



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098295
(43) 공개일자 2018년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02K 15/04 (2014.01) H02K 15/00 (2014.01)
(52) CPC특허분류
H02K 15/0478 (2013.01)
H02K 15/0006 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-7019996
(22) 출원일자(국제) 2016년12월15일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2018년07월12일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2016/081108
(87) 국제공개번호 WO 2017/102903
국제공개일자 2017년06월22일
(30) 우선권주장
15201100.3 2015년12월18일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
아우만 에스펠캄프 게엠베하
독일 32339 에스펠캄프 인 데어 튀텐베케 37
(72) 발명자
뤼트게 볼프강
독일 31787 하메른 플뤼머베그 25
(74) 대리인
김태홍, 김진희

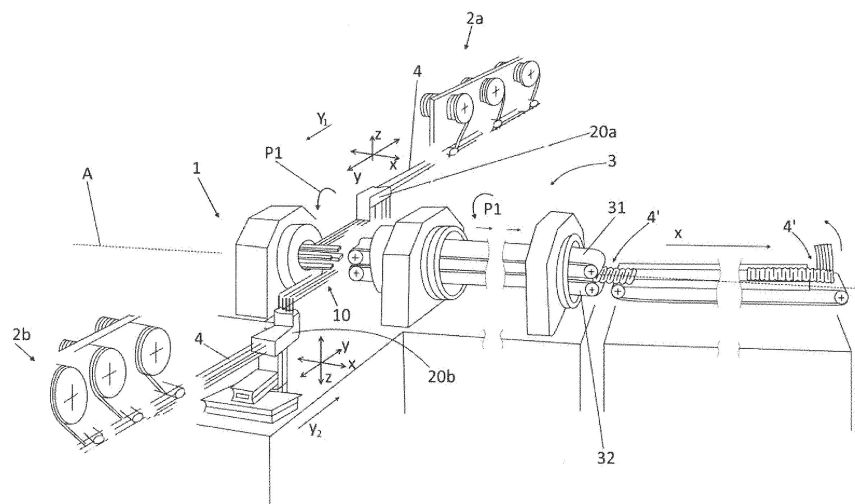
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 파권 장치

(57) 요약

파권을 생성하기 위한 파권 장치에 있어서, 권취 축(A)을 중심으로 권취 방향(P1)으로 회전 가능하고 권취 와이어(4)가 권취되는 권취 블레이드 장치(10)를 포함하는 권취 유닛(1)을 포함한다. 상기 권취 장치는 상기 권취 블레이드 장치(10)를 감싸기 위해 상기 권취 와이어(4)를 공급 방향(Y)으로 상기 권취 유닛(1)으로 공급하는 적어도 하나의 와이어 공급 장치(2a, 2b)를 포함하고, 또한 파권을 형성하도록 상기 권취 블레이드 장치(10) 상으로 권취되는 상기 권취 와이어(4)를 상기 권취 축(A)에 평행한 이송 방향(X)으로 이송하도록 설계된다. 상기 이송 장치(3)는 상기 파권을 상기 이송 장치(3)를 통해 이송 방향(X)으로 이동시키는 반송 장치(31, 32)를 포함한다. 상기 반송 장치(31, 32)는 상기 권취 축과 동축으로 연장되는 회전 축(A)을 중심으로 상기 권취 방향(P1)으로 회전 가능하도록 상기 이송 장치(3)에 장착된다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

파권을 생성하기 위한 파권 장치로서,

권취 축(A)을 중심으로 권취 방향(P1)으로 회전 가능하고 권취 와이어(4)가 권취되는 권취 블레이드 장치(10)를 포함하는 권취 유닛(1)을 포함하고,

상기 권취 블레이드 장치(10)를 감싸기 위해 상기 권취 와이어(4)를 공급 방향(Y)으로 상기 권취 유닛(1)으로 공급하는 적어도 하나의 와이어 공급 장치(2a, 2b)를 포함하며,

파권을 형성하도록 상기 권취 블레이드 장치(10) 상으로 권취되는 상기 권취 와이어(4)를 상기 권취 축(A)에 평행한 이송 방향(X)으로 이송하도록 설계되는 이송 장치(3)를 포함하고,

상기 이송 장치(3)는 상기 파권을 상기 이송 장치(3)를 통해 이송 방향(X)으로 이동시키는 반송 장치(31, 32)를 포함하며, 상기 반송 장치(31, 32)는 상기 권취 축과 동축으로 연장되는 회전 축(A)을 중심으로 상기 권취 방향(P1)으로 회전 가능하도록 상기 이송 장치(3)에 장착되는 것인 파권 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 권취 블레이드 장치(10) 및 상기 반송 장치(31, 32)가 본질적으로 동일한 속도로 권취 방향(P1)으로 상기 공통의 회전 축(A)을 중심으로 회전하도록 상기 권취 블레이드 장치 및 상기 반송 장치의 회전을 동기화하는 제어 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 파권 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 권취 와이어(4)의 일 섹션을 유지하면서 이에 대해 상기 권취 와이어의 다른 섹션을 이동시키도록 설계되는 적어도 하나의 유지 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 파권 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 유지 수단으로서, 상기 권취 유닛(1) 또는 상기 이송 장치(3) 상에 배치되는 적어도 하나의 그리핑 또는 클램핑 요소가 제공되는 것을 특징으로 하는 파권 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 그리핑 또는 클램핑 요소는 이송 방향(X)으로 변위 가능하게 상기 권취 유닛(1) 상에 장착되는 것을 특징으로 하는 파권 장치.

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 그리핑 또는 클램핑 요소는 클램핑 조오를 포함하고, 상기 클램핑 조오에 의해 상기 권취 와이어(4)는 클램핑 조오와 권취 블레이드 장치(10) 사이에 고정될 수 있는 것을 특징으로 하는 파권 장치.

청구항 7

제3항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 유지 수단은 서로 평행하게 공급되는 복수의 권취 와이어(4)를 동시에 유지하도록 설계되는 것을 특징으로 하는 파권 장치.

청구항 8

제3항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 유지 수단은 하나의 권취 와이어(4)만을 수용하기 위한 적어도 하나의 분리 홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 파권 장치.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 파권의 권취 헤드를 압축하도록 설계되는 가압 유닛을 상기 권취 블레이드 장치(10)에 인접하게 포함하는 것을 특징으로 하는 파권 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 파권을 생성하기 위한 파권 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 파권은 특히 전기 모터용 스테이터의 제조에 사용된다. 여기서 권취 와이어는 원형 와이어 또는 편평 와이어일 수도 있고, 일반적으로 공급 장치를 통해 공급되어 권취 블레이드 상에 권취된다. 여기서 파동이 생성되어야 한다. 이는 블레이드 주위로의 권취 시 권취 과정이 중단되고 와이어가 공급 방향에 횡방향으로 편이되어야 하고, 이때 블레이드의 회전이 180°로 이루어지고, 회전이 다시 계속되는 등의 과정을 통해 발생하고, 이로써 특정 파형 패턴을 얻게 된다. 스테이터 상의 원하는 상호 접속에 따라 일반적으로 이러한 파권에서 복수의 와이어, 예를 들어 6개의 와이어가 동시에 공급되어 권취된다.

[0003] 이전의 권취 장치에서는, 생성될 권취 매트 길이에 대응하는 권취 블레이드가 사용된다. 상이한 (더 큰) 권취 매트 길이의 조정 또는 구동은 상당한 노력으로도 가능하지 않거나 또는 상당한 노력에 의해서만 가능하다. 또한, 권취 매트가 수 미터 길이일 수 있기 때문에, 공지된 장치는 비교적 큰 구조 공간을 필요로 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 비교적 적은 구조 공간으로 거의 임의의 길이의 파권 매트의 제조가 가능한 파권 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 이러한 목적은 청구항 제1항의 특징을 갖는 파권 장치에 의해 달성되며, 유리한 실시예가 종속항에서 분명해진다.

[0006] 본 발명에 따른 파권 장치는 권취 축을 중심으로 권취 방향으로 회전 가능한 권취 블레이드 장치를 포함하는 권취 유닛을 포함한다. 이러한 권취 블레이드 장치 상에, 와이어 공급 장치로부터 공급되는 권취 와이어가 권취될 수 있다. 이는 또한 본 발명에 따른 장치에도 포함되며, 권취 블레이드 장치를 감싸기 위해 권취 와이어를 공급 방향으로 권취 유닛으로 공급한다. 또한, 본 발명에 따른 장치는 이송 장치를 포함한다. 이는 파권을 형성하도록 권취 블레이드 장치 상으로 권취되는 권취 와이어를 권취 축에 평행한 이송 방향으로 이송하도록 설계된다. 이를 위해, 이송 장치는 파권을 이송 장치를 통해 이송 방향으로 이동시키는 반송 장치를 포함한다. 여기서 반송 장치 자체는 권취 축과 동축으로 연장되는 회전 축을 중심으로 권취 방향으로 회전 가능하도록 이송 장치에 장착된다.

[0007] 권취 블레이드와 함께 회전하는 이송 장치를 통해 권취 블레이드 자체는 매우 짧게 그리고 이를 통해 보다 안정적으로 형성될 수 있다. 파권의 생성 시, 생성된 권취 매트는 이송 방향으로 권취 블레이드 장치의 각각의 회전 위치로 더 이송될 수 있으므로, 원칙적으로 매우 짧은 권취 블레이드에 의해 임의의 길이의 권취 매트의 제조가 가능하게 된다. 따라서, 본 발명에 따른 장치는 구조 공간을 절약하고, 제조될 권취 매트의 길이와 관련하여 매우 유연하게 된다. 또한, 매트는 긴 권취 블레이드로부터 비용을 들여 제거될 필요가 없고, 본 발명에 따라 권취 매트의 제조 공정 중에 블레이드로부터 이미 제거된다.

[0008] 본 발명에 따른 장치는 바람직하게는 권취 블레이드 장치 및 반송 장치가 본질적으로 동일한 속도로 권취 방향으로 공통의 회전 축을 중심으로 회전하도록 권취 블레이드 장치 및 반송 장치의 회전을 동기화하는 제어 유닛을 포함한다. 이러한 방식으로, 생성된 권취 매트에 비틀림을 발생시키지 않고, 권취 공정이 임의의 길이로 계속될 수 있다. 이러한 경우, 한편으로는 권취 블레이드 회전과 다른 한편으로는 반송 장치의 동기화에 도움이 된다.

[0009] 본 발명에 따른 장치의 유리한 실시예에 따르면, 권취 와이어의 일 섹션을 유지하면서 이에 대해 권취 와이어의

다른 섹션을 이동시키도록 설계되는 적어도 하나의 유지 수단을 포함하는 것이 제공된다. 이것은 다른 방식으로 구현될 수 있다. 따라서, 예를 들어 유지 수단은 권취 블레이드 장치의 일부일 수 있거나 또는 별도의 그리핑 장치 또는 이송 장치의 일부로서 형성될 수도 있다. 유지 수단이 단독으로 또는 권취 블레이드와 협력하여 권취 와이어의 섹션을 적어도 유지함으로써, 이러한 섹션이 유지 수단 자체 또는 다른 병진 장치에 의해 이송 방향에 평행하게 이동될 수 있으므로, 특성 파형이 생성될 수 있는 것이 중요하다.

[0010] 바람직하게는, 유지 수단으로서, 권취 유닛 상에 배치되는 적어도 하나의 그리핑 또는 클램핑 요소가 제공된다. 이러한 경우, 그리핑 또는 클램핑 요소는 권취 유닛 상에서 이송 방향으로 또는 그 방향에 반대로 변위 가능하게 장착될 수 있다.

[0011] 또한, 그리핑 또는 클램핑 요소는 클램핑 조오를 포함하고, 이 클램핑 조오에 의해 권취 와이어는 클램핑 조오와 권취 블레이드 장치 사이에 고정될 수 있는 것이 제공될 수 있다.

[0012] 동시에, 본 발명의 모든 실시예에서 일반적으로 평평한 와이어일 수 있는 복수의 권취 와이어가 파권 매트로 가공될 필요는 없고, 특히 유지 수단이 서로 평행하게 공급되는 복수의 권취 와이어를 동시에 유지하도록 설계되는 것이 제공될 수 있다. 이러한 경우, 유지 수단은 하나의 권취 와이어만을 수용하기 위한 적어도 하나의 분리 홈을 포함할 때 유리하다. 이러한 방식으로, 개별의 권취 와이어는 개별적으로 그리고 권취 블레이드 상에 서로에 대해 정의된 위치에 놓이고, 파권을 형성하기 위해 거기에 권취될 수 있다. 바람직하게는, 유지 수단마다 적어도 권취 와이어가 이러한 유지 수단에 공급되는 그 만큼의 많은 분리 홈이 제공된다.

[0013] 특히 편평 와이어의 권취 시 생성된 파권의 권취 헤드를 가능한 한 평평하게 유지하기 위해, 본 발명에 따른 장치는 유리한 실시예에 따라, 가압 유닛을 포함한다. 이것은 바람직하게는 권취 블레이드 장치에 인접하게 배치되고, 파권의 권취 헤드를 압축하도록 설계된다.

[0014] 본 발명은 도 1에 도시된 실시예를 참조하여 보다 상세히 설명될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 파권 장치를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 도시된 파권 장치는 적어도 하나의 공급 장치(2a, 2b)를 포함한다(2개의 공급 장치가 여기에 도시되어 있으며, 본 발명은 명시적으로 하나의 공급 장치만을 갖는 파권 장치 또는 3개 이상의 공급 장치를 갖는 파권 장치를 포함한다).

[0017] 공급 장치(2a, 2b)는 각 경우에 하나 또는 복수의 권취 와이어(4)를 (공통) 권취 유닛(1)의 대응하는 공급 방향(y_1 , y_2)으로 공급한다. 권취 유닛(1)은 공급 방향(y_1 , y_2)에 횡방향으로 (Y축에 수직으로) 권취 유닛(1)으로부터 돌출하는 적어도 하나의 권취 블레이드를 포함하는 권취 블레이드 장치(10)를 포함하고, 공급된 와이어(4)가 상기 권취 블레이드 장치를 중심으로 주위에 권취된다. 이를 위해, 권취 블레이드 장치(10)는 회전 축(A)을 포함하며, 이 회전 축을 중심으로 권취 블레이드는 회전 방향(P1)으로 회전 가능하게 장착된다. 이러한 경우 권취는 적어도 하나의 와이어(4)가 상세히 도시되지 않은 유지 수단, 예를 들어 그리퍼 또는 클램핑 조오에 의해 고정되고, 특히 권취 블레이드 장치(10)에 대해 가압되어 권취 블레이드 장치(10)가 여기서 축(A)에 대해 180°로 반회전을 실행하도록 이루어진다. 각 반회전 후에, 권취 와이어(4)는 유지 수단을 통해 유지되고 특성 파형을 형성하도록 굴곡된다. 이는 예를 들어, 와이어(4)를 공급하는 와이어 노즐 유닛(20a 또는 20b)을 공급 방향에 대해 횡방향(Y)으로 병진적으로 이동시킴으로써 수행될 수 있다. 블레이드의 다른 반회전 후에, 프로세스는 반복되어, 점진적으로 파권을 갖는 권취 매트(4')가 형성된다.

[0018] 형성된 권취 매트(4')는 점차적으로 권취 유닛(1) 및 권취 블레이드 장치(10)로부터 멀리 이송 방향(X)으로 이송 장치(3)를 통해 더 이송되어, 권취 블레이드는 이송 방향(X)으로 짧게 공간 절약적으로 형성될 수 있다. 이송 장치(3)는 권취 장치(1)로부터 이송 방향(X)으로의 [여기에서 수직 방향(Z)에 수직이고, 공급 방향(Y, y_1 , y_2)에 수직임] 권취 매트(4')의 운반을 발생시키는, 여기서 벨트 컨베이어 또는 톱니형 벨트 컨베이어 또는 체인 컨베이어(31, 32)로서 형성된 반송 장치를 포함한다. 반송 장치(31, 32)는 기계 축(A)을 중심으로 방향(P1)으로 회전 가능하게 이송 장치(3) 및 권취 블레이드(10) 상에 장착된다. 이러한 방식으로, 블레이드의 회전 및 와이어(4)의 굴곡을 통해 다른 파형이 발생하는 동안, 이송 장치(3)는 이미 권취 블레이드 상에 형성된 파권 매트를 인수할 수 있다. 제조된 권선은, 반송 장치(31, 32)가 함께 회전하기 때문에, 방향(X)으로 운반된다.

이러한 방식으로, 권취 매트(4')는 실제로 임의의 길이로 제조될 수 있다.

[0019]

권취 블레이드의 각각의 반회전 시 권취 와이어의 180° 접힘에 의해 각각 발생하는 파권의 권취 헤드의 추가적인 가공을 위해, 반송 장치(31, 32)와 권취 유닛(1) 사이에 권취 헤드를 편평하게 가압하는 가압 유닛이 제공될 수 있다.

도면

도면1

