대해 보다 최적의 회전 위치에서 고정된 상태로 유지되도록 이를 다시 조이기 위해, 설정된 키 구성이 사용될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 설정된 키 구성은 예를 들어 L자형 렌치 및 나사를 포함할 수 있다. 이론적으로, 와이어 교정 장치(130)(및 단일 교정 평면(137))를 보다 최적의 위치까지 회전시키는 것은 나선의 (전부는 아니더라도) 대부분이 작동 중에 와이어로부터 제거되는 것을 보장한다. 보다 최적의 회전 위치는 예를 들어 벌크 패키지(105)의 각도(α) 및/또는 크기에 따라 와이어 교정 구성(100) 및 벌크 패키지(105)의 다양한 실시예에 대해 상이할 수 있다.

[0018] 도 5는 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어를 교정하는 방법(500)의 일 실시예의 흐름도를 도시한다. 방법(500)의 블록(510)에서, 벌크 패키지 햇이 나선 형상으로 절곡된 와이어를 포함하는 개방형 벌크 패키지 위에 위치된다. 블록(520)에서, 베어링 조립체가, 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어가 벌크 패키지 햇을 빠져나가는 위치에서, 벌크 패키지 햇 내부에 장착된다. 일 실시예에 따르면, 베어링 조립체는 베어링 조립체 장착의 일부로서 구성의 수직축을 따라 정렬된다.

[0019] 블록(530)에서, 와이어 교정 장치가 벌크 패키지 햇 내부에서 소정의 각도로 베어링 조립체에 작동가능하게 연결되되, 와이어 교정 장치는 단지 하나의 단일 교정 평면을 구비한다. 일 실시예에 따르면, 각도는 와이어 교정 장치 연결의 일부로서 수직축과 와이어 교정 장치의 종축 사이에 형성된다. 베어링 조립체에 대한 와이어 교정 장치 연결의 일부로서, 일부 실시예에서, 각도(α)의 값이 5도 내지 30도로 설정된다. 다른 실시예에서, 각도(α)의 값이 1도 내지 10도로 설정된다. 또 다른 실시예에서, 각도(α)의 값이 15도 내지 45도로 설정된다.

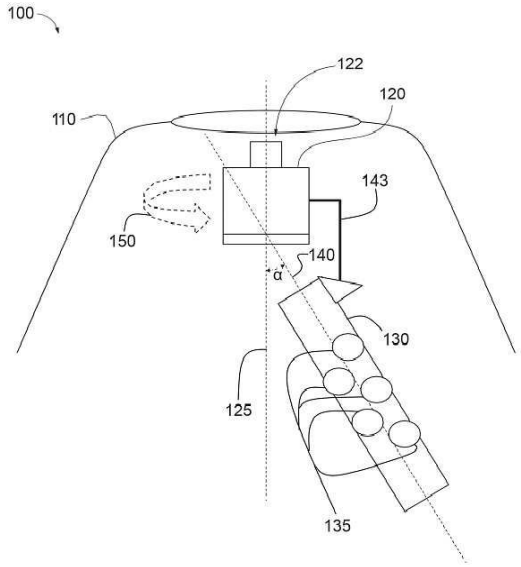
[0020] 블록(540)에서, 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀릴 때 하나의 단일 교정 평면에서 와이어에 반대 절곡을 가하도록, 와이어의 원위 부분이 와이어 교정 장치를 통해 공급된다. 베어링 조립체의 회전은 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀림으로써 수행된다. 일 실시예에 따르면, 와이어 공급의 일부로서, 와이어의 원위 부분은 와이어 교정 장치의 롤러(예를 들어, 3개, 5개, 또는 7개의 롤러)를 통해 안내된다. 롤러들은 와이어에 반대 절곡력을 가한다.

[0021] 블록(550)에서, 와이어는 와이어 교정 장치를 통해 벌크 패키지로부터 풀리고, 베어링 조립체는 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 회전하는 한편, 벌크 패키지로부터 현재 풀리고 있는 와이어의 부분을 향하는 현재 방향이 달라짐에 따라 단일 교정 평면이 계속 현재 방향과 실질적으로 재정렬되게 하는 각도로 와이어 교정 장치를 유지한다. 즉, 와이어 교정 장치의 하나의 단일 교정 평면은 와이어가 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 와이어와 함께 회전하여, 나선 형상이 와이어 교정 장치에 의해 교정되는(제거되는) 것을 가능하게 한다.

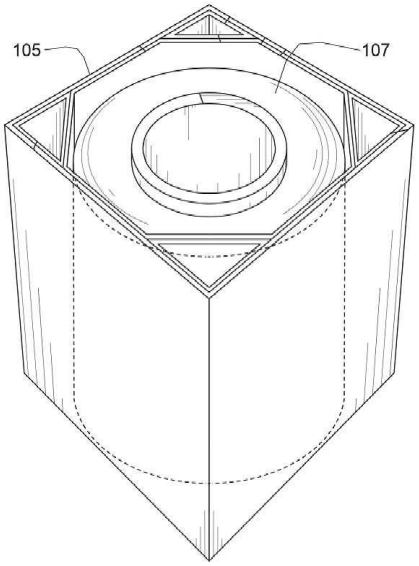
[0022] 개시된 실시예들이 매우 상세히 도시 및 설명되었지만, 이는 첨부된 청구범위의 범주를 이러한 세부사항에 한정하거나 어떤 방식으로든 제한하려는 의도가 아니다. 물론, 본 주제의 다양한 양태를 설명하려는 목적으로 구성요소들 또는 방법들의 모든 고려할 수 있는 조합을 기재하는 것은 가능하지 않다. 그러므로, 본 개시는 도시 및 설명된 특정 세부사항 또는 예시적인 예에 제한되지 않는다. 따라서, 본 개시는 35 U.S.C. §101의 실정법상 주제 요건을 충족시키는 첨부된 청구범위의 범주에 속하는 교체, 수정, 및 변경을 포괄하도록 의도된다. 특정 실시예들의 전술한 설명은 예시의 차원에서 주어진 것이다. 주어진 개시로부터, 당업자들은 본 발명의 일반적인 개념 및 수반된 이점을 이해할 뿐만 아니라, 개시된 구조 및 방법에 대한 명확하고 다양한 변경 및 수정을 발견할 것이다. 그러므로, 첨부된 청구범위에 의해 정의된 바와 같이, 본 발명의 일반적인 개념의 정신 및 범주에 속하는 이 모든 변경과 수정 및 이의 균등물을 포괄하고자 한다.

도면

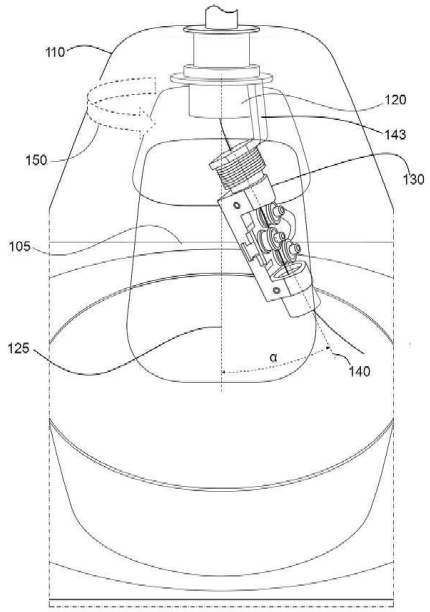
도면1



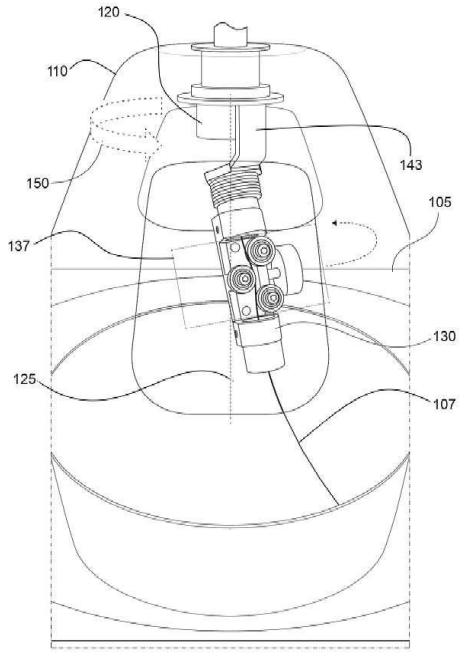
도면2



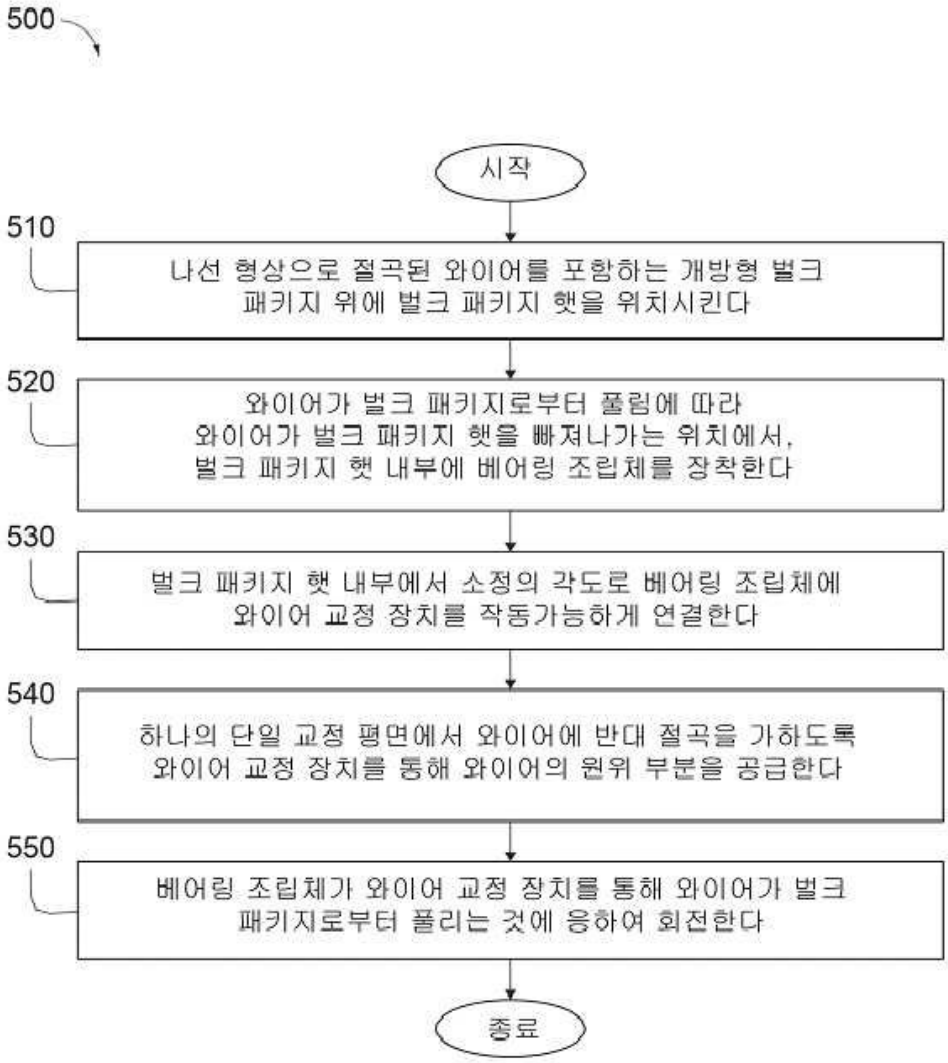
도면3


110
120
143
150
130
105
125
α
140

도면4


120
110
143
150
105
137
130
125
107

도면5


500
시작
510
나선 형상으로 절곡된 와이어를 포함하는 개방형 벌크 패키지 위에 벌크 패키지 햇을 위치시킨다
520
와이어가 벌크 패키지로부터 풀림에 따라 와이어가 벌크 패키지 햇을 빠져나가는 위치에서, 벌크 패키지 햇 내부에 베어링 조립체를 장착한다
530
벌크 패키지 햇 내부에서 소정의 각도로 베어링 조립체에 와이어 교정 장치를 작동가능하게 연결한다
540
하나의 단일 교정 평면에서 와이어에 반대 절곡을 가하도록 와이어 교정 장치를 통해 와이어의 원위 부분을 공급한다
550
베어링 조립체가 와이어 교정 장치를 통해 와이어가 벌크 패키지로부터 풀리는 것에 응하여 회전한다
종료