



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0020744
(43) 공개일자 2011년03월03일

(51) Int. Cl.

B65G 39/20 (2006.01) B65G 17/24 (2006.01)
B65G 39/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0080712

(22) 출원일자 2010년08월20일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

1307/09 2009년08월24일 스위스(CH)

(71) 출원인

더블유 알 에이치 월터 라이스트 홀딩 아게

스위스, 씨에이치-8272 에르마팅겐, 아레넨베르그 슈트라쎄 6

(72) 발명자

루게, 마르틴

스위스, 4656 슈타르키르히-빌, 니데람슈트라쎄 5

(74) 대리인

김태원

전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 중하물 운반용 지지 장치

(57) 요약

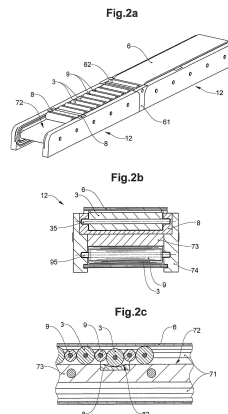
중하물 운반용 지지 장치는 지지 본체(7) 및 이 지지 본체(7) 주위로 회전하는 롤러 본체(5)를 포함하며, 여기에

- 롤러 본체(5)는 일련의 지지 롤러(3) 및 이격 롤러(9)를 포함하고,

- 이격 롤러(9)는 지지 롤러(3)보다 작은 직경을 갖고, 이격 롤러(9)는 각각의 경우에 연속하는 지지 롤러(3)를 서로로부터 이격시키며,

- 지지 장치(12)는 지지 영역(11)을 따라 이동되는 하물을 지지하기 위해 제공되고, 최소한 지지 영역(11)에서 롤러 본체(5)는 그것의 전체 폭에 걸쳐 벨트(6)에 의해 덮여지며, 따라서 지지 롤러(3)는 지지 영역(11)에서 지지 본체(7) 상에서 그리고 벨트(6) 상에서 롤링한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

지지 본체(7) 및 이 지지 본체(7) 주위로 회전하는 롤러 본체(5)를 포함하는 중하물 운반용 지지 장치(12)로서, 롤러 본체(5)는 일련의 지지 롤러(3) 및 이격 롤러(9)를 포함하고,

이격 롤러(9)는 지지 롤러(3)보다 작은 직경을 갖고, 이격 롤러(9)는 각각의 경우에 연속하는 지지 롤러(3)를 서로로부터 이격시키며,

지지 장치(12)는 지지 영역(11)을 따라 이동되는 하물을 지지하기 위해 제공되고, 최소한 지지 영역(11)에서 롤러 본체(5)는 그것의 전체 폭에 걸쳐 벨트(6)에 의해 덮여지며, 따라서 지지 롤러(3)는 지지 영역(11)에서 지지 본체(7) 상에서 그리고 벨트(6) 상에서 롤링하는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

각각의 경우에 2개의 이격 롤러(9)가 2개의 연속하는 지지 롤러(3) 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

지지 롤러(3)의 선회축은 지지 롤러가 이동하는 기준 표면을 규정하고, 이격 롤러(9)의 외부 군의 선회축은 기준 표면 외측에서 연장되며, 이격 롤러(9)의 내부 군의 선회축은 기준 표면 내측에서 연장되는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

각각의 경우에 2개의 이격 롤러(9)가 최소한 하나의 공동-이동되는 베어링 요소(91) 상에 회전가능하게 장착되는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

각각의 경우에 2개의 이격 롤러(9) 외에, 지지 롤러(3)가 또한 각각의 경우에 최소한 하나의 공동-이동되는 베어링 요소(91) 상에 이동가능하게 고정되고, 상기 롤러들은 함께 롤러 유닛(4)을 형성하는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 6

제2항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

각각의 경우에 홀딩 벨트(92)가 서로에게 배정된 2개의 이격 롤러(9) 주위로, 또는 상기 이격 롤러(9)의 선회축 주위로 권취되는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서,

롤러 유닛(4)의 지지 롤러(3) 및 하부 이격 롤러(9) 둘 다가 지지 표면(72) 상에 놓이는 경우에, 상부 이격 롤러(9)의 회전축은 지지 롤러(3)의 회전축을 통해 지지 표면(72)에 평행하게 연장되는 평면 위에 놓이는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 8

제4항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

이격 롤러(8)는 2개의 지지 롤러(3) 또는 롤러 유닛(4)이 잡아당겨져 이격될 때 지지 표면(72) 쪽으로 미끄러지거나 틸팅되고, 이격 롤러(9)는 롤러 유닛(4)이 충돌할 때 다시 위로 들어올려지거나 똑바로 놓여지는(set up) 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 9

제5항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

롤러 유닛(4)에서, 지지 롤러(3)는 롤러 선회축(36)에 의해 서로 연결되는 최소한 3개의 동축 영역(3a, 3b, 3c)을 포함하고, 각각의 경우에 상기 영역들 중 2개 사이에서 베어링 요소(91)가 롤러 선회축(36) 상에 회전가능하게 배치되며, 2개의 이격 롤러(9)는 2개의 베어링 요소(91) 사이에 장착되는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 10

선행하는 항들 중 어느 한 항에 있어서,

지지 본체(7)는 2개의 주연부 가이드 홈(71)을 포함하고, 지지 롤러(3)는 선회 스테브(35)에 의해 가이드 홈(71) 내에서 안내되며, 바람직하게는 또한 이격 롤러(9)가 선회 스테브(95)에 의해 가이드 홈(71) 내에서 또는 다른 가이드 홈 내에서 안내되는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

지지 롤러(3) 및/또는 이격 롤러(9)는 롤러 베어링(37)에 의해 또는 슬라이딩 베어링(38, 97)에 의해 가이드 홈 내에 장착되는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 12

제1항에 있어서,

각각의 경우에 정확히 하나의 이격 롤러(9)가 2개의 연속하는 지지 롤러(3) 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 13

선행하는 항들 중 어느 한 항에 있어서,

베어링 요소(91) 또는 베어링(97)의 쇼울더(98, 99)가 지지 롤러(3)의 포위 실린더 내로 반경 방향으로 돌출되고, 이에 의해 롤러 축(36)의 방향을 따른 지지 롤러(3)의 이동을 제한하는 것을 특징으로 하는 지지 장치.

청구항 14

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 따른 지지 장치(12)를 2개 이상 구비하는 컨베이어 장치(1)로서,

지지 장치(12)는 줄지어 직렬로 배치되고, 최소한 하나의 이동가능한 지지 요소를 구비하는, 특히 중간 롤러(62)를 구비하는 중간 요소(61)가 지지 장치(12) 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 컨베이어 장치.

청구항 15

제14항에 있어서,

지지 장치(12) 및 중간 요소(61)는 모듈식 구성 시스템을 형성하고, 이에 의해 지지 장치(12) 및 중간 요소(61)는 컨베이어 장치(1)를 형성하기 위해 무한한 수로 함께 결합될 수 있는 것을 특징으로 하는 컨베이어 장치.

청구항 16

제14항 또는 제15항에 있어서,

지지 장치(12) 및 중간 요소(61)는 확고한 끼워맞춤에 의해 함께 결합될 수 있는 것을 특징으로 하는 컨베이어 장치.

청구항 17

제14항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서,

중간 요소(61)는 지지 장치(12) 내에 통합되고, 통합된 중간 요소(61)를 구비한 지지 장치(12)는 바람직하게는 확고한 끼워맞춤에 의해 함께 결합될 수 있는 것을 특징으로 하는 컨베이어 장치.

청구항 18

제14항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서,

각각의 경우에 수개의 지지 장치(12) 및 중간 요소(61)를 구비한 수개의 열이 컨베이어 장치(1) 내에 서로 평행하게 배치되는 것을 특징으로 하는 컨베이어 장치.

청구항 19

제14항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서,

컨베이어 장치(1)는 최소한 부분 영역들에서 경사지는 것을 특징으로 하는 컨베이어 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 컨베이어 기술 분야에 관한 것으로, 특히 특허청구범위 제1항의 전제부에 따른 중하물(heavy load) 운반용 지지 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 물류 시스템에서의 중하물의 수평 운반을 위해서, 예를 들어 하물(load)이 일련의 개별적으로 설치된, 정지된(stationary) 롤러 상에서 롤링하도록 하는 롤러 컨베이어가 공지되어 있다. 롤러의 베어링과 롤러 그릇 자체는 하물의 중량을 지지하고, 운반될 하물의 중량에 따라 견고하게 설계되어야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명의 목적은 견고하면서도 저렴한 설계를 갖는, 서두에 언급된 유형의 중하물 운반용 지지 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0004] 이 목적은 특허청구범위 제1항의 특징을 갖는 지지 장치에 의해 달성된다.

[0005] 중하물 운반용 지지 장치는 지지 본체 및 이 지지 본체 주위로 회전하는 롤러 본체를 포함하며, 여기에서

[0006] - 롤러 본체는 일련의 지지 롤러 및 이격 롤러를 포함하고,

[0007] - 이격 롤러는 지지 롤러보다 작은 직경을 갖고, 이격 롤러는 각각의 경우에 연속하는 지지 롤러를 서로로부터 이격시키며,

[0008] - 지지 장치는 지지 영역을 따라 이동되는 하물을 지지하기 위해 제공되고, 최소한 지지 영역에서 롤러 본체는 그것의 전체 폭에 걸쳐 벨트에 의해 덮여지며, 따라서 지지 롤러는 지지 영역에서 지지 본체 상에서 그리고 벨트 상에서 롤링한다.

[0009] 따라서, 벨트는 최소한 지지 영역에서 최소한 부분적으로 롤러 본체 주위로 덮여지거나 권취된다. 이에 의해, 지지 롤러는 오염물질로부터 보호된다. 하중을 복수의 지지 롤러 상으로 분배하면, 경량이면서도 저렴한 재료에 의한 설계가 가능해진다. 따라서, 바람직하게는, 지지 롤러 및/또는 이격 롤러는 플라스틱으로 제조된다.

매우 낮은 마찰 손실을 갖는 아주 쉬운 롤링 및 운반이 가능하다. 롤러 본체는 지지 롤러 및 이격 롤러 전체를 포함하고, 이들 롤러와 함께 작동하는 임의의 존재하는 베어링 요소 또는 지지 요소를 또한 포함한다.

- [0010] 벨트는 가요성 재료 또는 밴드로 제조될 수 있거나, 또는 링크 컨베이어 벨트, 매트 체인(mat chain), 힌지 벨트 체인, 플레이트 벨트 체인, 플렉스 벨트(flex belt), 체인 벨트 등과 같은 링크된 부품으로 제조된 (체인) 링크 벨트일 수 있다.
- [0011] 본 발명의 바람직한 실시 형태에서, 지지 본체는 2개의 주연부 가이드 홈을 포함하고, 지지 롤러는 선회 스톱(pivot stub)에 의해 가이드 홈 내에서 안내된다. 바람직하게는, 이격 롤러도 또한 선회 스톱에 의해 가이드 홈 내에서 안내된다. 선회 스톱은 각각의 롤러 상에 단품으로서, 또는 롤러 내에 삽입되는 연속하는 롤러 선회축의 부분으로서 설계될 수 있다.
- [0012] 미는(잡아당기는 것에 반대되는) 힘으로 인한 하중인가가 너무 크지 않으면, 선회축의 추가적인 장착이 필요없는데, 왜냐하면 하물을 지지하기 위한 부하가 지지 롤러에 의해 직접 지지 본체 상으로 전달되기 때문이다. 롤러 본체 내에서, 따라서 지지 롤러 사이에서 미는 힘이 또한 전달되어야 하는 경우에, 바람직하게는 지지 롤러 및/또는 이격 롤러는 롤러 베어링 또는 슬라이딩 베어링에 의해 장착된다. 바람직하게는 이에 의해, 지지 롤러의 선회 스톱 또는 이격 롤러의 선회 스톱은 외부 부분이 각각의 가이드 홈 내에서 롤링하는 베어링의 내부 부분 상에 고정된다. 본 발명의 다른 실시 형태에서, 베어링은 지지 롤러 및/또는 이격 롤러 내에 배치되고, 이에 의해 롤러 선회축은 각각의 롤러에 대해 회전가능하다. 본 발명의 바람직한 실시 형태에서, 베어링, 특히 롤링 베어링을 구비하는 것은 단지 이격 롤러뿐이다.
- [0013] 따라서, 이격 롤러는 각각의 경우에 지지 롤러 사이에 배치된다. 이에 의해, 1개 또는 2개의 이격 롤러가 각각의 경우에 2개의 인접한 지지 롤러 사이에 배치될 수 있다. 첫 번째 경우에서, 이격 롤러는 바람직하게는 마찬가지로 가이드 홈 내에 장착된다. 두 번째 경우에서, 두 지지 롤러 사이의 지지 영역에서, 각각의 경우에 외부 이격 롤러는 그것의 회전축이 두 지지 롤러의 회전축에 의해 규정되는 평면 외측에 있는 상태에서 롤링하고, 내부 이격 롤러는 이 평면 내측에서 롤링한다(여기에서 용어 "외측" 및 "내측"은 지지 롤러에 관해 이해되어야 함). 전체 롤러 본체에 걸쳐 볼 때, 이는 지지 롤러의 축이 지지 롤러가 이동하는 기준 표면을 규정하며, 이격 롤러의 외부 균의 축은 기준 표면 외측에서 연장되고, 이격 롤러의 내부 균의 축은 기준 표면 내측에서 연장되는 것을 의미한다.
- [0014] 바람직하게는, 각각의 경우에 2개의 이격 롤러가 지지 롤러 상에 이동가능하게 고정되어, 함께 롤러 유닛을 형성한다. 특히, 이를 위해서, 각각의 경우에 최소한 하나의 베어링 요소가 지지 롤러 상에 배치된다. 지지 롤러와 2개의 이격 롤러는 베어링 요소 내에 회전가능하게 장착되며, 여기에서 2개의 이격 롤러는 지지 표면 상에서 롤링한다. 베어링 요소 상에의 지지 롤러의 장착은 느슨할 수 있는데, 왜냐하면 그것은 단지 롤러가 잡아당겨져 이격될 때 베어링 본체가 낙하되지 못하도록 하는 것이기 때문이다. 예를 들어, 이러한 장착은 베어링 요소와 롤러 선회축 사이의 스냅 연결부에 의해 달성될 수 있다.
- [0015] 본 발명의 다른 바람직한 실시 형태에서, 공동-이동되는 베어링 요소가 제공되지만, 지지 롤러가 아니라 단지 2개의 이격 롤러만이 이것 내에 회전가능하게 장착된다. 바람직하게는, 베어링 요소의 형상은 롤러가 잡아당겨져 이격될 때에도 베어링 요소가 벨트와 지지 표면 사이의 공간에서 넘어지지 않도록 설계된다. 이격 롤러는 최소한 하나의 베어링 요소와 함께 이격 요소를 형성한다.
- [0016] 이제 지지 롤러에 연결되거나 그렇지 않은 이격 롤러의 쌍은 이격 롤러가 그 다음의 지지 롤러와 접촉할 때 그것 자체를 자동으로 중심설정한다(기준 표면에 대해). 따라서, 지지 본체 주위로의 지지 롤러의 이동 방향 또는 회전 방향으로의 미는 힘에 의해서, 롤러 유닛은 서로에 맞대어져 밀려져서 안정화된다 - 이에 의해 개별적인 중간 이격 롤러는 상향 또는 하향으로 밀려질 수 있다. 따라서, 이격 롤러의 이러한 쌍을 이룬 배열에 의해 미는(잡아당기는 것에 반대되는) 힘의 개선된 전달이 가능해진다. 이는 예를 들어 2개의 운반 물체가 지지 장치와 접촉하되, 이들 물체 중 단지 하나만이 추가의 구동 수단에 의해 또는 수동으로 전방으로 밀려질 때에 적절하다. 이때, 지지 장치는 이 구동력을 다른 하나의 물체 상으로 전달할 수 있어, 이것이 간접적으로 구동되거나 공동-이동될 수 있다. 작용하는 방식은 롤러의 회전 방향(시계방향 또는 반-시계방향)과 무관하다.
- [0017] 베어링 요소는, 서로에 가압되는 지지 롤러로 인해 발생되고 이격 롤러를 가압하여 이격시킬 수 있는 힘을 수용한다. 이들 힘은 베어링 요소 내의 이격 롤러의 베어링에 마찰 손실을 유발할 수 있다. 이러한 이유로, 본 발명의 다른 바람직한 실시 형태들에서, 이격 롤러는 롤러 베어링에 의해 최소한 하나의 베어링 요소 내에 장착되거나, 또는 2개의 이격 롤러가 벨트로 권취된다. 예를 들어 얇은 강재의 벨트는 롤러의 전체 주위로 또는 롤러

또는 롤러 선회축의 보다 얇은 영역 주위로 권취될 수 있다. 벨트는 이격 롤러를 가압하여 이격시키는 힘을 수 용하고, 이격 롤러의 최대 거리를 결정한다. 이에 의해, 이격 롤러 중 하나 또는 둘 다가 두 이격 롤러의 거리 의 소정의 변동을 가능하게 하는 긴 구멍 내에 장착될 수 있다.

[0018] 본 발명의 다른 바람직한 실시 형태에서, 지지 장치는 구동부를 포함한다. 이는 예를 들어 벨트 상에 또는 롤러 본체 상에 맞물린다. 이에 의해, 운반 물체의 크기에 따라, 수개의 직렬 지지 장치 모두가 구동부를 구비할 필요는 없다.

[0019] 롤러 유닛이 바람직하게는 서로 연결되지 않기 때문에, 롤러 유닛은 그것들이 하중을 받지 않는 영역에서, 회전 중 잡아당겨져 이격될 수 있거나 또는 그들 자체를 서로로부터 이격시킬 수 있다. 그것들이 다시 서로 접근하 면, 이격 롤러는 그 다음의 지지 롤러에 다시 정확하게 맞대어져야 한다. 이는 다음의 조건이 충족될 때 이루 어진다: 지지 롤러 및 하부 이격 롤러를 구비한 롤러 유닛이 지지 표면 상에(보다 일반적으로 표현하면, 두 롤러의 접선을 형성하는 평면상에) 놓이고, 지지 롤러의 회전축을 통해 지지 표면에 평행하게 평행 평면을 적용하 면, 상부 이격 롤러의 회전축은 그 평행 평면 위에 놓여야 한다. 바꾸어 말하면, 지지 롤러의 회전축을 통해 그리고 이격 롤러 중 하나 및 지지 롤러의 접선에 평행하게 연장되는 평면으로서, 상기 접선이 외부로부터 롤러 유닛에 적용되는 평면이 두 이격 롤러의 회전축을 통해 연장될 때 상기한 조건이 충족된다. 만일 그렇다면, 제 2 이격 롤러는 그것이 마찬가지로 지지 표면상에서 롤링하는 다른 지지 롤러와 접할 때 들어올려진다. 따라서, 두 롤러 유닛을 잡아당겨 이격시킬 때, 이격 롤러는 지지 표면 쪽으로 틸팅되고, 두 롤러 유닛이 결집될 때 이 격 롤러는 다시 똑바로 놓인다. 이어서, 롤러 유닛은 기준 표면에 대해 다시 중심설정된다.

[0020] 본 발명의 다른 바람직한 실시 형태에서, 롤러 유닛은 존재하지 않으나, 지지 본체는 이격 롤러를 안내하기 위 해 지지 롤러용 가이드 홈과는 상이한 다른 가이드 홈을 포함한다. 이격 롤러의 선회 스톱브는 이러한 최소한 하나의 다른 가이드 홈 내에 장착된다. 이에 의해, 다른 가이드 홈은 가이드 홈 내측 및/또는 외측에서 그 가 이드 홈에 평행하게 연장된다.

[0021] 본 발명의 다른 실시 형태들에서, 베어링 요소 또는 베어링의 쇼울더(shoulder)가 각각의 경우에 인접한 지지 롤러의 포위(enveloping) 실린더 내로 반경 방향으로 돌출되고, 이에 의해 지지 롤러의 롤러 축의 방향을 따른 지지 롤러의 이동을 제한한다. 따라서, 지지 롤러의 양측의 쇼울더는 축방향으로 지지 롤러를 둘러싸고 안내한 다. 본 발명의 바람직한 실시 형태에서, 지지 롤러는 안내를 위해 롤러 선회축 또는 선회 스톱브와 같은 다른 돌출된 베어링 요소를 구비하지 않으며, 단지 이격 롤러의 베어링 또는 베어링 요소의 쇼울더에 의해 안내 및 정렬된다.

[0022] 컨베이어 장치는 줄지어 직렬로 배치되는 2개 이상의 지지 장치를 포함한다. 각각의 경우에, 최소한 하나의 이 동가능한 지지 요소를 구비하는 중간 요소가 지지 장치 사이에 배치된다. 이에 의해, 지지 요소는 두 지지 장 치 사이의 전이 영역에서 운반 물체를 지지한다. 지지 요소는 예를 들어 1개 또는 2개 이상의 중간 롤러, 즉 종래 유형의 롤러로 구성된다. 지지 장치 및 중간 요소는 바람직하게는 모듈식 구성 시스템을 형성하고, 이에 의해 지지 장치 및 중간 요소가 예를 들어 컨베이어 장치를 형성하기 위해 무한한 수로 함께 결합될 수 있다. 본 발명의 다른 실시 형태에서, 중간 요소는 지지 장치 내에 있고, 통합된 중간 요소를 구비한 지지 장치는 바 람직하게는 확고한 끼워맞춤(positive fit)에 의해 함께 결합될 수 있다.

[0023] 바람직하게는 이에 의해, 지지 장치 및 중간 요소는 확고한 끼워맞춤에 의해 운반 방향으로 함께 결합될 수 있 다. 따라서, 그것들은 지지 장치의 단부면에서 지지 장치의 외부 윤곽이 중간 요소의 외부 윤곽에 상보적으로 형상화되도록 형상화된다. 바람직하게는, 지지 장치 및 중간 요소는 또한 대응되게 형상화된 연결 요소를 구비 한다. 이들은 예를 들어 지지 장치 및 중간 요소가 함께 고착되도록 하거나 서로 플랜지 체결되도록 한다.

[0024] 또한, 다른 바람직한 실시 형태에서, 각각의 경우에 수개의 지지 장치 및 중간 요소를 구비한 수개의 열이 컨베 이어 장치 내에 서로 평행하게 배치된다. 이에 의해 보다 넓은 하물을 지지 및 운반할 수 있다. 이를 위해서, 지지 장치의 열은 운반 방향에 수직한 방향으로 서로 이격될 수 있거나, 또는 특히 확고한 끼워맞춤에 의해 서 로 연결될 수도 있다. 이에 의해, 예를 들어, 각각의 경우에 서로 인접하게 놓인 열의 지지 장치는 종방향으로 서로 편위된다. 이에 의해, 운반될 물품의 유형에 따라, 중간 요소의 적용 없이 구성할 수도 있다.

[0025] 기본적으로, 지지 장치는 또한 벨트 없이 실현될 수 있다. 그러나, 이는 중하물 컨베이어로서 작동하는 과정에 서 장치의 오염이 예상되는 단점을 갖는다.

[0026] 본 장치는 설비의 플로어 영역에 고정되게 조립될 수 있어, 단위 하물, 펠릿, 조립 캐리어, 기계 유닛, 컨베이어 벨트 스테이션용 재료 캐리어 등이 그와 함께 운반될 물품으로서 수송될 수 있다. 본 장치는 또한 약간 경

사지게 배치될 수도 있어, 운반될 물품이 중력에 의해 또는 아주 작은 힘으로 수동으로 구동되어 운반될 수 있다. 경사진 컨베이어 장치는 재료 버퍼(material buffer)를 돕도록 사용될 수 있으며, 여기에서 단위 하물 또는 캐리어가 처리 스테이션으로 안내되고, 각각의 경우에 제거시 후속 단위 하물 또는 캐리어가 중력에 의해 후속-운반된다. 바람직하게는, 컨베이어 장치는 최소한 부분 영역들에서 수평선에 대해 3° 내지 20° 의 각도로, 바람직하게는 약 10° 의 각도로 경사진다.

- [0027] 기본적으로, 캐리어가 플로어 상에서 롤링하도록, 하나 이상의 지지 장치를 휠 대신에 캐리어에 고정시키는 것도 가능하다.
- [0028] 본 발명의 바람직한 실시 형태에서, 지지 표면의 최소한 하나의 요홈이 지지 영역에 제공되며, 여기에서 요홈의 영역에 위치되는 롤러가 요홈 내로 이동될 수 있다.
- [0029] 컨베이어 장치를 작동시키기 위한 방법에 따르면, 롤러를 컨베이어 장치의 지지 장치의 지지 영역에서 롤링시킬 때, 다음의 단계들, 즉
 - [0030] - 지지 영역의, 예를 들어 전술된 요홈의 부분 영역으로 진입시 롤러를 하중경감(relieving)시키는 단계;
 - [0031] - 하중경감된 롤러를 정렬시키는 단계;
 - [0032] - 지지 영역의 부분 영역을 떠날 때 롤러에 갇힌 하중을 인가하는 단계가 수행된다.
- [0033] 이에 의해, 롤러에 작용하는 하중력은 요홈의 영역에서 감소된다. 바람직하게는, 하중력이 전혀 그곳의 롤러에 작용하지 않는다. 따라서, 롤러는 각각의 경우에 최소한 하나의 요홈의 영역에서 본질적으로 운반 물체, 예를 들어 컨베이어 수단과의 접촉을 상실한다. 롤러는 이에 의해 하중경감되어, 롤러의 축 방향(회전축)이 더욱 쉽게 조정될 수 있다. 이에 의해, 롤러가 틸팅된 경우에, 다시 말하자면 롤러의 회전축의 방향이 롤러의 롤링 방향 또는 운반 방향에 수직하지 않은 경우에, 롤러는 다시 운반 방향에 수직하게 정렬될 수 있다. 롤러의 회전축은 예를 들어 롤러가 실린더형 또는 배럴형(barrel-like)으로 형상화됨으로써 규정된다. 이하에서 용어 "롤링 방향"은 롤링하는 롤러의 무게 중심의 병진 운동 성분을 나타낸다.
- [0034] 이는 하중에 따라 그리고 롤러, 롤러의 설치대(mounting) 및 지지 표면의 형상의 비-이상성(non-ideality)에 따라, 일정 신장 후 하중 하에 틸팅되는 롤러가 다시 정렬되는 이점을 갖는다. 이에 의해, 틸팅된 롤러의 선회축 및/또는 주연부 표면과 그리고/또는 틸팅된 롤러의 단부면이 그것들의 가이드와 마찰되어 과도한 마모를 초래하는 것을 방지한다. 이에 의해, 저렴하면서도 가벼운 재료로 롤러 및 가이드를 제조하는 것이 가능하다.
- [0035] 하중이 지지 장치 및 따라서 롤러에 의해 지지 표면에 작용하는 방향은 일반적으로 중력의 방향이다. 이하에서, 간단한 설명을 위해, 특히 이러한 맥락에서 설명이 이루어진다. 그러나, 이러한 맥락에서, 본 발명은 또한 다른 하중인가 방향으로도 적용될 수 있다.
- [0036] 롤러 선회축의 정렬은 다음의 효과 중 하나에 의해, 또는 이들 효과의 조합에 의해 이루어질 수 있다:
- [0037] - 요홈 내로의 롤러의 롤링 또는 슬라이딩에 의해, 롤러가 하중경감되고 요홈에 평행하게 정렬된다. 이때, 요홈 내로의 이동은 중력에 의해 그리고/또는 롤러의 안내에 의해 유발될 수 있다.
- [0038] - 다시 요홈 외부로의 상향 이동시, 롤러는 상향으로 연장되는 지지 표면에 맞대어져 밀려지거나 끌어당겨지고, 이에 의해 요홈에 평행하게 정렬된다.
- [0039] - 롤러의 단부면에 맞물리고 롤러를 측방향으로 소정의 위치로 가압시켜(바람직하게는 롤러 경로의 중간에서) 또한 롤러의 축 방향을 정렬시키는 측방향 경로 협소부(narrowing)에 의해서. 바람직하게는 이에 의해, 롤러의 단부면은 경로 협소부의 표면에 평행하다.
- [0040] 요홈의 형상은 바람직하게는 운반 방향 또는 롤러의 롤링 방향에 수직하는 단면 평면에서 요홈을 통한 단면에서 본질적으로 롤러의 주연부 윤곽에 대응한다(롤러의 회전축을 따른 종단면에서 볼 때). 본 발명의 바람직한 실시 형태에서, 요홈은 롤러의 단부의 영역에서, 따라서 롤러 경로의 중앙선의 양측의 영역에서 얼마간 더욱 명백하며, 즉 중앙에서보다 얼마간 더욱 깊다. 이에 의해 그것은 롤러의 축 방향으로 더욱 간단히 회전된다.
- [0041] 다른 바람직한 실시 형태들은 특허청구범위 종속항들에 대응한다.

발명의 효과

- [0042] 본 발명에 의하면, 견고하면서도 저렴한 설계를 갖는 중하물 운반용 지지 장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0043]

이하, 첨부 도면들에 개략적으로 도시된 바람직한 실시예들에 의해 본 발명의 요지를 더욱 상세히 설명한다.

도 1a 내지 도 1d는 지지 장치의 도면과 이 지지 장치를 통한 3가지 단면도이다.

도 2a 내지 도 2c는 지지 장치의 도면과 지지 장치의 다른 실시 형태를 통한 2가지 단면도이다.

도 3은 수개의 지지 장치로 구성된 컨베이어 장치의 사용을 도시한다.

도 4a 및 도 4b는 중간 요소를 도시한다.

도 5는 롤러 베어링을 구비한 지지 장치를 통한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시 형태의 지지 장치를 통한 단면도이다.

도 7은 롤러 유닛을 도시한다.

도 8은 줄지어 배치된 2개의 롤러 유닛을 평면도로 도시한다.

도 9 내지 도 12는 이격 롤러의 선회축을 하중경감시키기 위한 홀딩 벨트를 구비한 롤러 유닛을 도시한다.

도 13 내지 도 16은 지지 롤러 상에 고정되지 않은 베어링 요소 및 이격 롤러를 도시한다.

도면들에 사용된 도면 부호와 그 의미가 도면 부호의 설명에 명확하게 열거된다. 기본적으로, 도면들에서, 동일한 부품에는 동일한 도면 부호가 부여된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0044]

도 1a 내지 도 1d는 지지 장치(12)의 도면과 이 지지 장치(12)를 통한 3가지 단면도를 도시한다. 지지 장치(12)는 측부 요소(74)를 구비하는 지지 본체(7)와, 지지 본체(7) 내에서 회전하고 벨트(6)에 의해 둘러싸이는 롤러 본체(5)를 포함한다. 모든 롤러(3)가 중앙 본체(73) 주위로의 회전 경로를 따라 도시되지는 않으며, 실제로 롤러(3)는 본질적으로 전체 회전 경로를 따라 제공된다. 도시된 실시예에서, 롤러 본체(5)는 그것의 전체 주연부에 걸쳐 벨트(6)에 의해 둘러싸이지만, 그것은 단지 부분 영역에서만 둘러싸이거나 덮여질 수도 있다. 벨트(6)는 정상부까지 지지 영역(11)을 따라 바람직하게는 롤러 본체(5)의 전체 폭을 덮어, 이것이 오염물질로부터 보호되도록 한다. 도 1b의 종단면도와 도 1c 및 도 1d의 단면도에서 볼 수 있는 바와 같이, 롤러 본체(5)는 큰 롤러와 작은 롤러를 교대로 구비하며, 여기에서 큰 롤러는 지지 롤러(3)의 역할을 하고, 이 지지 롤러는 벨트(6) 및 지지 롤러(3)에 작용하는, 운반되는 또는 지지되는 물체(미도시)로부터의 하중력을 지지 본체(7)의 중앙 본체(73) 상으로 전달한다. 중앙 본체(73)는 측부 요소(74)에 의해 플로어 상에 또는 설비 내에 지지된다. 지지 롤러(3)는 이하에서 이격 롤러(9)로 불리우는 보다 작은 롤러에 의해 서로 이격된다. 지지 롤러(3)와 이격 롤러(9)는 서로 상에서 롤링하며, 측부 요소(74) 내에 형성되고 중앙 본체(73)를 중심으로 롤러의 회전 경로를 따라 연장되는 가이드 홈(71) 내에서 안내된다. 이러한 안내는 지지 롤러(3)의 축방향으로 돌출된 선회 스톱(pivot stub)(35)와, 가이드 홈(71) 내로 돌출되어 롤러(3, 9)가 회전 경로를 이탈하지 못하도록 하는 이격 롤러(9)의 선회 스톱(95)에 의해 달성된다. 선회 스톱(35, 95)는 단품으로서 롤러(3, 9) 상에 설계되거나(도 1c), 또는 연속하는 롤러 선회축(36)으로서 롤러(3, 9) 내에 삽입된다(도 1d). 지지 장치(12)의 상부 영역 또는 지지 영역(11)에서, 벨트(6)는 지지 롤러(3) 상에 놓이고, 하부 영역 또는 복귀 영역에서 그것은 롤러 본체(5)로부터 얼마간 이격될 수 있다(도 1b 내지 도 1d).

[0045]

도 2a 내지 도 2c는 지지 장치의 도면과 중앙 본체(73)의 지지 표면(72) 내에 요홈(82)을 구비한 지지 장치의 다른 실시 형태를 통한 2가지 단면도를 도시한다. 여기에서도, 모든 롤러(3)가 중앙 본체(73) 주위로의 회전 경로를 따라 도시되지는 않는다. 도 2a는 또한 두 지지 장치(12)가 그들 사이에 중간 요소(61)를 배치한 상태로 함께 직렬 연결되는 것을 도시한다. 그러한 연결은 물론 도 1a 내지 도 1d에 따른 지지 장치(12)에서도 가능하다.

[0046]

도 2c는 측부 요소(74)가 제거된 상태에서 요홈(82)의 영역에서의 측면도를 도시하고, 도 2b는 요홈(82)의 영역에서의 단면도를 도시한다. 요홈(82)은 롤러(3)가 벨트(6)와 지지 표면(72) 사이에서 롤링하는 동안 틸팅(tilting)하는 경우에 롤러(3)를 하중경감(relieving)시키고 정렬시키는 역할을 한다. 이러한 틸팅은 예를 들어 지지 롤러(3)가 가이드 쪽으로 측방향으로 주행하여 단부면 또는 그들의 예지가 가이드 상에 마찰됨으로써 지지 장치(12)의 마모를 증가시킨다. 요홈(82)은 예를 들어 별개의 릴리프(relief) 요소(8)로 설계되지만, 중

양 본체(73) 또는 측부 요소(74)에서 요홈형성될 수도 있다.

- [0047] 지지 표면(72)은 지지 영역(11)에서 롤러(3)를 지지하며, 따라서 직접 또는 벨트(6)에 의해 컨베이어 수단 또는 운반 물품(미도시)을 또한 지지한다. 요홈(82)의 영역에서, 그곳에 위치한 각각의 롤러(43)에는 하중이 없다. 그곳의 롤러(3)는 중력으로 인해 그리고/또는 롤러(3)의 측방향 안내에 의해, 벨트(6)로부터 떨어져 얼마간 하 방향으로 이동된다. 이에 의해, 롤러는 더욱 쉽게 이동되고, 롤러의 회전축이 비스듬한 위치에 있는 상태로 롤러가 하중-지지 영역으로 진입한 경우에 다시 정렬될 수 있으며, 즉 롤러의 회전축이 롤러(3)의 롤링 방향에 수직하게 연장되도록 정렬될 수 있다.
- [0048] 단지 하나의 릴리프 요소(8)만이 도 2a에 도시되지만, 수개의 릴리프 요소(8)가 지지 영역(11)을 따라 배치될 수도 있다.
- [0049] 도 1a 내지 도 1d와 도 2a 내지 도 2c에 따른 지지 장치(12)는 무한 순환 롤러(3)를 포함한다. 물론 유사한 방식으로, 요동(to and fro) 운동하는 롤러를 구비한, 따라서 비-순환 롤러를 구비한 또는 단지 순전히 선형으로 이동되는 롤러를 구비한 지지 장치가 또한 제공될 수 있고, 선택적으로 요홈(82)을 구비할 수 있다. 이에 의해, 롤러 방향에 무관하게 일어나는 동일한 효과에 의해서, 요홈의 대칭은 이동 방향(전방 또는 후방)으로 효과를 나타낸다.
- [0050] 요홈(82)은 별개의 요소 또는 릴리프 요소(8)로서 도 2a 내지 도 2c에 도시된다. 그러나, 본 발명의 다른 실시 형태들에서, 그것들은 또한 지지 표면(72) 상에 그리고 측부 요소(74) 상에 형성될 수 있으며, 따라서 요홈(82)을 형성하는데 별개의 구성요소를 필요로 하지 않고서 형성될 수 있다.
- [0051] 도 3은 수개의 지지 장치(12)의 컨베이어 장치의 적용을 도시한다. 따라서, 한편으로는 수개의 지지 장치(12)는 각각의 경우에 운반 제품(10)을 장착하기 위해 중간 요소(61)를 지지 장치(12) 사이에 구비하고서 직렬로 배치된다. 다른 한편으로는, 수개의 그러한 일련의 지지 장치(12)는 넓은 운반 제품(10)을 지지 및 운반할 수 있도록 서로 평행하게 배치된다.
- [0052] 도 4a 및 도 4b는 예를 들어 단일 중간 롤러(62)를 구비한 중간 요소(61)를 도시한다. 중간 롤러(62)는 슬라이딩 베어링에 의해 도시된 바와 같이, 베어링(64)에 의해 선회축(63)을 중심으로 회전할 수 있다. 본 발명의 다른 실시 형태들에서, 베어링은 중간 요소(61)의 정치된 부분 내의 또는 중간 롤러(62) 내의 롤링 베어링이다. 중간 요소(61)의 측부 부분의 외부 형상은(운반 방향으로 볼 때) 지지 장치(12)의 측부 요소(74)의 외부 형상에 대응하여, 그것들은 확고한 끼워맞춤(positive fit)에 의해 함께 결합될 수 있다. 다른 확고한 끼워맞춤 요소(미도시) 및/또는 스크류 체결용 플랜지가 연결을 위해 제공될 수 있다.
- [0053] 도 5는 롤러 베어링(37)을 구비한 지지 장치를 통한 단면도를 도시한다. 롤러 베어링이 지지 롤러(3)의 롤러 선회축(36) 상에 배치되는 방식이 예시적으로 도시된다. 이격 롤러(9)가 또한 동일한 방식으로 안내 홈(71) 내에 장착될 수 있다. 본 발명의 이 실시 형태에 의하면, 롤러 본체(5)가 미는 힘에 의해 이동 방향으로 하중을 받을 때 발생하는 마찰력 및 마모가 더욱 감소되고, 이에 의해 롤러 축(36)은 가이드 홈(71)의 평면에 수직한 방향으로 밀려진다.
- [0054] 도 6은 본 발명의 다른 실시 형태에서 지지 장치를 통한 단면도를 도시한다. 여기에서, 각각의 경우에, 두 이격 롤러(9)가 두 지지 롤러(3) 사이에 배치된다. 이격 롤러(9)는 지지 롤러(3) 상에서 롤링한다. 이격 롤러(9)는 그것들의 축이 각각의 경우에 지지 롤러(3)의 축을 통한 평면[지지 표면(72)에 평행] 위와 아래에 있는 상태로 지지 영역(11)에 놓인다[요홈(82)의 영역에서 하강된 지지 롤러(3)는 제외]. 각각의 경우에, 두 이격 롤러(9)는 수직 방향으로, 따라서 지지 표면(72)에 수직하게 함께 유지되어, 미는 힘이 지지 롤러(3) 사이에서 전달될 수 있다. 롤러 및 롤러 유닛이 미는(잡아당기는 것에 반대되는) 힘을 전달할 수 있다는 사실로 인해, 지지 장치(12)에 걸쳐 밀려지는 운반 물체가 마찬가지로 동일 지지 장치(12) 상에 위치되는 다른 물체를 하중(벨트) 영역에서 롤러 본체에 의해 간접적으로 구동시켜 그것들을 추가로 운반할 수 있다.
- [0055] 도 6에 도시된 릴리프 요소(8) 또는 그것들의 요홈은 도 2a 내지 도 2c에 의해 설명된 바와 동일한 방식으로 작용한다. 그러나, 도 6의 지지 장치(12)는 릴리프 요소(8) 없이 실현될 수도 있다.
- [0056] 도 7은 롤러 유닛(4)을 도시하고, 도 8은 줄지어 배치되는 2개의 롤러 유닛(4)을 평면도로 도시한다. 롤러 유닛에서, 각각의 경우에, 지지 롤러(3)와 2개의 이격 롤러(9)(여기에서 도면 부호 9a 및 9b로 개별적으로 표기됨)가 서로 이동가능하게 연결되며, 즉 3개 모두가 베어링 요소(91) 내에 장착된다. 베어링 요소(91)는 기본적으로 롤러 축(36)의 단부에 근접하게 배치될 수 있어, 단품 지지 롤러(3) 및 2개의 이격 롤러(9)가 베어링 요소(91) 사이에 놓인다. 그러나, 도시된 실시예에서, 베어링 요소(91)는 단부로부터 이격되어, 지지 롤러(3)

는 롤러 축(36)에 의해 서로 연결되는, 동일한 직경의 최소한 3개의 동축 영역(3a, 3b, 3c)을 구비한다. 각각의 경우에, 이들 영역 중 2개 사이에서, 베어링 요소(91)가 롤러 선회축(36) 상에 회전가능하게 배치되고, 롤러 영역을 넘어 반경 방향으로 돌출된다. 2개의 이격 롤러(9)가 2개의 베어링 요소 사이에 장착된다(서로 동축으로 배치되고 서로 함께 이동되는 롤러 - 지지 롤러 또는 이격 롤러 - 의 수개의 영역은 각각의 경우에 롤러로서 간주됨).

[0057] 도 9 내지 도 12는 이격 롤러의 선회축의 하중경감을 위한 홀딩 벨트(92)를 구비한 롤러 유닛을 도시한다. 도 9 및 도 10은, 도 7 및 도 8의 그것과 유사하지만 두 이격 롤러(9a, 9b) 주위로 권취되는 홀딩 벨트(92)를 구비한 롤러 유닛(4)의 도면을 도시한다. 이격 롤러(9a, 9b) 중 최소한 하나, 여기에서는 하부 롤러의 베어링 위치는 긴 구멍(93)으로서 설계된다. 비하중인가 상태에서, 하부 롤러는 하향으로 미끄러진다. 하중인가 상태에서, 도 10에 도시된 바와 같이, 이격 롤러(9a, 9b)는 지지 롤러(3)에 의해 또는 이들의 중간 영역(3b)에 의해 밀려져 이격되지만(상부 쪽으로 그리고 하부 쪽으로), 홀딩 벨트(92)에 의해 함께 유지된다. 홀딩 벨트(92)는 지지 롤러(3)와 이격 롤러(9) 사이를 통해 그리고 부분적으로 이격 롤러(9)를 따라 연장된다. 도 10에서, 지지 롤러(3)의 롤러 영역의 축(63)과 베어링 요소(91) 사이에 스냅 연결부(94)가 파선으로 도시된다. 이들은 롤러 유닛(4)의 간단한 조립을 가능하게 한다.

[0058] 도 11 및 도 12는, 이격 롤러(9) 그것 자체 주위로는 연장되지 않고 이격 롤러(9)의 선회축 연장부(96) 주위로 연장되는 홀딩 벨트(93)를 구비한 다른 실시 형태를 도시한다. 따라서, 여기에서도, 홀딩 벨트(93)는 선회축이 주어진 범위를 넘어 서로로부터 이격되지 못하도록 함으로써 이격 롤러(9)의 선회 베어링을 하중경감시킨다. 여기에서도, 이격 롤러는 베어링 요소(91) 내에 장착되고, 바람직하게는 지지 롤러 영역(3a, 3b, 3c)에 연결된다.

[0059] 도 13 내지 도 16은 지지 롤러(3) 상에 고정되지 않은 베어링 요소(91) 및 이격 롤러(9)를 도시한다. 이격 롤러(9)와 함께 베어링 요소(91)는 이격 요소(2)를 형성한다. 이격 요소(2)는 지지 롤러(3)에 대해 느슨한 방식으로 이동가능하고, 롤러 본체(5)는 롤러의 회전 경로를 따라 잡아당겨져 이격될 수 있다. 도 13 내지 도 16에서, 베어링 요소(91) 또는 베어링(97)의 쇼울더(98, 99)가 지지 롤러(3)의 포위 실린더 내로 반경 방향으로 돌출되고, 이에 의해 롤러 축(36)의 방향을 따른 지지 롤러(3)의 이동을 제한한다. 쇼울더(98, 99)가 없는 변형예와는 대조적으로, 단지 회전 운동이 쇼울더(98, 99)와 지지 롤러(3) 사이에서 일어난다. 쇼울더(98, 99)가 없으면, 지지 롤러(3)는 또한 병진 운동에 의해 측부 요소(74)와 마찰될 수 있다.

[0060] 도 13 및 도 14는 지지 롤러(3)와 이격 요소(2)의 도면을 도시하며, 여기에서 이격 요소(2)의 베어링 요소(91)는 각각의 경우에 지지 롤러(3)를 축방향으로 둘러싸는 2개의 쇼울더(99)를 포함한다. 이 쇼울더는 지지 롤러(3)의 롤러 축(36)을 향해 지향되는 오목한 영역을 포함한다. 여기에서도, 홀딩 벨트가 이격 롤러(9) 또는 그것들의 선회축 주위에 적용될 수 있다. 이격 롤러(9)는 베어링 요소(91)의 에지를 조금 넘어서, 지지 표면(72)에 수직한 방향으로 돌출된다. 만일 롤러 본체가 운반 방향으로 하중경감되면, 이격 요소(2)는 지지 표면(72) 상으로 하향으로 활주되며, 또한 이 위치에서 지지 표면(72)을 따라 롤링하고 베어링 요소(91)의 일부분에 의해 미끄러진다. 만일 운반 방향으로 하중을 받는 상태에서 지지 롤러(3)가 다시 서로에 가압되면, 지지 롤러(3)의 롤러 선회축(36), 또는 또한 지지 롤러(3)의 롤러 베어링(37)(또는 슬라이딩 베어링, 미도시)은 이격 롤러(9)가 롤러 축(36)을 통한 평면에 대칭적으로 놓일 때까지, 베어링 요소(91)의 오목한 영역 내로 미끄러져 들어가 베어링 요소(91)를 다시 위로 들어올린다.

[0061] 도 15 및 도 16은 지지 롤러(3) 및 이격 요소(2)의 도면을 도시하며, 여기에서 이격 요소(2)는 각각의 경우에 베어링, 특히 슬라이딩 베어링(97)을 구비한 개개의 이격 롤러(9)를 포함한다. 슬라이딩 베어링(97)은 각각의 경우에 지지 롤러(3)를 축방향으로 둘러싸서 그것들을 안내하는 주변부 쇼울더(99)를 포함한다. 도시된 실시예에서, 지지 롤러(3)는 또한 이격 롤러(9)의 슬라이딩 베어링(97)과 동일한 가이드 홈(71) 내에서 롤링하거나 활주되는 슬라이딩 베어링(38)을 포함한다. 본 발명의 다른 실시 형태들도 또한 슬라이딩 베어링을 구비하여 실현될 수 있고, 도 15 및 도 16의 이 실시 형태도 또한 롤러 베어링을 구비하여 실현될 수 있다. 본 발명의 다른 실시 형태에서, 이격 롤러는 베어링을 구비하지 않고, 쇼울더(99)가 이격 롤러(9) 상에 형성되어, 이격 롤러(9)와 함께 회전한다.

[0062] 특히 고하중용 경량 컨베이어 내에 플라스틱 롤러를 구비한 설계의 지지 롤러(3)의 직경은 예를 들어 10 mm 내지 30 mm, 바람직하게는 약 20 mm이고, 이격 롤러(9)의 직경은 5 mm 내지 15 mm이다. 개별 지지 장치(12)의 길이는 예를 들어 300 mm 내지 500 mm 이상이며, 여기에서 무한한 거리를 연결시키기 위해 수개의 지지 장치(12)가 연이어 적용될 수 있다.

부호의 설명

[0063]	1: 컨베이어 장치	11: 지지 영역
	12: 지지 장치	2: 이격 요소
	3: 지지 롤러	3a, 3b, 3c: 롤러 영역
	35: 지지 롤러의 선회 스톱브	36: 롤러 축
	37: 롤러 베어링	38: 슬라이딩 베어링
	4: 롤러 유닛	5: 롤러 본체
	6: 벨트	61: 중간 요소
	62: 중간 롤러	63: 선회축
	64: 베어링	7: 지지 본체
	71: 가이드 홈	72: 지지 표면
	73: 중앙 본체	74: 측부 요소
	8: 릴리프 요소	81: 가이드 홈의 하강부
	82: 지지 표면의 요홈	83: 경로 협소부
	9, 9a, 9b: 이격 롤러	91: 베어링 요소
	92: 홀딩 벨트	93: 긴 구멍
	94: 스냅 연결부	95: 이격 롤러의 선회 스톱브
	96: 선회축 연장부	97: 슬라이딩 베어링
	98, 99: 쇼울더	10: 운반 물품

도면

도면1

Fig.1a

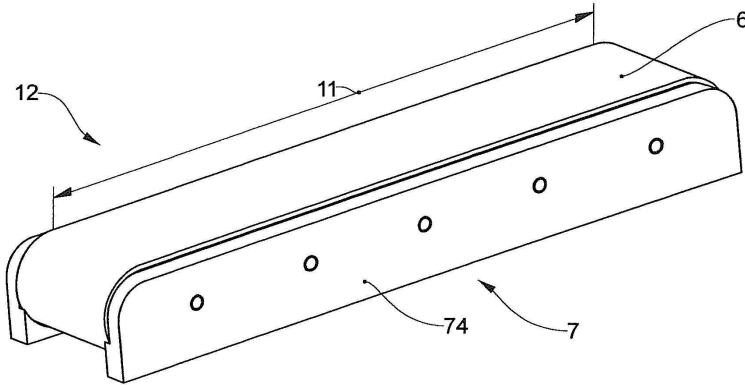


Fig.1b

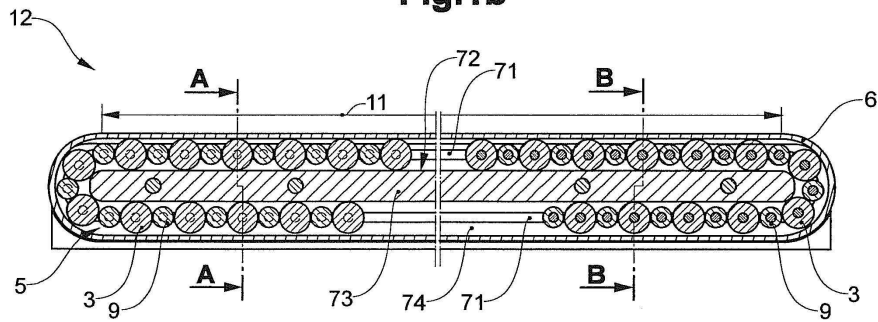


Fig.1c

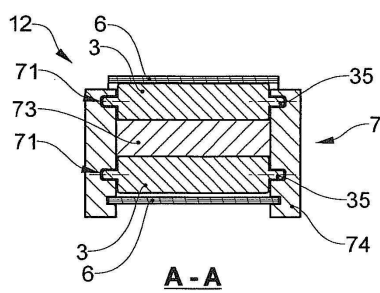
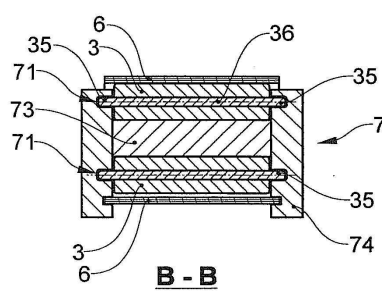


Fig.1d



도면2

Fig.2a

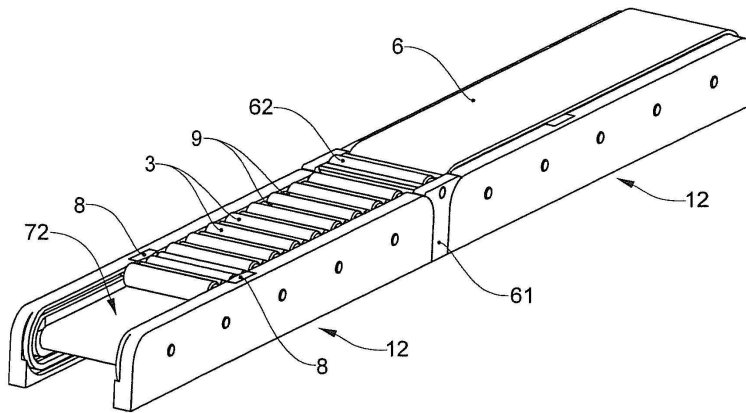


Fig.2b

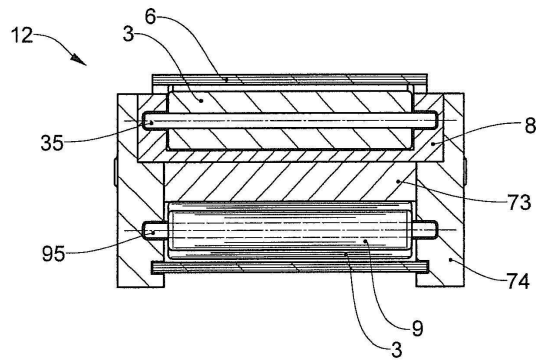
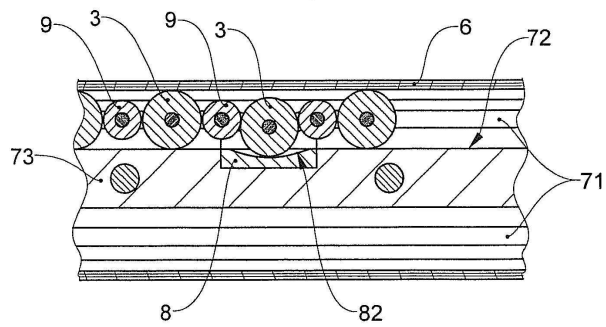


Fig.2c



도면3

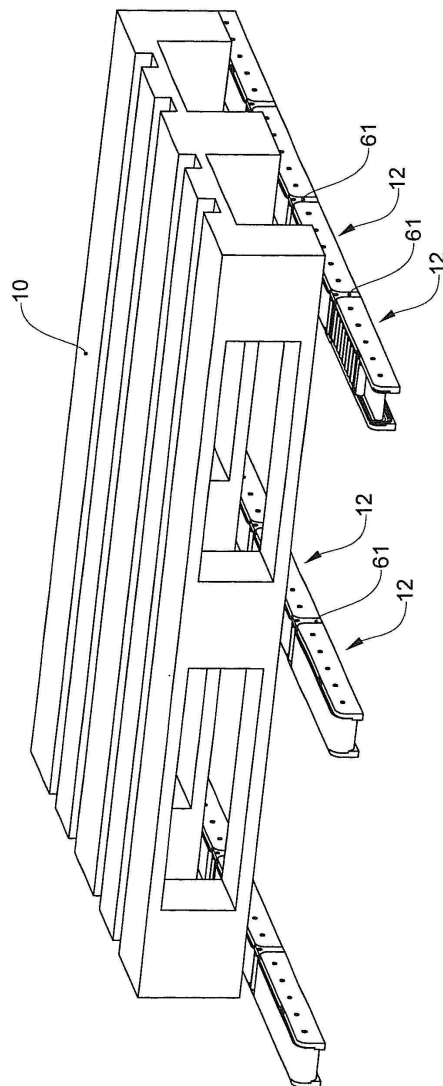


Fig. 3

도면4

Fig.4a

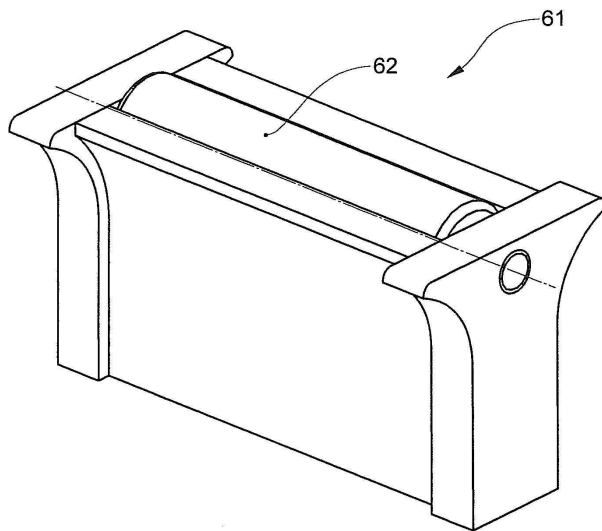
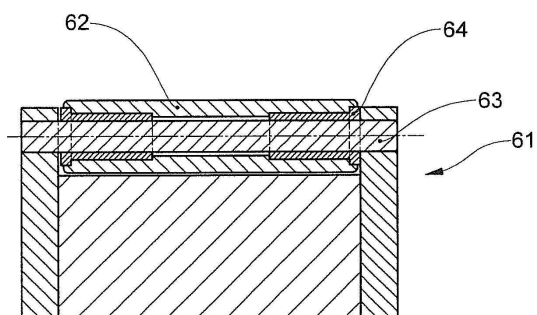
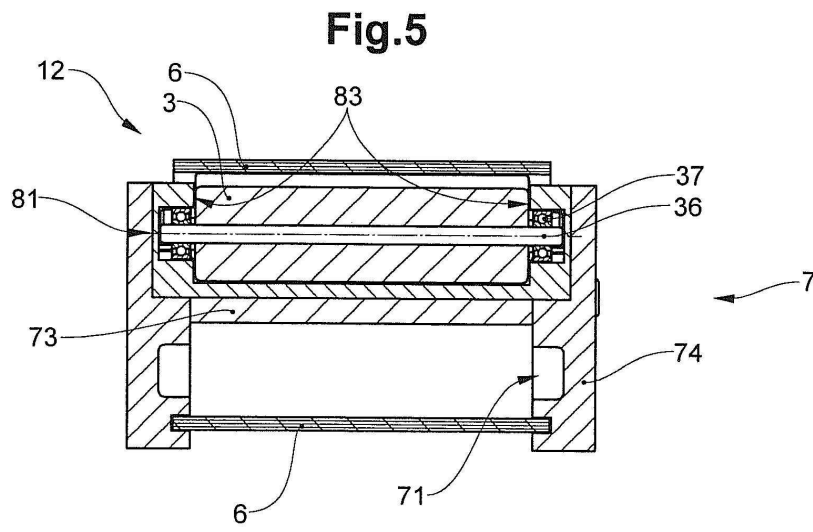


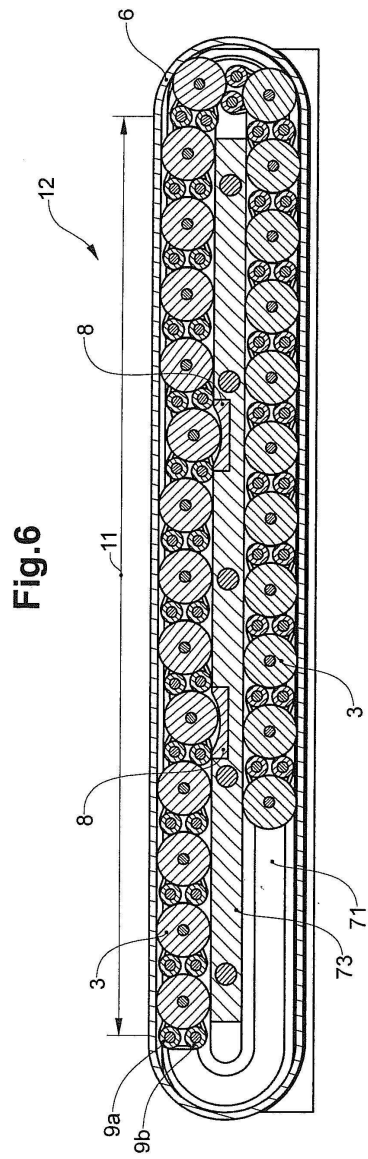
Fig.4b



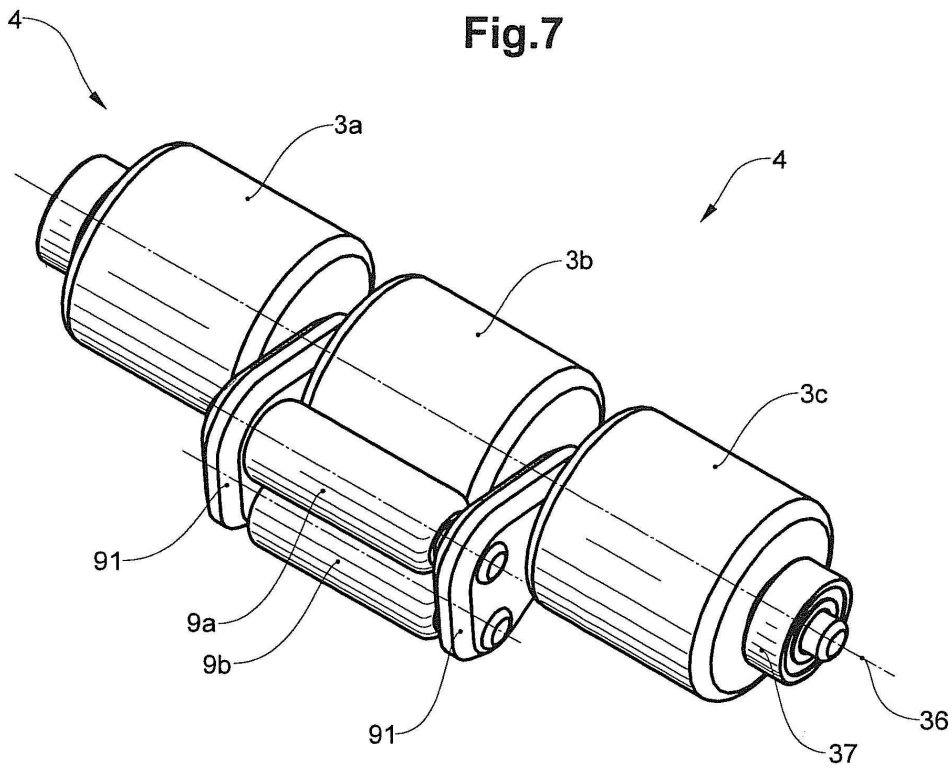
도면5



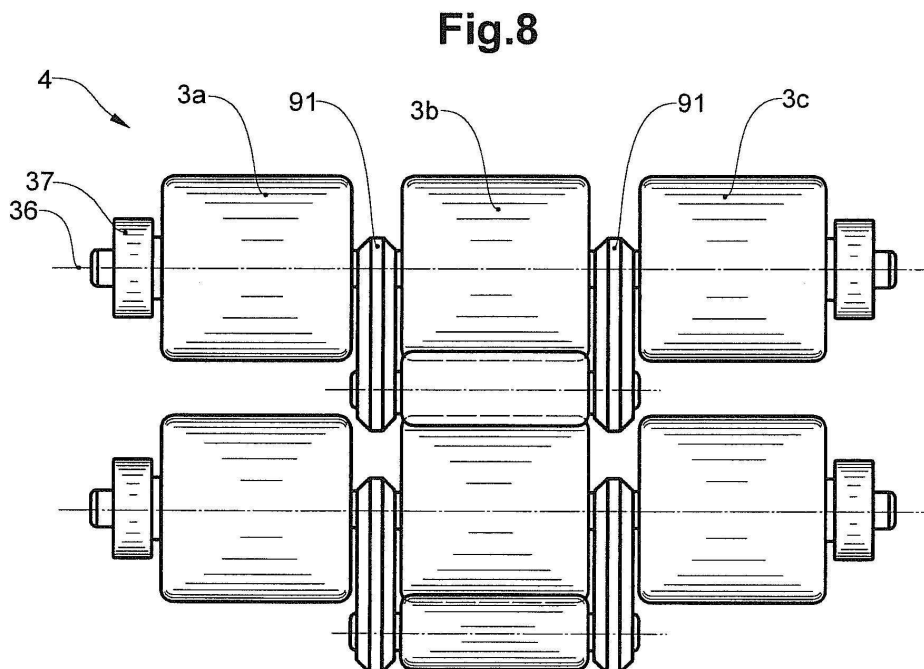
도면6



도면7

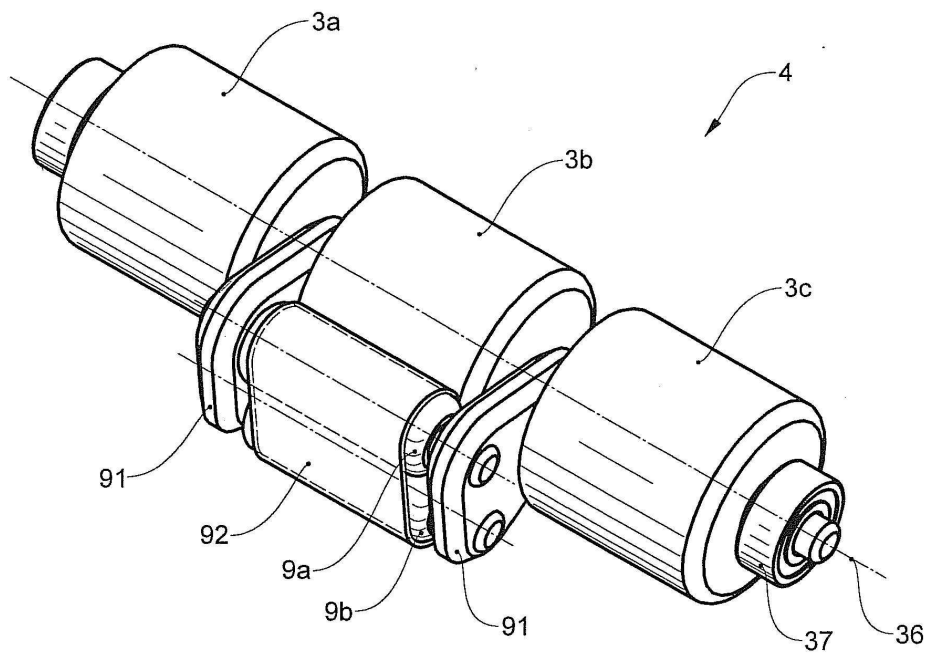


도면8



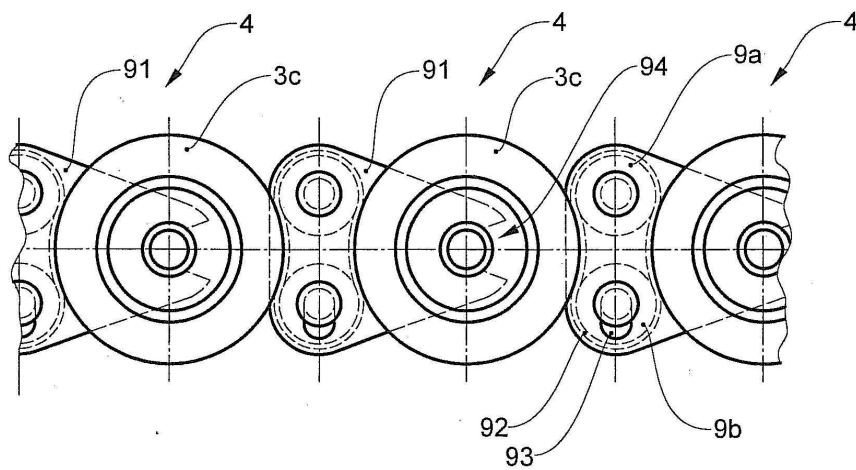
도면9

Fig.9



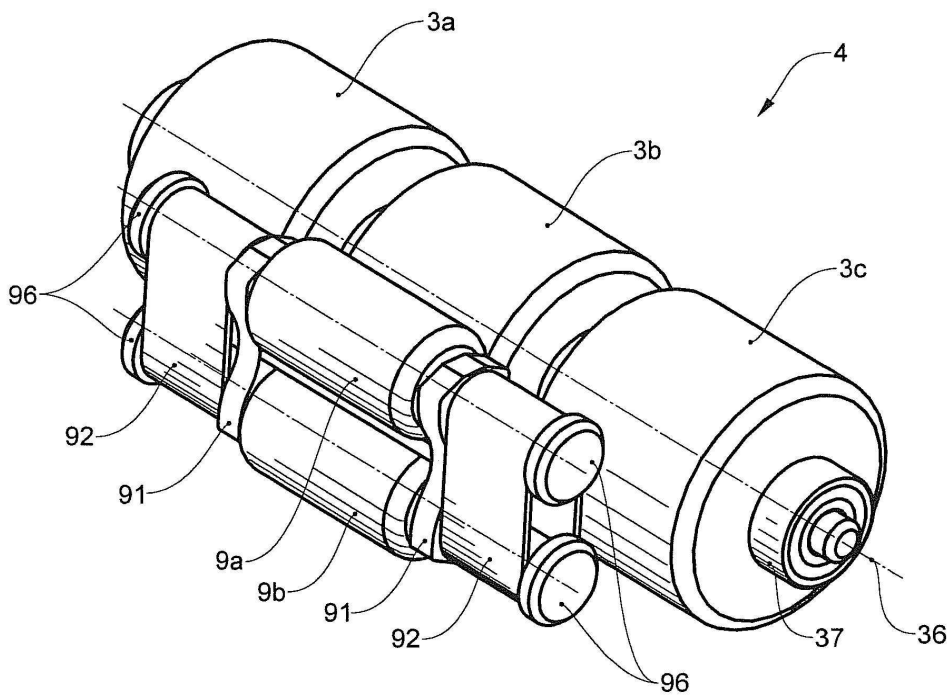
도면10

Fig.10



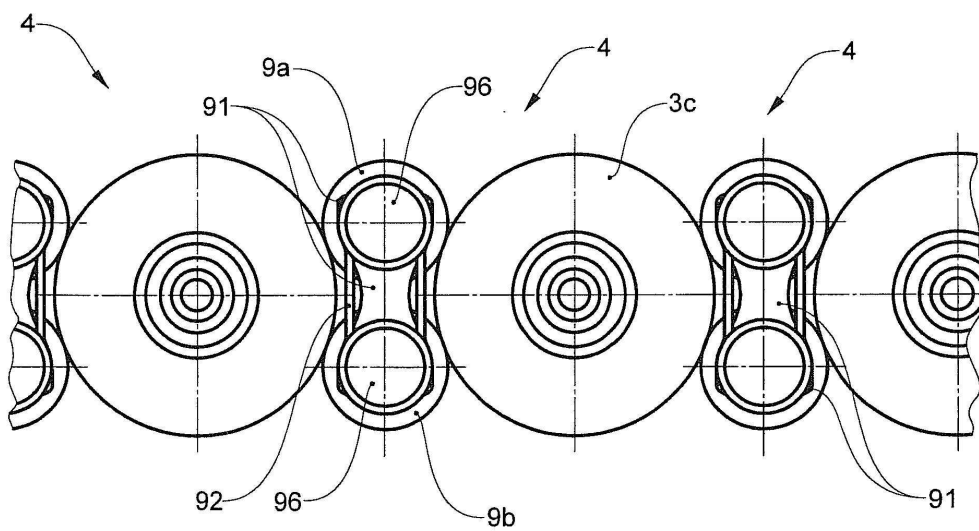
도면11

Fig.11



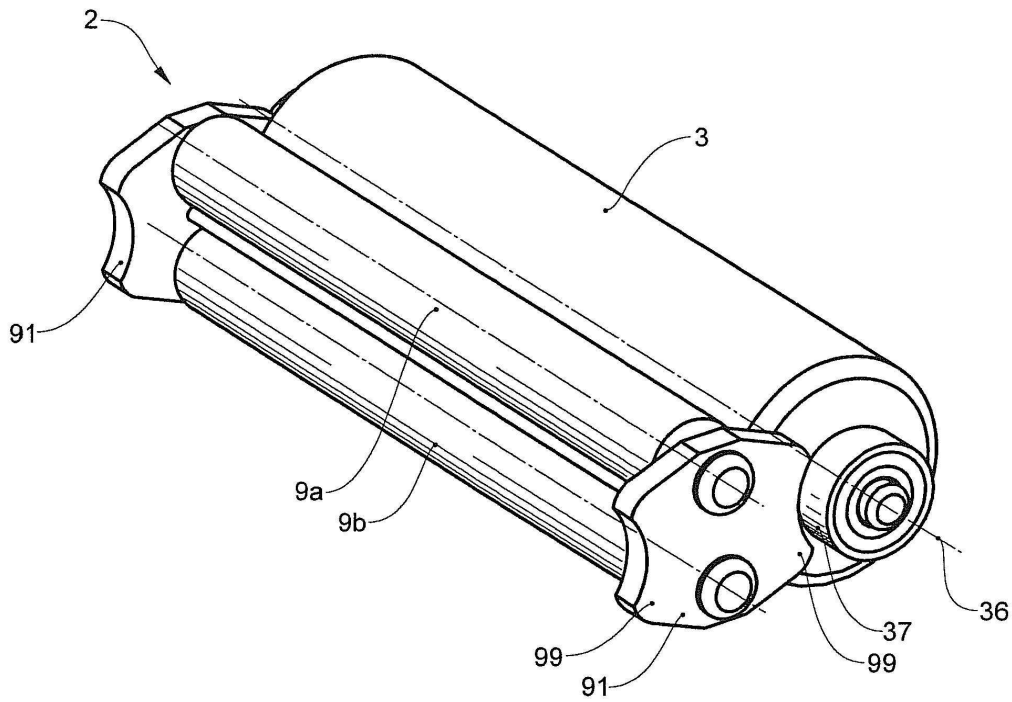
도면12

Fig.12



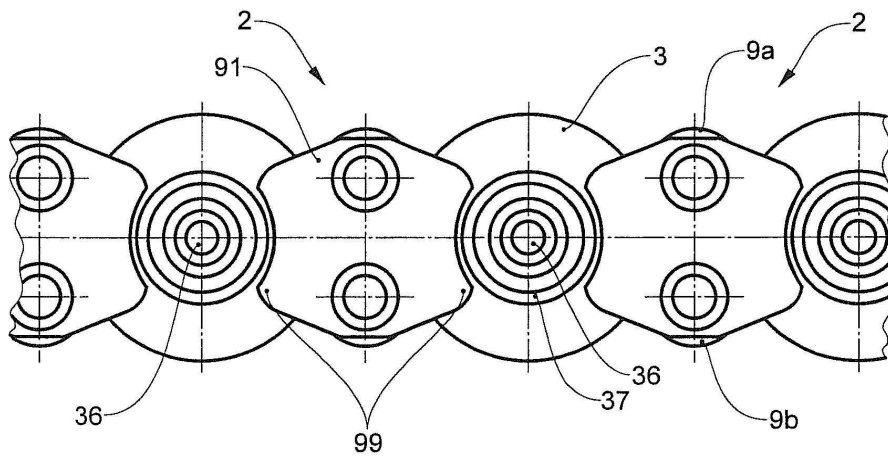
도면13

Fig.13



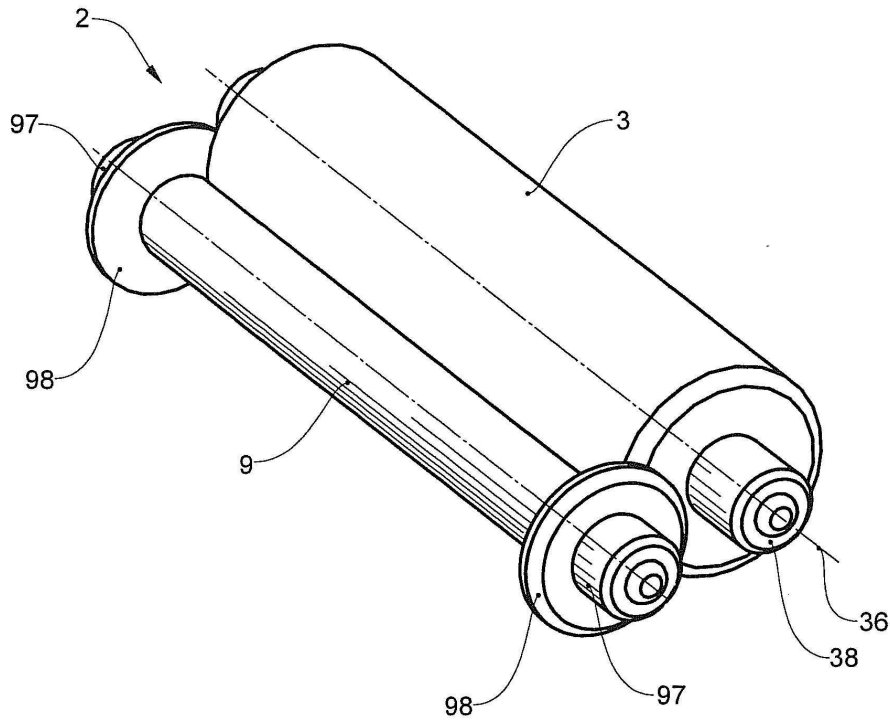
도면14

Fig.14



도면15

Fig.15



도면16

Fig.16

