(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
B65G 15/48

(45) 공고일자 2003년07월18일
(11) 등록번호 10-0374396
(24) 등록일자 2003년02월19일

(21) 출원번호 10-1998-0044786
(22) 출원일자 1998년10월26일

(65) 공개번호 특1999-0037371
(43) 공개일자 1999년05월25일

(30) 우선권주장 08/958,115 1997년10월27일 미국(US)

(73) 특허권자 렉스노드 코포레이션
미국 위스콘신주 밀워키 웨스트 그린필드 애비뉴 4701(우편번호:53214)

(72) 발명자 스테브니키 제임스 시
미국 위스콘신주 53217 화이트피시 베이 노스 아니타 애비뉴 4925

코펄 폴
미국 위스콘신주 53022 저먼타운 #101 필그림 로드 더블유156 엔11495

(74) 대리인 나영환
이상섭

심사관 : 박균성

(54) 스냅식으로끼워맞춰지는힌지핀유지플러그를구비한컨베이어

요약

본 발명에 따른 컨베이어는 소망하는 이송 방향을 가지며, 이 소망하는 이송 방항의 횡방향으로 연장하며, 소정 거리로 이직되어 사이에 제1 열의 공간을 형성하는 복수의 이격된 귀부를 포함하는 후행부를 포함하는 제1 링크 모듈과, 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하고 제1 링크 모듈의 후행부의 복수의 귀 부에 의해 형성된 공간 내에 배치된 복수의 이격된 귀부를 포함하는 선행부를 포함하는 제2 링크 모듈과, 탄성재로 제작되며, 상기 보어 내에서 연장하는 원통형의 배럴부를 포함하는 유지 플러그와, 그리고 상기 외측면에 평행하게 안쪽으로 연장하여 외측 귀부의 파지부와 탄성적으로 맞물리는 노치를 형성하는 이격된 표면들을 구비한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 여러 가지 요소를 포함하는 컨베이어의 일부의 평면도이고,
도 2는 도 1에 도시된 컨베이어의 링크 모듈 가운데 하나의 단부의 확대되고 일부 절취된 평면도로서, 다른 링크 모듈이 생략된 도면이며,
도 3은 도 2의 우측에서 바라본 일부 절취된 단부도이고,
도 4는 도 1에 도시된 컨베이어에 사용한 유지 플러그의 사시도이며,

도 5는 도 1에 도시된 컨베이어에 사용할 수 있는 다른 유지 플러그의 사시도이고,
도 6은 도 1에 도시되고, 도 5에 도시된 유지 플러그로 조립된 컨베이어의 바닥 및 측면의 사시도이다.
<도면의 주요 부분의 부호의 설명>
11: 컨베이어
13, 23: 링크 모듈
15: 선행부
17: 후행부
19, 29: 귀부
21, 31: 보어
22: 힌지 핀
35: 외측 귀부
41, 141: 유지 플러그
45: 외측면
47: 오목부
49: 오목면
53: 연부면
55: 제1 파지면
57: 제1 파지부
71: 배럴부
75: 플랜지부
77: 탭
83: 미늘부
85: 연부
91: 노치
95: 미늘부
97: 연부
99: 경사면

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로는 컨베이어, 체인, 모듈러 벨트 전동 장치 또는 유사물에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 복수의 힌지 핀(hinge pin)에 의해 연속적으로 함께 연결된 복수의 링크 모듈(link module)을 포함하는 컨베이어나 체인에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 그와 같은 힌지 핀을 컨베이어 체인이나 모듈러 벨트 전동 장치내에 유지하기 위한 플러그에 관한 것이다.
과거에는, 일부 체인이나 컨베이어에는 렉스노드 코포레이션(Rexnord Corporation)에 의해 생산된 맷톱(MatTop)(등록 상표) 체인과 연결된 스냅식 끼워맞춤 플러그가 사용되었다. 다른 업체들도 힌지 핀을 제작해왔으며, 이 힌지 핀는 뿌리 지름보다 큰 단부 직경을 가지고, 관련 링크 모듈과의 사이에 내부 스냅식 끼워맞춤을 제공한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 소망 이송 방향을 갖는 컨베이어를 제공하며, 이 컨베이어는 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 열의 공간을 사이에 형성하는 복수의 이격된 귀부(ear)를 포함하는 후행부를 포함하는 제1 링크 모듈과, 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 링크 모듈의 후행부의 복수의 귀부에 의해 형성된 공간 내에 배치되는 복수의 이격된 귀부를 포함하는 선행부를 포함하는 제2 링크 모듈을 구비하며, 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부중 하나는 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 외측면과, 이 외측면으로부터 컨베이 어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하는 보어(bore)를 가진 측방 배치의 외측 귀부를 포함하며, 상기 컨베이어는 보어 내에서 연장하고 외단부가 있는 원통형의 배럴부(barrel portion)를 포함하는 유지 플러그와, 보어로부터 플러그의 외측으로의 빠짐을 해제 가능하게 방지하기 위해 상호간에 맞물리는 플러그의 맞물림면과 외측 귀부의 맞물림면을 구비한다.
또한, 본 발명은 소망하는 이송 방향을 갖는 컨베이어를 제공하며, 이 컨베이어는 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 컨베이어의 소망 이송방향의 횡방향으로 연장하는 보어가 있는 측방 배치의 외측 귀부와, 상호 평행하게 이격되어 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 파지부(把持部)를 형성하기위해 연장하는 한쌍의 파지면을 포함하는 복수의 귀부를 구비한 링크 모듈과, 탄성 재로 제작되며, 보어내에서 연장하는 원통형의 배럴부와, 외

측면에 평행하게 안쪽으로 연장하여 외측 귀부의 파지부와 탄성적으로 맞물리는 노치(notch)를 형성하는 복수의 이격된 표면을 포함하는 유지 플러그를 구비한다.
또한, 본 발명은 소망하는 이송 방향을 갖는 컨베이어를 제공하며, 이 컨베이어는 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 열의 공간을 사이에 형성하는 복수의 이격된 귀부를 포함하는 후행부를 포함하는 제1 링크 모듈과, 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 링크 모듈의 후헹부의 복수의 귀부에 의해 형성된 공간내에 배치되는 복수의 이격된 귀부를 포함하는 선행 부를 포함하는 제2 링크 모듈을 구비하며, 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부중 하나는 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 외측면을 가진 측방 배치의 외 측 귀부, 이 외측면으로부터 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하는 보어, 외측면 내에 배치되고 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 보어로부터 반경 방향으로 연장하는 오목부, 그리고 외측 귀부 내에서 보어에 대해 횡방향으로 연장하고 보어와 연통하며 부분적으로는 외측면으로부터 안쪽으로 이격되어 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 접합면에 의해 형성된 구멍을 포함하며, 상기 컨베이어는 귀부의 보어 내에서 연장하고 외단부을 가진 원통형의 배럴부, 이 배럴부의 외단부로부더 연장하고 복수의 외측 귀부의 외측면의 오목부 내에 배치되는 플랜지부, 그리고 플랜지부로부터 안쪽으로 이격되어 배럴부로부터 반경 방향으로 연장하고 외측 귀부의 접합면과 맞물리는 탄성 탭부를 포함하는 유지 플러그를 구비한다.
또한, 본 발명은 소망하는 이송 방향을 갖는 컨베이어를 제공하며, 이 컨베이어는 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 열의 공간을 사이에 형성하는 복수의 이격된 귀부를 포함하는 후행부를 포함하는 제1 링크 모듈과, 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 링크 모듈의 후행부의 복수의 귀부에 의해 형성된 공간내에 배치되는 복수의 이격된 귀부를 포함하는 선행부를 포함하는 제2 링크 모듈을 구비하며, 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부중 하나는 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 외측면을 가진 측방 배치의 외측 귀부, 이 외측면으로부터 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하는 보어, 상기 외측면에 배치되고 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 보어로부터 반경 방향으로 연장하며 부분적으로는 보어로부터 반경 방향으로 외측면에 대해 평행하 게 연장하고 보어로부터 이격된 단부가 있는 오목부, 오목면의 단부로부터 보어에 대해 평행하게 연장하는 연부면, 그리고 오목면에 대해 평행하게 연부면으로부터 연장하여 오목면 및 연부면과 함께 보어로부터 돌출된 파지부를 형성하는 파지면을 포함하며, 상기 컨베어는 귀부의 보어 내에서 연장하고 외단부를 가진 원통형의 배럴부, 배럴부의 외단부로부터 연장하고 외측 귀부의 외측면의 오목부 내에 배치되며 배럴부로부터 이격된 외단부를 포함하는 플랜지부, 그리고 플랜지부의 외단부의 안쪽으로 배럴부에 평행하게 플랜지부로부터 연장하는 아암부(arm portion)로서 배럴부쪽으로 돌출되어 플랜지부와 아암부 사이에 외측 귀부의 파지부와 탄성적으로 맞물리는 노치를 형성하는 외측 확장부를 포함하는 아암부를 포함하는 유지 플러그를 구비한다.
또한, 본 발명은 소망하는 이송 방향을 갖는 컨베이어를 제공하며, 이 컨베이어는 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 열의 공간을 사이에 형성하는 복수의 이격된 귀부를 포함하는 후행부를 포함하는 제1 링크 모듈과, 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 링크 모듈의 후행부의 복수의 귀부에 의해 형성된 공간내에 배치되는 복수의 이격된 귀부를 포함하는 선행부를 포함하는 제2 링크 모듈을 구비하며, 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부중하나는 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 외측먼을 가진 측방 배치의 외측 귀부, 이 외측면으로부터 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하는 보어, 외측면내에 배치되고 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 보어로부터 반경 방향으로 연장하며 부분적으로는 보어로부터 반경 방향으로 외측면에 대해 평행하게 연장하고 보어로부터 이격된 단부가 있는 오목부, 오목면의 단부로부터 보어에 대해 평행하게 연장하는 연부면, 오목면에 대해 평행하게 연부면으로부터 연장하여 오목면 및 연부면과 함께 보어로부터 돌출된 파지부를 형성하는 제1 파지면, 그리고 보어에 대해 횡방향으로 외측 귀부 내에서 연장하고 보여와 연통하며 부분적으로는 외측면으로부터 안쪽으로 평행하게 이격되어 오목면과 함께 보어쪽으로 돌출된 제2파지부를 형성하는 제2 파지면에 의해 형성되는 구멍을 포함하며, 상기 컨베이어는 귀부의 보어 내에서 연장하고 외단부를 가진 원통형의 배럴부, 배럴부의 외단부로부터 연장하고 외측 귀부의 외측면의 오목부 내에 배치되며 배럴부로부터 이격된 외단부를 포함하는 플랜지부, 그리고 플랜지부의 외단부의 안쪽으로 배럴부에 대해 평행하게 플랜지부로부터 연장하는 아암부로서 배럴부쪽으로 돌출되어 플랜지부와 아암부 사이에 외측 귀부의 파지부와 탄성적으로 맞물리는 노치를 형성하는 외측 화장부를 포함하는 아암부, 그리고 플랜지부로부터 안쪽으로 이격되어 배럴부로부터 반경 방향으로 연장하며 플랜지부와 함께 외측 귀부의 제2 파지부와 탄성적으로 맞물리는 제2 노치를 형성하는 탭부를 포함하는 유지 플러그를 구비한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 일실시예를 상세히 설명하기 전에, 본 발명은 그 용례에 있어서 다음의 설명 부분에 개시되거나 도면들에 도시된 구조 및 배열에 대한 세부 사항에 한정되지 않음을 이해할 것이다. 본 발명은 다른 실시예도 가능하며 여러 방법으로 실행되거나 수행될 수 있다. 또한, 본원에 사용된 표현 및 용어는 설명하기 위한 것이므로 한정적인 것으로 간주할 수 없다.
소망하는 이송 방향을 가지며, 복수의 힌지 핀에 의해 함께 연속적으로 연결된 대략 동일한 링크 모듈을 구비한 컨베이어(11)의 제1 실시예가 도면들에 도시되어 있다. 보다 상세하게 말하자면, 컨베이어(11)는 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하고 선행부(15)와 후행부(17)를 포함한 제1 링크 모듈(13)을 포함하며, 이 후행부(17)는 복수의 이격된 귀부(19)를 포함하며, 이 복수의 이격된 귀부(19)는 그 내부에 힌지 핀(22)을 수용하는 횡방향으로 연장하는 보어(21)를 각각 포함하며, 그들 사이에 일련의 공간을 형성한다. 제1 링크 모듈(13)의 선행부(15)는 이제 설명할 제2 링크 모듈(23)의 선행부와 대체로 동일하다.

제2 링크 모듈(23)은 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제 1 링크 모듈(13)의 후행부(17)와 대체로 동일한 후행부(27)를 포함한다. 또한, 제 2 링크 모듈(23)은 제1 링크 모듈(13)의 후행부(17)의 복수의 귀부(19)에 의해 형성된 공간 내에 배치되는 복수의 이격된 귀부(29)를 가진 선행부(25)를 포함하며, 이 복수의 이격된 귀부(29)는 각각 그 내부에 힌지 핀(22)을 수용하는 횡방향 연장 보어(31)를 포함한다.
전술한 힌지 핀(22)은 제1 및 제2 링크 모듈(13, 23)의 보어(21, 31) 내에서 연장하고, 컨베이어(11)의 전체 횡방향 폭보다 작은 길이를 가지며, 컨베이어(11)의 폭에 대하여 센터링된다. 힌지 핀(22)은 소정의 적합한 구조를 가질 수 있다.
또한, 상기 링크 모듈(13, 23)은 그 양쪽 외측 사이드에 보어(21, 31)를 각각 포함하는 외측 귀부(35)와, 힌지 핀(들)(22)을 센터링 위치에 유지시키는 역할도 하며 힌지 핀(들)(22)에 대한 접근을 허용하도록 컨베이어(11)로부터 용이하게 분리되어 제거될 수 있는 개별의 유지 플러그 또는 핀(41)을 각각 포함한다. 또한, 링크 모듈(13, 23)과 유지 플러그 또는 핀(41)은 그 유지 플러그 또는 핀(41) 및 외측 귀부 상의 맞물림면을 포함하며, 이 맞물림면은 보어(21, 31)로부터 외측으로의 빠짐을 해제 가능하게 방지하기 위한 것이다.
보다 구체적으로는, 마지막 이 점에 있어서, 각각의 외측 귀부(35)는 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 외측면(45)과, 이 외측면(45)으로부터 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하고 다른 귀부(19, 29) 내의 보어(21, 31)와 축방향으로 정렬하는 보어(21, 31) 중의 하나의 관련 보어를 구비한다. 더욱 구체적으로는, 다른 구조들도 채용될 수 있지만, 각각의 외측면(45)은 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 보어(21, 31) 중의 하나의 관련 보어로부터 축방향으로 연장하는 오목부(47)를 포함하며, 이 오목부는 부분적으로는 상기 외측면(45)에 평행하게 보어(21, 31) 중의 하나의 관련 보어로부터 반경 방향으로 연장하고 보어 (21, 31) 중의 하나의 관련 보어로부터 이격된 단부(51)를 가진 오목면(49)에 의해 형성된다.
또한, 각각의 외측 귀부(35)는 오목면(49)의 단부로부터 보어(21, 31) 중의 하나의 관련 보어에 대해 평행하게 연장하는 연부면(53)과, 이 연부면(53)으로부터 보어(21, 31) 중의 하나의 관련 보어를 향하여 오목면(49)에 대해 평행하게 연장하는 제1 파지면(55)을 포함하며, 이 제1 파지면은 오목면(49) 및 연부면(53)과 함께, 보어(21, 31) 중의 하나의 관련 보어로부터 이격하여 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 대체로 정렬된 상태로 연장하거나 돌출하는 제1 파지부(57)를 형성한다.
또한, 각각의 외측 귀부(35)는 구멍(63)를 포함하며, 이 구멍은 관련 외측 귀부(35)의 상부 및 바닥 사이로 연장하고, 보어(21, 31) 중의 하나의 관련 보어에 대해 횡방향으로 연장하며, 보어(21, 31) 중의 하나의 관련 보어와 연통하고, 부분적으로는 관련 외측면(45)으로부터 안쪽으로 평행하게 이격된 제2 파지면(65)에 의해 형성된다. 제2 파지면(65)는 오목면(49)과 함께 보어(21, 31) 중의 하나의 관련 보어를 향하거나, 이 보어를 향하여 돌출하는 제2 파지부(76)를 형성한다.
컨베이어(11)의 측면 각각에서의 유지 플러그(41)는 둘 모두 동일한 구조이며, 보어(21,31) 내에서 연장하고 외단부(73)를 가진 원통형의 배럴부(71; barrel portion)를 각각 포함한다. 또한, 각각의 유지 플러그(41)는 배럴부(71)의 외단부 (73)로부터 연장하고, 외측면(49)의 오목부(47) 내에 배치되며, 외단부 또는 외측부 또는 탭(77)을 포함하는 플랜지부(75)를 포함하며, 이 외단부, 외측부 또는 탭 (77)은 배럴부(71)로부터 이격되어 있으며, 관련 외측 귀부(35)로부터 유지 플러그 (41)를 분리하기 위해 조작 작업자에 의해 접근될 수 있다.
또한, 각각의 유지 플러그(41)는 외팔보형 아암부(81; arm portion)를 포함하는데, 이 외팔보형 아암부(81)는 플랜지부(75)로부터 이 플랜지부(75)의 외단부 또는 탭(77)의 안쪽으로 배럴부(71)에 평행하게 연장하며, 배럴부(71)를 향하여 돌출하고 플랜지부(75)에 대해 일반적으로 평행하게 연장하는 연부(85)를 포함한 외측 확장부 또는 미늘부(barb, 83)와, 이 연부(85)로부터 배럴부(71)의 축선에 대해 외향으로 발산하는 관계로 연장하는 경사면(87: ramp surface)을 포함한다. 연부 (85)는 플랜지부(75)의 대향 표면과 함께 외측 귀부(35)의 제1 파지부(57)와 탄성 적으로 맞물리는 제1 노치(91)를 형성한다.
달리 말하면, 아암부(81)와 외부 확장부 또는 미늘부(83)는 링크 모듈의 제1 파지면(55)과 외팔보형 스냅식 맞물림 또는 끼워맞춤된다. 보다 상세하게 말하면, 삽입하는 경우, 플랜지부(75)는 탄력성을 가지고 외팔보형 스냅식 맞물림 또는 끼워맞춤에 순응하도록 굴곡하기 때문에, 확장부 또는 미늘부(83)는 제1 파지면(55) 둘레로 압박된다.
또한, 각각의 유지 플러그(41)는 플랜지부(75)로부터 안쪽으로 이격된 관계로 배럴부(71)로부터 반경 방향으로 연장하는 탭 또는 미늘부(95)를 포함하며, 이 탭 또는 미늘부(95)는 플랜지부(75)에 대해 일반적으로 평행한 관계로 연장하는 연부(97)와, 플랜지부(75)로부터 이격하여 연부(97)로부터 연장하고 배럴부(71)의 축선에 경사지게 수렴하는 관계로 확장부(83)의 경사면(87)에 대해 외향으로 발산하는 상태로 연장하는 경사면(99)을 포함한다. 상기 연부(97)는 플랜지부(75)의 대향 표면과 함깨, 탭 또는 미늘부(95)와 외측 귀부(35)의 제2 파지부(67) 간의 탄성적인 또는 스탭식 끼워맞춤 맞물림을 용이하게 해주는 제2 노치(101)를 형성한다.
원하는 경우, 유지 플러그(41)는 단지 탭부(95)만을 포함하고 확장부 또는 미늘부(83)를 생략할 수 있으며, 이에 의해 유지 플러그(41)는 파지부(67)의 파지면(65)과 탭 또는 미늘부(95) 간의 맞물림에 의해서만 유지된다. 바람직하게는, 유지 플러그(41)의 확장부 또는 미늘부(83)와 링크 모듈(13, 23)의 외측 귀부(35)상의 맞물림면에 의해, 유지 플러그(41)는 보어(21) 내로 과잉 삽입되는 것이 방지되며, 원하는 경우, 유지 플러그의 보어(21)로부터의 분해를 보조하기 위한 공구의 사용이 용이하게 되거나 허용된다.
선택적으로, 원하는 경우, 유지 플러그(41)는 탭부(95)를 생략하고, 단지 플랜지부(75), 아암부(81) 및 화장부 또는 미늘부(83)만을 포함할 수 있으며, 이에 의해 유지 플러그(41)는 파지부(57)의 파지면(55)과 확장부 또는 미늘부(83) 간의 맞물림에 의해서만 유지된다.
링크 모듈(13, 23)을 제작하기 위해 예컨대 폴리프로필렌, 폴리부틸렌, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌 또는 나일론 등의 우수한 스냅식 끼어맞춤 특성을 갖는 플라스틱과 같은 임의의 적합한 재료가 채용될 수 있다. 이러한 재

료는 스냅식 끼어맞춤 맞물림이 용이하도록 충분한 탄력성을 가져야만 하지만, 이와 동시에 조립과 분해 도중에 보어(21)가 영구 변형되지 않도록 충분한 강성을 가져야 한다. 특히 개시된 구조에 있어서, 링크 모듈(13, 23)은 아세탈 플라스틱으로 제조된다.
유지 플러그(41)는 몇가지의 엔지니어링 열가소성 수지, 폴로에핀, 또는 심지어 금속과 같은 임의의 적합한 재료로 제조될 수 있다. 이 재료는 스냅식 끼어 맞춤 맞물림이 용이하도록 충분한 탄력성을 가져야 하지만, 이와 동시에 조립과 분해 도중 확장부 또는 미늘부(83)와 탭부 또는 미늘부(95)가 영구 변형되지 않도록 충분한 강성을 가져야 한다. 링크 모듈(13, 23)과 삽입 플러그(41) 모두에 대해 동일한 재료를 사용할 수 있다. 특히 개시된 구조에 있어서, 유지 플러그(41)는 플라스틱재, 상세하게는 폴리부틸렌 테레프탈레이트로 제작될 수 있다.
작업시, 컨베이어(11)의 양쪽 측면에서의 유지 핀(41)은 힌지 핀(22)이 축방 향으로 이동하지 못하게 제지하는 기능을 하거나, 또는 힌지 핀(22)이 없는 경우에 힌지 핀(22)의 기능을 한다. 더욱이, 유지 플러그(41)는 플랜지부(75)의 외단부 또는 탭(77)의 조작을 통해 오목부(47)로부터 외단부(77)를 들어올리거나 철거하여 힌지 핀(22)에 접근하기 위해 외측 귀부(35)로부터 착탈 가능하며, 유지 플러그 (41)가 분리되면, 탭부(95) 및 확장부(83) 중 하나의 요소만을 사용한 경우에는 하나의 연부(85 또는 97)와 관련 파지면(55, 65) 사이의 스냅식 끼워맞춤이 제거되지만, 탭부(95)와 확장부(83) 모두를 사용한 경우에는 연부(85, 97)와 관련 파지면 (55, 65) 사이의 스냅식 끼워맞춤이 제거된다.
보다 상세하게 설명하면, 유지 플러그(41)가 보어(21)에 삽입되는 동안, 탭 또는 미늘부(95)와 보어(21)는 탭 또는 미늘부(95)와 보어(21) 사이의 압력 끼워맞춤을 생기게 하는데, 이 압력 끼워맞춤은 유지 플러그(41)가 보어(21)에 완전히 조립된 후 해제되며, 그 결과 탭 또는 미늘부(95)는 원하는 스냅식 맞물림을 제공하도록 파지면(65)과 맞물린다.
유지 플러그(41)가 보어(21)로부터 삽입 및 후퇴되는 동안, 이들 구성 요소 중 하나 또는 모두는 탄성적으로 변형되어 유지 플러그 (41)가 보어(21)를 통해 관련 링크 모듈(13, 23)의 파지면(65)과 스냅식 끼워맞춤 맞물림되는 압력 끼워맞춤 통로를 제공한다. 보다 상세하게 설명하면, 링크 모듈 (13, 23)내의 보어(21)는 탄성적으로 확대 또는 신장될 수 있다. 또한, 유지 플러그(41)의 플라스틱재는 보어(21)에 대한 탭 또는 미늘부(91)의 통과를 위해 충분히 탄성적으로 변형되거나 만곡될 수 있다. 그와 같은 통과 이후, 적응 가능한 바와 같이, 보어(21)와 탭 또는 미늘부(95)는 그 무응력 또는 정상 상태로 복귀하며, 탭 또는 미늘부(95)는 파지면(65)과 스냅식 끼워맞춤으로 맞물리게 된다.
도 5에는 탭 또는 미늘부(95)와 링크 모듈(13, 23)의 보어(21)가 실제적으로 스냅식 끼워맞춤되는 다른 실시예에 따른 유지 플러그(141)가 도시되며, 이 유지 플러그(141)는 아암부(81)가 생략되고 플랜지부(75)가 짧아져서 플랜지부(75)의 길이는 오목부(47)의 길이보다 짧다는 것을 제외하면 도 4에 도시된 유지 플러그와 유사한 방식으로 구성되어 있다. 바람직하게는, 유지 플러그(141) 중 하나는 링크 모듈(13, 23)의 각각의 외측면(45)에 있는 각각의 보어(21, 31) 내에 배치되어 있다. 유지 플러그(141) 중 하나는 링크 모듈(13)과 해제 가능하게 조립된 것으로 도시되어 있다. 따라서, 이 유지 플러그(141)에 대해 더 이상 기재하지 않는다.
도 6에 도시된 구조에 있어서, 도 1 내지 4에 도시된 구조에서와 마찬가지로, 유지 플러그(141)의 배럴부(71)는 링크 모듈(13)의 보어(21) 내에서 연장하며, 도 6에 도시된 것과 같이, 유지 플러그(141)의 플랜지부(75)는 외측면(45)의 오목부(47) 내에서 연장한다.

발명의 효과

개시된 링크 모듈 및 유지 플러그 조립체 또는 컨베이어(11)는 렉스노드 코포레이션에 의해 제작된 맷톱(등록 상표) 유형의 컨베이어 체인 또는 모듈러 벨트장치 내에 힌지 핀을 유지시키기에 특히 적합하다. 비교적 작은 폭의 컨베이어 체인에 있어서, 유지 플러그(41)는 힌지 핀으로서의 기능도 가지며, 그에 따라 힌지핀(22)을 대용할 수 있다. 따라서, 개시된 유지 플러그(41)는 모든 폭의 컨베이어벨트 또는 체인과 결합되어 사용될 수 있으며, 폭이 더 작은 체인과의 연결시 개시 된 유지 플러그(41)는 통상의 힌지 핀을 대체하여 사용될 수 있다.
또한, 도시된 링크 모듈과 유지 플러그 조립체 또는 컨베이어(11)는 분해를 촉진시키는 외단부 또는 탭(77)을 포함함으로써 유지 플러그(41)가 링크 모듈(13, 23) 가운데 관련된 하나의 모듈로부터 제거할 수 있다는 것이 장점이다.
개시된 링크 모듈과 플러그 조립체 또는 컨베이어(11)의 특히 바람직한 특징으로는 유지 플러그(41)의 배럴부(71)는 길이의 제한이 없어서, 개시된 유지 플러그(41)는 전술한 것과 마찬가지로 힌지 핀으로서의 기능도 가질 수 있다는 점이다.
개시된 링크 모듈과 플러그 조립체 또는 컨베이어(11)의 다른 특히 바람직한 특징으로는 조립을 촉진시키는 경사면(87, 99)이 삽입되며, 유지 플러그(41)가 충분히 삽입되면 록킹 연부(85, 97)는 링크 모듈(13, 23) 중 하나의 관련 모듈에 해제 가능하게 잠겨진다는 점이다.
또한, 개시된 링크 모듈과 플러그 조립체 또는 컨베이어(11)의 또 다른 바람직한 특징으로는 플랜지부(75)는 일단 유지 플러그(41)가 삽입되면 더 이상의 삽입을 방지하는 정지 기능도 제공한다는 점이다.
또한, 개시된 링크 모듈과 플러그 조립체 또는 컨베이어(11)는 용이한 조립과 청결성을 제공한다. 또한, 개시된 링크 모듈과 플러그 조립체 또는 컨베이어 (11)는 또한 비교적 큰 치수로서, 식품 가공 공장에서의 현장 수용성(field acceptance)이 큰데, 이것은 그와 같은 더 큰 치수의 유지 플러그는 포장된 식료품과 예측 불가능하게 섞일 가능성이 감소되기 때문이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

소망하는 이송 방향을 갖는 컨베이어로서,

컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 열의 공간을 사이에 형성하는 복수의 이격된 귀부를 가진 후행부를 포함하는 제1 링크 모듈과,
컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 상기 제1 링크 모듈의 상기 후행부의 복수의 귀부에 의해 형성된 상기 공간 내에 배치되는 복수의 이격된 귀부를 가진 선행부를 포함하는 제2 링크 모듈을 구비하고,
상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부중 하나는 측방으로 배치되는 외측 귀 부를 포함하며, 상기 외측 귀부는 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 외 측면과, 상기 외측면으로부터 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하는 보어를 포함하며,
상기 보어 내에서 연장하고, 외단부가 있는 원통형의 배럴부를 포함하는 유지 플러그와,
상기 보어로부터 상기 플러그의 외측으로의 분리를 해제 가능하게 방지하기 위해 상호 맞물리는 플러그의 맞물림면 및 외측 귀부의 맞물림면을 구비하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 맞물림면은 상기 외측면으로부터 안쪽으로 이격된 관계로 상기 외측 귀부 상에서 상기 보어로부터 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 접합면(abutment surface)과, 상기 보어로부터 상기 플러그의 외측으로의 빠짐을 해제 가능하게 방지하기 위해 상기 외단부로부터 안쪽으로 이격된 관계로 그리고 상기 외측 귀부의 접합면과 맞물린 상테로 상기 배럴부로부터 반경 방향 바깥으로 연장하는 탄성 탭부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 외측면은 상기 보어로부터 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 오목부를 포함하며, 상기 플러그는 상기 배럴부의 상기 외단부로부터 연장하여 상기 외측 귀부의 상기 외측면의 오목부 내에 배치되는 플랜지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부는 각각 상기 외측 귀 부 내의 상기 보어와 축방향으로 맞물리는 복수의 보어를 포함하며, 상기 배럴부는 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부 내의 상기 복수의 보어 내에서 연장하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 링크 모듈은 플라스틱으로 제작되는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 플러그는 플라스틱으로 제작되는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 링크 모듈과 상기 플러그는 플라스틱으로 제작되는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 8.

소망하는 이송 방향을 갖는 컨베이어로서,
컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하는 보어와, 서로에 대해 거리를 두고 평행하게 연장하여 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 파지부를 형성하는 한 쌍의 파지면을 가진 측방 배치의 외측 귀부를 포함하는 복수의 귀부를 포함하는 링크 모듈과,
탄성재로 제작되며, 상기 보어 내에서 연장하는 원통형의 배럴부와, 상기 외측면에 평행하게 안쪽으로 연장하여 상기 외측 귀부의 파지부와 탄성적으로 맞물리는 노치를 형성하는 복수의 이격된 표면을 포함하는 유지 플러그를 구비하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 9.

소망하는 이송 방향을 갖는 컨베이어로서,
컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 열의 공간을 사이에 형성하는 복수의 이격된 귀부를 가진 후행부를 포함하는 제1 링크 모듈과,
컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 상기 제1 링크 모듈의 상기 후행부의 복수의 귀부에 의해 형성된 상기 공간 내애 배치되는 복수의 이격된 귀부를 가진 선행부를 포함하는 제2 링크 모듈을 구비하며,
상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부중 하나는, 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 외측면을 가진 측방 배치의 외측 귀부와, 이 외측면으로부터 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하는 보어와, 상기 외측면 내에 배치되고 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 상기 보어로부터 반경 방향으로 연장하는 오목부와, 상기 외측 귀부 내에서 상기 보어에 대해 횡방향으로 연장하고 상기 보어와 연통하며 부분적으로는 상기 외측면으로부터 안쪽으로 이격되어 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 접합면에 의해 형성되는 구멍을 포함하며,
상기 컨베이어는 상기 귀부의 보어 내에서 연장하고 외단부가 있는 원통형의 배럴부, 상기 배럴부의 외단부로부터 연장하여 상기 복수의 외측 귀부의 상기 외측면의 오목부 내에 배치되는 플랜지부, 그리고 상기 플랜지부로부터 안쪽으로 이격되어 상기 배럴부로부터 반경 방향으로 연장하고 상기 외측 귀부의 접합면과 맞물리는 탄성 탭부를 포함하는 유지 플러그를 구비하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부는 각각 상기 외측 귀부 내의 보어와 축방향으로 맞물리는 복수의 보어를 구비하며, 상기 배럴부는 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부의 복수의 보어 내에서 연장하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 11.

제9항에 있어서, 상기 제1 및 제2 링크 모듈은 플라스틱으로 제작되는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 12.

제9항에 있어서, 상기 플러그는 플라스틱으로 제작되는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 13.

제9항에 있어서, 상기 제1 및 제2 링크 모듈과 상기 플러그는 플라스틱으로 제작되는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 14.

제9항에 있어서, 상기 플랜지부는 상기 유지 플러그를 상기 링크 모듈로부터 용이하게 분리하기 위해 조작 가능한 외단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 15.

소망하는 이송 방향을 갖는 컨베이어로서,

컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 열의 공간을 사이에 형성하는 복수의 이격된 귀부가 있는 후행부를 포함하는 제1 링크 모듈과,

컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 상기 제1 링크 모듈의 후행부의 복수의 귀부에 의해 형성된 상기 공간 내에 배치되는 복수의 이격된 귀부가 있는 선행부를 포함하는 제2 링크 모듈을 구비하며,

상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부중 하나는 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 연장하는 외측면을 가지는 측방 배치의 외측 귀부, 상기 외측면으로부터 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하는 보어, 상기 외측면 내에 배치되 고 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 상기 보어로부터 반경 방향으로 연장하며 부분적으로는 상기 보어로부터 반경 방향으로 상기 외측면에 대해 평행하게 연장하고 상기 보어로부터 이격된 단부가 있는 오목부, 상기 오목면의 상기 단부로부터 상기보어에 대해 평행하게 연장하는 연부면, 그리고 상기 오목면에 대해 평행하게 상기 연부면으로부터 연장하여 상기 오목면 및 상기 연부면과 함께 상기 보어로부터 돌출되는 파지부를 형성하는 파지면을 포함하며,

상기 컨베이어는 상기 귀부의 보어 내에서 연장하고 외단부가 있는 원통형의 배럴부, 상기 배럴부의 외단부로부터 연장하고 상기 외측 귀부의 외측면의 오목부내에 배치되며 상기 배럴부로부터 이격된 외단부를 포함하는 플랜지부, 그리고 상기 플랜지부의 상기 외단부의 안쪽으로 상기 배럴부에 평행하게 상기 플랜지부로부터 연장하는 아암부(arm portion)로서 상기 배럴부쪽으로 돌출되어 상기 플랜지부와 상기 아암부 사이에 상기 외측 귀부의 파지부와 탄성적으로 맞물리는 노치를 형성하는 외측 확장부가 있는 아암부를 포함하는 유지 플러그를 구비하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 16.

제15항에 있어서, 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부는 상기 귀부 내의 보어와 축방향으로 맞물리는 복수의 보어를 포함하며, 상기 배럴부는 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부의 상기 복수의 보어 내에서 연장하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 17.

제15항에 있어서, 상기 제1 및 제2 링크 모듈은 플라스틱으로 제작되는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 18.

제15항에 있어서, 상기 플러그는 플라스틱으로 제작되는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 19.

제15항에 있어서, 상기 제1 및 제2 링크 모듈과 상기 플러그는 플라스틱으로 제작되는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 20.

제15항에 있어서, 상기 플랜지부는 상기 유지 플러그가 상기 링크 모듈로부터 분리되는 것을 용이하게 하기 위해 조작 가능한 외단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 21.

소망하는 이송 방향을 갖는 컨베이어로서,

컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 제1 열의 공간을 사이에 형성하는 복수의 이격된 귀부가 있는 후행부를 포함하는 제1 링크 모듈과,

컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하며, 상기 제1 링크 모듈의 상기 후행부의 복수의 귀부에 의해 형성된 상기 공간 내에 배치되는 복수의 이격된 귀부가 있는 선행부를 포함하는 제2 링크 모듈을 구비하며,

상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부중 하나는 컨베이어의 소망 이송 방향 을 따라 연장하는 외측면이 있는 측방 배치의 외측 귀부, 상기 외측면으로부터 컨베이어의 소망 이송 방향의 횡방향으로 연장하는 보어, 상기 외측면 내에 배치되고 컨베이어의 소망 이송 방향을 따라 상기 보어로부터 반경 방향으로 연장하며 부분적으로는 상기 보어로부터 반경 방향으로 상기 외측면에 대해 평행하게 연장하고 상기 보어로부터 이격된 단부가 있는 오목부, 상기 오목면의 상기 단부로부터 상기 보어에 대해 평행하게 연장하는 연부면, 상기 연부면으로부터 상기 오목면에 대해 평행하게 연장하여 상기 오목면 및 상기 연부면과 함께 상기 보어로부터 돌출된 파지부를 형성하는 제1 파지면, 그리고 상기 보어에 대해 횡방향으로 상기 외측 귀부내에서 연장하고 상기 보어와 연통하며 부분적으로는 상기 외측면으로부터 안쪽으로 평행하게 이격되어 상기 오목면과 함께 상기 보어쪽으로 돌출된 제2 파지부를 형성하는 제2 파지면에 의해 형성되는 구멍을 포함하며,

상기 컨베이어는 상기 귀부의 보어 내에서 연장하고 외단부가 있는 원통형의 배럴부, 상기 배럴부의 외단부로부터 연장하고 상기 외측 귀부의 외측면의 오목부내에 배치되며 상기 배럴부로부터 이격된 외단부가 있는 플랜지부, 상기 플랜지부의 상기 외단부의 안쪽으로 상기 배럴부에 대해 평행하게 상기 플랜지부로부티 연장하는 아암부로서 상기 배럴부쪽으로 돌출되어 상기 플랜지부와 상기 아암부 사이에 상기 외측 귀부의 파지부와 탄성적으로 맞물리는 노치를

형성하는 외측 확장부가 있는 아암부, 그리고 상기 플랜지부로부터 안쪽으로 이격되어 상기 배럴부로부터 반경 방향으로 연장하며 상기 플랜지부와 함께 상기 외측 귀부의 제2 파지부와 탄성적으로 맞물리는 제2 노치를 형성하는 탭부를 포함하는 유지 플러그를 구비하 는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 22.

제21항에 있어서, 상기 탭부는 상기 아암부를 향하고 상기 플랜지부에 경사지게 수직으로 연장하는 측면을 포함하며, 상기 확장부는 상기 배럴부를 향하고 상기 플랜지부에 경사지게 수직으로 연장하는 측면을 포함하며, 상기 탭부와 상기 확장부의 상기 측면들은 상기 플랜지부로부터 바깥으로 발산하는 관계로 연장하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 23.

제21항에 있어서, 상기 선행부 및 후행부의 복수 귀부는 상기 외측 귀부 내의 보어와 축방향으로 맞물리는 복수의 보어를 포함하며, 상기 배럴부는 상기 선행부 및 후행부의 복수의 귀부의 상기 복수의 보어 내에서 연장하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 24.

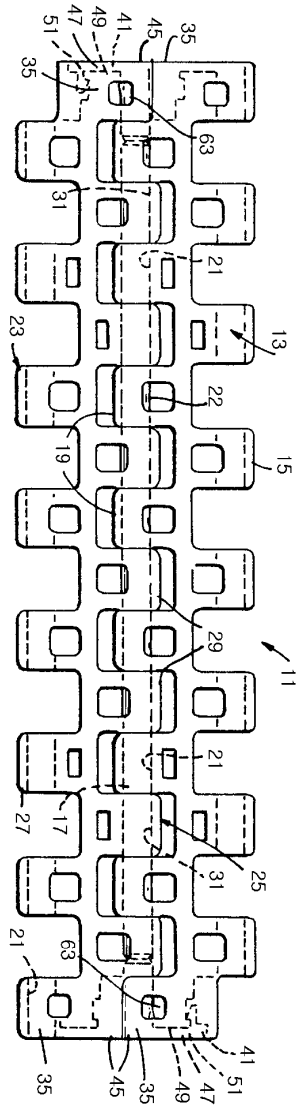
제21항에 있어서, 상기 제1 및 제2 링크 모듈과 상기 플러그는 플라스틱으로 제작되는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

청구항 25.

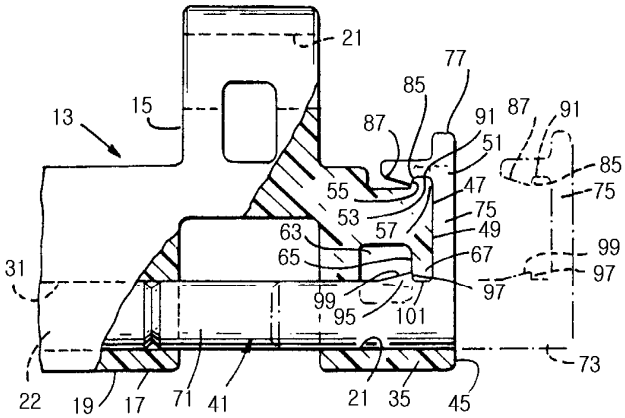
제21항에 있어서, 상기 플랜지부는 상기 유지 플러그가 상기 링크 모듈로부터 분리되는 것을 용이하게 하기 위해 조작 가능한 외단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨베이어.

도면

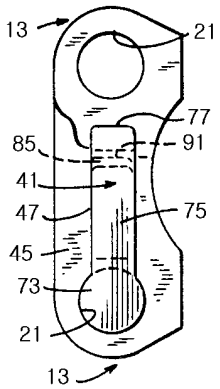
도면1



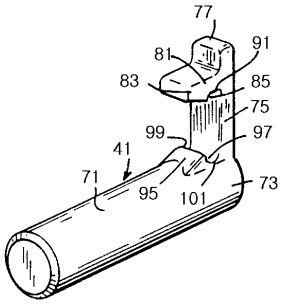
도면2



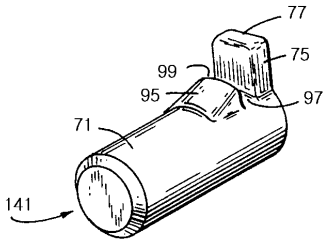
도면3



도면4



도면5



도면6

