



등록특허 10-2442926



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년09월14일

(11) 등록번호 10-2442926

(24) 등록일자 2022년09월07일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65H 23/26 (2006.01) B65H 23/038 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
B65H 23/26 (2013.01)  
B65H 23/038 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7004212
- (22) 출원일자(국제) 2015년07월23일  
심사청구일자 2020년05월15일
- (85) 번역문제출일자 2017년02월15일
- (65) 공개번호 10-2017-0039683
- (43) 공개일자 2017년04월11일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2015/066941
- (87) 국제공개번호 WO 2016/020206  
국제공개일자 2016년02월11일
- (30) 우선권주장  
10 2014 111 312.8 2014년08월07일 독일(DE)
- (56) 선행기술조사문헌  
US02592090 A1\*  
US05911386 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자  
레오나르트 쿠르츠 스티프통 운트 코. 카게  
독일연방공화국 데-90763 뤼프스 슈바바커 스트라  
쎄 482
- (72) 발명자  
에나, 한스-페터  
독일, 90453 뉘른베르크, 하겔스하이머 스트라쎄  
18
- (74) 대리인  
(유)한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 16 항

심사관 : 박시영

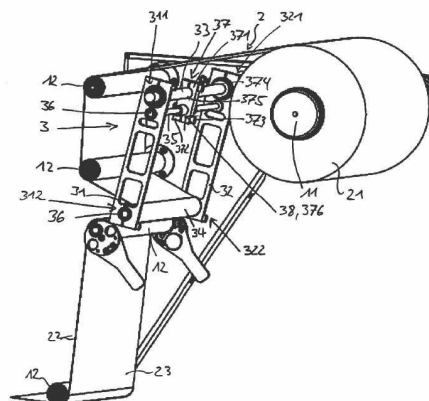
(54) 발명의 명칭 웹 가이드 디바이스 및 소재 웹을 처리하는 디바이스

### (57) 요약

본 발명은, 제1 및 제2 프레임 요소(31, 32)를 갖고 소재 웹(material web)(2), 구체적으로 필름 웹을 가이드하는 웹 가이드 디바이스(3)에 관한 것이며, 이러한 요소들은,

- 각각의 제1 단부 영역(311, 321)에서 제1 스핀들(33) 상에 선회 가능하게 장착되고,
- 각각의 제2 단부 영역(321, 322)에서 회전 가능하게 장착된 웹 가이드 롤러(34)를 통해 연결되며,
- 고정 요소(37)에 의해 제1 스핀들(33)에 연결되는 제2 스핀들(35)을 통해 연결된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*B65H 2402/52* (2022.08)

*B65H 2701/1752* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

필름 웹을 가이드하는 웹 가이드 디바이스로서, 상기 웹 가이드 디바이스는:

제1 스핀들;

각각의 제1 단부 영역들에서 상기 제1 스핀들 상에 선회 가능하게 장착된 제1 프레임 요소 및 제2 프레임 요소;

각각의 제2 단부 영역들에서 상기 제1 프레임 요소와 상기 제2 프레임 요소 사이에 연결되고 회전 가능하게 장착되는 웹 가이드 롤러;

상기 제1 프레임 요소와 상기 제2 프레임 요소 사이에 연결된 제2 스핀들; 및

상기 제1 스핀들과 상기 제2 스핀들 사이에 연결된 고정 요소를 포함하며,

상기 고정 요소는 상기 제2 스핀들 상에 부동(floating)적으로 장착되는, 웹 가이드 디바이스.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 웹 가이드 롤러 및/또는 상기 제2 스핀들은 선회 베어링들에 의해 상기 제1 및 제2 프레임 요소들에 부착되는, 웹 가이드 디바이스.

#### 청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 선회 베어링들은 선회 볼 베어링들로서 형성되는, 웹 가이드 디바이스.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 제2 스핀들은 상기 제1 스핀들과 상기 웹 가이드 롤러 사이에 배치된, 웹 가이드 디바이스.

#### 청구항 5

필름 웹을 가이드하는 웹 가이드 디바이스로서, 상기 웹 가이드 디바이스는:

제1 스핀들;

각각의 제1 단부 영역들에서 상기 제1 스핀들 상에 선회 가능하게 장착된 제1 프레임 요소 및 제2 프레임 요소;

각각의 제2 단부 영역들에서 상기 제1 프레임 요소와 상기 제2 프레임 요소 사이에 연결되고 회전 가능하게 장착되는 웹 가이드 롤러;

상기 제1 프레임 요소와 상기 제2 프레임 요소 사이에 연결된 제2 스핀들; 및

상기 제1 스핀들과 상기 제2 스핀들 사이에 연결된 고정 요소를 포함하며,

상기 제2 스핀들은 상기 제1 스핀들과 상기 웹 가이드 롤러 사이에 배치되며,

상기 제2 스핀들로부터 상기 제1 스핀들까지의 거리와 상기 제2 스핀들로부터 상기 웹 가이드 롤러까지의 거리 사이의 비가 1:3에서 1:10까지인, 웹 가이드 디바이스.

#### 청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 고정 요소는 상기 제1 스핀들 상에서 축방향으로 움직일 수 있게 배치된, 웹 가이드 디바이스.

#### 청구항 7

필름 웹을 가이드하는 웹 가이드 디바이스로서, 상기 웹 가이드 디바이스는:

제1 스핀들;

각각의 제1 단부 영역들에서 상기 제1 스핀들 상에 선회 가능하게 장착된 제1 프레임 요소 및 제2 프레임 요소;

각각의 제2 단부 영역들에서 상기 제1 프레임 요소와 상기 제2 프레임 요소 사이에 연결되고 회전 가능하게 장착되는 웹 가이드 롤러;

상기 제1 프레임 요소와 상기 제2 프레임 요소 사이에 연결된 제2 스핀들; 및

상기 제1 스핀들과 상기 제2 스핀들 사이에 연결된 고정 요소를 포함하며,

상기 고정 요소는 상기 제1 스핀들 상에서 축방향으로 움직일 수 있게 배치되며,

상기 고정 요소가 체결 요소에 의해 상기 제1 스핀들에 고정될 수 있는, 웹 가이드 디바이스.

## 청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 웹 가이드 디바이스의 동작 위치에서, 상기 고정 요소가 상기 제1 프레임 요소와 상기 제2 프레임 요소 사이에서 상기 제1 스핀들에 중앙에서 고정되는, 웹 가이드 디바이스.

## 청구항 9

청구항 5에 있어서, 상기 고정 요소가 상기 제2 스핀들 상에 부동(floating)적으로 장착되는, 웹 가이드 디바이스.

## 청구항 10

청구항 1에 있어서, 상기 고정 요소가 베어링 부싱에 의해 상기 제2 스핀들 상에 장착되는, 웹 가이드 디바이스.

## 청구항 11

청구항 10에 있어서, 상기 베어링 부싱의 내부 직경은, 상기 제2 스핀들의 외부 직경보다 5% 내지 20% 더 큰, 웹 가이드 디바이스.

## 청구항 12

청구항 1에 있어서, 슬라이딩 저항이 추가 체결 요소에 의해 상기 고정 요소와 상기 제2 스핀들 사이에서 놓일(set) 수 있는, 웹 가이드 디바이스.

## 청구항 13

청구항 1에 따른 웹 가이드 디바이스로 필름 웹을 처리하는, 디바이스.

## 청구항 14

청구항 13에 있어서, 상기 웹 가이드 디바이스의 제1 스핀들이 상기 디바이스의 프레임에 단단히 고정되는, 디바이스.

## 청구항 15

청구항 13에 있어서, 휴지 상태에서 및/또는 상기 웹 가이드 롤러의 힘의 대칭 인가인 경우에, 상기 웹 가이드 디바이스의 웹 가이드 롤러가 상기 필름 웹의 운반 방향에 수직으로 상기 필름 웹의 운반 평면에 배치되도록, 상기 웹 가이드 디바이스가 배치된, 디바이스.

## 청구항 16

청구항 13에 있어서, 상기 디바이스가 핫 엠보싱 디바이스로서 및/또는 인쇄 디바이스로서 형성되는, 디바이스.

## 발명의 설명

## 기술분야

[0001] 본 발명은 소재 웹, 구체적으로는 필름 웹을 가이드하는 웹 가이드 디바이스, 및 소재 웹, 구체적으로는 필름 웹을 처리하는 디바이스에 관한 것이다.

## 배경기술

[0002] 엠보싱 디바이스, 인쇄 디바이스 등에서 예컨대 필름 웹이나 종이 웹과 같은 소재 웹을 처리하는 동안, 소재 웹은 대체로 릴 상에 제공되고, 처리를 위해 풀리고, 편향 롤러를 통해 처리 위치로 가이드되며 종종 그 후 다시 감긴다.

[0003] 새로운 릴이 제공될 때, 소재 웹은 경사지게 또는 비대칭으로 당기면, 상이한 장력이 소재 웹의 반대편 에지 영역에 작용하여, 소재 웹을 주름지게 하고, 접히게 하거나 찢을 수 있다.

[0004] 그러나, 일부 경우, 소재 웹을 비대칭, 즉 경사지게 당기는 것이, 예컨대 소재 웹의 에지 영역이 고 소재 장력 하에 있음 - 그에 따라 매끄러움 - 을 보장하기 위해서, 구체적으로는 레지스터 마크 등을 신뢰할 만하게 읽을 수 있기 위해서 바람직할 수 도 있다.

[0005] 소재 웹의 비대칭 당김이 목표로 한 방식 또는 바람직하지 않은 방식으로 발생하는지에 상관없이, 앞서 언급한 결함을 회피하기 위해 가능한 조기에 그러한 비대칭을 다시 정정해야 한다.

[0006] 경사진 당김을 보상하기 위해 통합되는 상이한 기어를 가진 웹 가이드 롤러를 사용하는 것이 알려져 있다. 예컨대, 경사진 당김의 검출과, 공압, 수압 또는 전기 조정 실린더 등과 같은 능동 조정 수단에 의한 웹 가이드의 능동적인 정정이 또한 알려져 있다. 그러한 디바이스는 그러나 복잡하고, 구매하기 비싸며 고장에 민감할 수 있다.

[0007] 더 나아가, 예컨대 릴의 진원도(out-of roundness)로 인해 웹이 직전으로 당겨질 때 또한 발생할 수 있는 바와 같은 대칭 웹 장력을 보상하기 위해, 소위 댄서 롤러가 알려져 있다. 웹의 변화하는 장력 하에서, 이들은 그 연장 방향에 수직으로 흔들리며 그에 따라 다시 장력을 보상한다. 그러나 이들은 경사진 당김을 보상하는데 적절하지 않다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은, 소재 웹의 경사진 당김을 간단히, 비용 효율적이며 신뢰할 만하게 정정할 수 있는 웹 가이드 디바이스, 소재 웹 처리 디바이스를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0009] 이러한 목적은 청구항 1에 특징이 기재된 웹 가이드 디바이스와, 청구항 13에 특징이 기재된 소재 웹 처리 디바이스에 의해 달성한다.

[0010] 소재 웹, 구체적으로는 필름 웹을 가이드하는 그러한 웹 가이드 디바이스는 제1 및 제2 프레임 요소를 포함하며, 이들 요소는:

[0011] - 각각의 제1 단부 영역에서 제1 스핀들 상에 선회 가능하게 장착되고,

[0012] - 각각의 제2 단부 영역에서 회전 가능하게 장착된 웹 가이드 롤러를 통해 연결되고,

[0013] - 고정 요소에 의해 제1 스핀들에 연결되는 제2 스핀들을 통해 연결된다.

[0014] 소재 웹, 즉 경사지지 않거나 대칭적이지 않게 진행되는 소재 웹의 대칭 웹 장력을 보상하도록만 설계된 종래의 댄서 롤러와 비교하여, 소재 웹을 경사지게 당길 때 발생할 수 있는 바와 같이 비대칭적으로 작용하는 힘에 대한 인가 지점을 제2 스핀들과 고정 요소에 의해 만든다. 스핀들은, 다른 구성요소의 회전 움직임을 지지할 수 있는 구성요소를 의미한다. 스핀들은 횡단면이 원형일 수 있거나 또한 상이하게 형성될 수 있으며, 횡단면 프로파일은 또한 스핀들의 종방향 범위에 따라 변할 수 있다.

[0015] 더 강한 장력이 소재 웹의 반대편 측면 상보다 일 측면 에지에 면하는 웹 가이드 롤러의 측면에 작용한다면, 이것은 고정 요소에 대한 토크를 초래한다. 이것은, 스핀들, 프레임 요소 및 웹 가이드 롤러에 의해 형성된 프레

임의 고정 요소에 대한 꼬임을 초래한다. 웹 가이드 롤러는 여기서 더 강한 장력에의 방향으로 편향된다. 더 강한 장력을 받은 소재 웹의 측면은 그에 따라 완화되어, 경사진 당김에 의해 발생한 비대칭을 보상한다.

- [0016] 소재 웹은 그에 따라 직선으로 그리고 보상된 장력을 갖고 웹 가이드 롤러를 떠난다. 이를 위해, 외부 제어가 없는 것, 즉 외부 센서 및/또는 제어 요소가 없는 것이 필요하지만, 진행한 웹의 정정에 필요한 힘은 소재 웹의 장력에 의해서만 이용 가능하게 된다.
- [0017] 웹 가이드 디바이스의 원하는 꼬임은, 프레임 요소 및/또는 제2 스핀들이 탄력성있게 설계된다면 이미 달성할 수 있다. 필요한 탄력성은, 특정한 처리기에서 발생하는 장력에 따른 소재 강도의 조정과 적절한 소재 선택을 통해 얻을 수 있다.
- [0018] 예컨대, 프레임 요소 및/또는 이들을 위한 제2 스핀들은 일체형으로 또는 여러 부품으로 하나 이상의 탄성 중합체 소재로부터 형성할 수 있다. 또한 프레임 요소 및/또는 제2 스핀들 중 일부만 탄성 중합체 소재로부터 형성하는 것도 가능하며, 그러한 부분은 그러면 필요한 탄력성을 제공한다. 예컨대, 프레임 요소와 제2 스핀들 사이의 연결 지점 및/또는 프레임 요소와 웹 가이드 롤러 사이의 연결 지점만이 탄성 중합체 및/또는 부분적으로 탄성 중합체 함유 요소로부터 형성할 수 있다. 제2 스핀들만이 탄성 중합체이며 고유하게 꼬임 가능한 소재로부터 형성하며 및/또는 제2 스핀들은 탄성 중합체 및/또는 탄성 중합체가 아닌 소재로 만든 꼬임 또는 연선 부분 요소로부터 형성함도 가능하다. 제2 스핀들의 전체 구성에서 탄성 중합체 소재의 비율 및/또는 탄성 중합체 소재의 탄성이 그 전체 꼬임 가능성을 결정하며, 그에 따라 본 발명에 따른 웹 가이드 디바이스의 탄력성의 설정을 허용한다.
- [0019] 대안적으로, 그러나, 웹 가이드 롤러 및/또는 제2 스핀들이 선회 베어링에 의해 프레임 요소에 부착된다면 편리하다.
- [0020] 그러한 선회 베어링은 각 베어링 지점에 대한 웹 가이드 롤러나 제2 스핀들의 선회를 허용하여, 불필요한 소재 스트레스가 디바이스에 도입되지 않으면서도 디바이스의 꼬임을 가능케 한다. 이점은 그러한 디바이스의 수명을 증가시킨다.
- [0021] 더 나아가, 선회 베어링은 바람직하게는 선회 볼 베어링으로서 형성된다. 그에 따라 모든 필요한 자유도가 간단하고 안정된 베어링 구조로 제공된다.
- [0022] 제2 스핀들이 제1 스핀들과 웹 가이드 롤러 사이에 배치된다면 또한 유리하다. 디바이스의 다른 두 개의 횡방향 요소 사이의 제2 스핀들의 배치를 통해, 원하는 힘의 인가점을 고정 요소와 협력하여 만든다.
- [0023] 제2 스핀들로부터 제1 스핀들까지의 거리와 제2 스핀들로부터 웹 가이드 롤러까지의 거리 사이의 비가 1:3에서 1:10까지, 바람직하게는 1:4에서 1:7까지, 특히 바람직하게는 1:5에서 1:6까지라면 구체적으로 편리하다.
- [0024] 제2 스핀들은 바람직하게는 웹 가이드 롤러에보다는 제1 스핀들에 더 가깝게 배치된다.
- [0025] 고정 요소가 제1 스핀들 상에서 축 방향으로 움직일 수 있게 배치된다면 또한 유리하다. 앞서 기재한 장력 보상은 구체적으로 제1 및 제2 스핀들에 대한 고정 요소의 중앙 위치 지정으로 대칭적으로 발생한다. 고정 요소가 중앙 위치로부터 변위된다면, 바람직하다면, 필름 웹의 반대편 측면 상의 규정된 비대칭 장력을 설정할 수 있으며, 이는 이 경우에 고정 요소와 웹 가이드 롤러의 반대편 측면 사이에 상이한 레버 스트로크가 존재하기 때문이다.
- [0026] 고정 요소가 체결 요소에 의해 제1 스핀들에 고정될 수 있어서, 고정 요소의 원하는 설정을 보장할 수 있다면, 편리하다.
- [0027] 웹 가이드 디바이스의 동작 위치에서, 고정 요소는, 제1 프레임 요소와 제2 프레임 요소 사이에서 제1 스핀들에 바람직하게는 중앙에서 고정된다. 이런 식으로, 배경기술에서 설명한 비대칭 장력의 완벽한 보상을 야기할 수 있어서, 소재 웹은 횡방향 스트레스 없이 웹 가이드 롤러를 떠날 수 있다. 중앙의 위치가 의미하는 점은, 고정 요소와 프레임 요소 사이의 거리가 최대 20%, 바람직하게는 최대 10%만큼 상이하다는 점이다.
- [0028] 더 나아가, 고정 요소는 제2 스핀들 상에 바람직하게는 부동(floating)적으로 장착된다. 이러한 구성은 또한 디바이스의 소재가 과도한 스트레스를 받지 않고도 디바이스의 원하는 꼬임을 용이하게 한다.
- [0029] 고정 요소가 베어링 부싱에 의해 제2 스핀들에 장착된다면 특히 편리하다. 이런 식으로, 캔팅(canting) 등을 초래하지 않고 고정 요소의 특정한 슬라이딩이 가능하다.

- [0030] 베어링 부싱의 내부 직경은 제2 스핀들의 외부 직경보다 5% 내지 20%, 바람직하게는 10%에서 12%까지 더 크다. 베어링 부싱의 조작과 그에 따른 디바이스의 꼬임의 용이성을 위한 공간을 설정할 수 있다.
- [0031] 슬라이딩 저항을 추가 체결 요소에 의해 고정 요소와 제2 스핀들 사이에 놓을 수 있다면 또한 편리하다. 그에 따라 디바이스의 꼬임이 웹 가이드 롤러 상의 변화하는 힘 분포를 얼마나 신속하게 따르는지에 영향을 줄 수 있어서, 발생하는 디바이스의 진동이나 오실레이션은 부가적으로 감쇄할 수 있거나 심지어 완전히 회피할 수 있다.
- [0032] 설명한 타입의 웹 가이드 디바이스에 의해 소재 웹을 처리하는 디바이스의 경우에, 웹 가이드 디바이스의 제1 스핀들이 디바이스의 프레임에 단단히 고정된다면 편리하다. 이로 인해, 비대칭 장력으로 인한 웹 가이드 디바이스의 꼬임인 경우에 소재 웹에 대한 웹 가이드 롤러의 원하는 상대 움직임이 가능하다.
- [0033] 더 나아가, 웹 가이드 디바이스가, 휴지 상태에서 및/또는 웹 가이드 롤러에 힘의 대칭 인가인 경우에, 웹 가이드 디바이스의 웹 가이드 롤러가 소재 웹의 운반 방향에 수직으로 소재 웹의 운반 평면에 배치된다면 유리하다. 그에 따라, 이 상태에서 바람직하지 않은 힘이 웹 가이드 디바이스에 의해 소재 웹에 도입되지 않는다.
- [0034] 디바이스는 바람직하게는 엠보싱 디바이스로서, 구체적으로는 핫 엠보싱 디바이스로서 및/또는 인쇄 디바이스로서 형성한다. 기재한 원리는 그러나 소재 웹을 처리하는 모든 타입의 디바이스에 적용할 수 있다.
- [0035] 본 발명은 이제 실시예를 참조하여 더욱 상세하게 설명한다.

### 도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은, 웹의 경사진 당김을 보상하기 위한 웹 가이드 디바이스의 실시예를 구비한 소재 웹에 대한 폴립 디바이스의 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 따른 폴립 디바이스의 측면도이다.
- 도 3은 도 1에 따른 폴립 디바이스의 웹 가이드 디바이스의 정면도이다.
- 도 4는 웹의 대칭 당김인 경우에 도 3에 따른 웹 가이드 디바이스의 측면도이다.
- 도 5는 왼쪽에서 웹의 비대칭 당김인 경우에 도 3에 따른 웹 가이드 디바이스의 측면도이다.
- 도 6은 오른쪽에서 웹의 비대칭 당김인 경우에 도 3에 따른 웹 가이드 디바이스의 측면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 도 1 및 도 2는, 웹 제공에 책임이 있는, 소재 웹(2)을 처리하는 디바이스(1)의 부분을 도시한다. 소재 웹(2)은, 디바이스(1)의 롤러(11) 상에 유지되는 릴(21) 상에 제공된다. 디바이스(1)의 프레임(13)에 단단히 그 리고 회전 가능하게 고정 배치되는 복수의 편향 롤러(12)를 통해, 풀린 소재 웹(2)은 처리 섹션에 가이드된다. 예컨대 인쇄 또는 엠보싱 스테이션과 같은 실제 처리 디바이스는 도면들에서 도시하지 않는다.
- [0038] 새로운 릴(21)이 삽입될 때, 소재 웹이 경사지게 도입된다면, 소재 웹(2)이 당겨질 때, 이러한 당김은 그 반대편 측면(22, 23)에 상이한 장력을 초래한다. 이것은 웹을 찢을 수 있어서, 디바이스(1)를 정지해야 한다.
- [0039] 이를 방지하기 위해, 디바이스(1)는 웹 가이드 디바이스(3)를 포함한다. 이것은 두 개의 프레임 요소(31, 32)를 포함하며, 프레임 요소는 그 각각의 단부 영역(311, 321)이 제1 스핀들(33) 상에 선회 가능하게 장착된다. 스핀들(33)은 한 단부 영역(331)이 디바이스(1)의 프레임(13)에 고정되며 그 자체는 회전하지 않을 수 있다.
- [0040] 반대편 단부 영역(312, 322)에서, 프레임 요소(31, 32)는 웹 가이드 롤러(34)를 통해 서로에게 연결되며, 이 롤러 위로, 소재 웹(2)이 디바이스(1)가 동작하는 동안 가이드된다.
- [0041] 추가 스핀들(35)이 또한 프레임 요소(31, 32)를 연결하며, 스핀들(33)과 웹 가이드 롤러(34)에 평행하게 진행한다. 스핀들(35)과 웹 가이드 롤러(34) 둘 모두는 선회하는 볼 베어링(36)에 의해 프레임 요소(31, 32)에 링크된다. 스핀들(35)과 웹 가이드 롤러(34)는 그에 따라 그 각각의 연장 스핀들에 대해 회전할 뿐만 아니라 프레임 요소(31, 32)에 대해서 기울어질 수 있다.
- [0042] 스핀들(35)은 게다가 고정 요소(37)에 의해 스핀들(33)에 연결된다. 고정 요소(37)는 두 개의 절반부(371, 372)로 구성되며, 이 절반부는 나사(373 및 374)에 의해 서로에 대해 고정할 수 있으며 스핀들(33, 35)의 경우 각각의 홀더(375, 376)를 갖는다. 스핀들(35)은 고정 요소(37)에서 슬라이딩 부싱(38)으로 유지되며, 고정 요소의



내부 직경은 스핀들(35)의 외부 직경보다 바람직하게는 5% 내지 20%, 특히 바람직하게는 10% 내지 12% 더 크다.

- [0043] 홀더(375, 376)의 유격에 의존하며 나사(373, 374)이 조임력에 따라, 고정 요소(37)가 스핀들(33, 35)에 얼마나 단단히 위치하는지를 판정하는 것도 가능하다.
- [0044] 나사(373, 374)가 느슨해지면, 고정 요소(37)는 스핀들(33, 35) 상에서 움직일 수 있다. 도면은 측면 위치에서 고정 요소(37)를 도시한다. 디바이스(1)의 동작 동안, 스핀들(33, 35) 상에서 중앙에 고정 요소(37)를 위치지정하여, 고정 요소로부터 프레임 요소(31, 32)까지의 각각의 거리가 실질적으로 동일하며 서로로부터 바람직하게는 최대 20%, 특히 바람직하게는 최대 10%만큼 상이한 것이 편리하다. 소재 웹(2)에 대한 웹 가이드 롤러(34)의 원하는 대칭 정렬을 그에 따라 보장한다.
- [0045] 소재 웹(2)이 디바이스(1)에 경사지게 삽입된다면, 소재 웹(2)에 작용하는 장력은 대칭이 아니다. 장력과 웹 속도는 그러므로 소재 웹의 두 측면(22, 23)마다 상이하다.
- [0046] 소재 웹(2)이 웹 가이드 롤러(34) 위에서 가이드되자마자, 상이한 힘이 그에 따라 웹 가이드 롤러(34)의 반대편 측면에 작용한다. 프레임 요소와 제2 스핀들은 이제 고정 요소(37)에 이들 힘을 전송하는 레버로서 작동할 수 있다. 이로 인해, 고정 요소(37)에 대해 토크가 발생한다.
- [0047] 제1 스핀들(33)이 단부 영역(331)이 단단히 장착되므로, 스핀들(33) 자체는 그에 따라 움직이지 않게 된다. 도 5 및 도 6에서 알 수 있는 바와 같이, 그러나 프레임 요소(31, 32)는 스핀들(33)에 대해 선회할 수 있으며 도 4에 도시한 그 평형 위치에 대해 편향될 수 있다. 스핀들(35)과 웹 가이드 롤러(34)는 이 움직임을 따를 수 있으며, 선회 볼 베어링(36)에 의해 장착되기 때문에, 스핀들(33)에 일정 각도로 기울어질 수 있으며, 그에 따라 또한 원래의 웹 가이드스 평면에 일정 각도로 기울어질 수 있다.
- [0048] 다시 말해, 웹 가이드 롤러(34)는 그에 따라 경사지게 삽입된 소재 웹(3)에 의해 야기된 비대칭 힘을 따를 수 있다. 웹 가이드 롤러(34)는 또한, 그 단부 영역에 작용하는 힘이 다시 동일할 때까지, 즉 토크가 고정 요소(37)에 더는 전송되지 않을 때까지 편향된다. 소재 웹(2)의 더욱 신속하게 진행하는 측면 예지는 속도가 줄어들며, 소재 웹(2)의 더 느리게 진행하는 측면 예지는 가속된다. 소재 웹(2)의 경사진 당김은 그에 따라 정정되고, 소재 웹(2)은 디바이스(1)를 통해 균일하게 진행한다. 이러한 정정 과정에서, 웹 가이드 롤러(34)는 다시 도 4에 도시한 중립 위치로 복귀하여, 소재 웹(2)이 계속 직선으로 진행하는 한, 거기에 남겨진다.
- [0049] 전체적으로, 웹의 경사진 당김의 간단한 정정을 달성할 수 있어서, 능동 조정 또는 센서 디바이스를 필요치 않는다. 디바이스는 그에 따라 특히 비용 효율적이며 고장에 안전하다.

## 부호의 설명

- [0050]
- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1: 디바이스       | 11: 롤러       |
| 12: 편향 롤러     | 13: 프레임      |
| 2: 소재 웹       | 21: 릴        |
| 22: 측면 예지     | 23: 측면 예지    |
| 3: 웹 가이드 디바이스 | 31: 프레임 요소   |
| 311: 단부 영역    | 312: 단부 영역   |
| 32: 프레임 요소    | 321: 단부 영역   |
| 322: 단부 영역    | 33: 제1 스핀들   |
| 331: 단부 영역    | 34: 웹 가이드 롤러 |
| 35: 제2 스핀들    | 36: 선회 볼 베어링 |
| 37: 고정 요소     | 371: 절반부     |
| 372: 절반부      | 373: 나사      |
| 374: 나사       | 375: 홀더      |

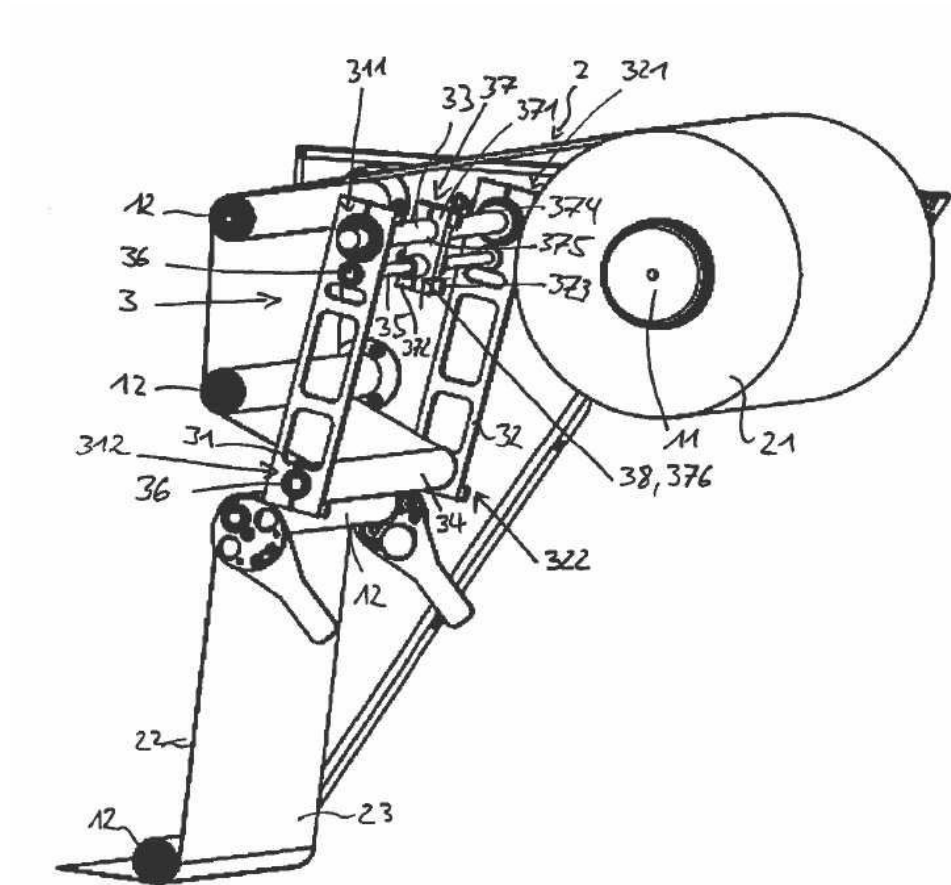


376: 홀더

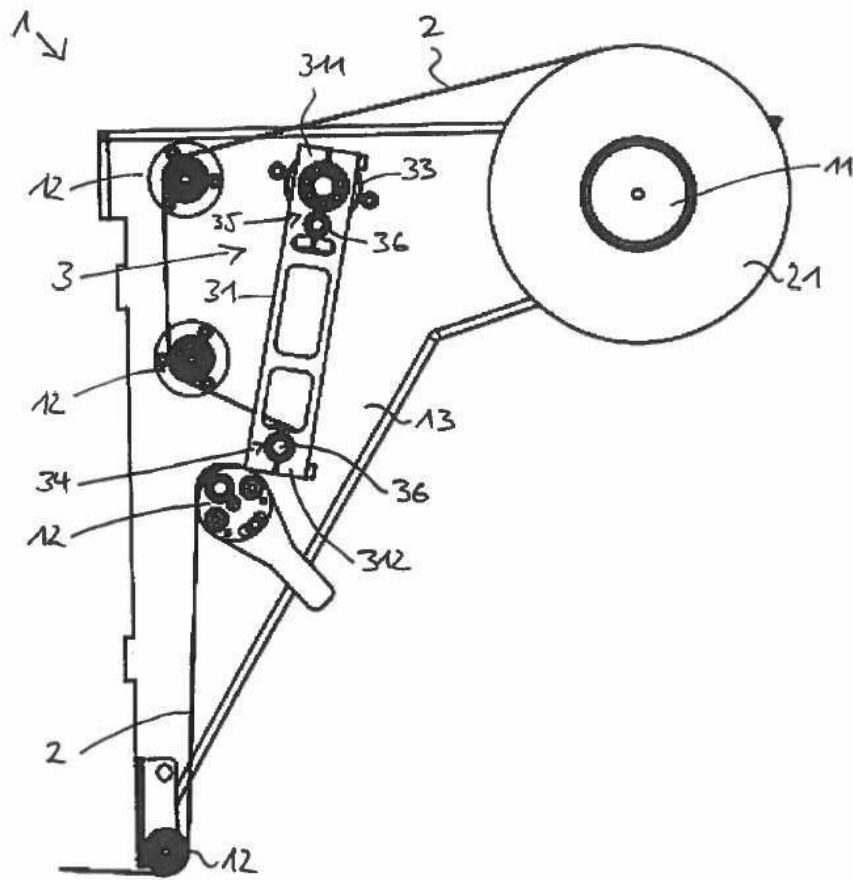
38: 부상

도면

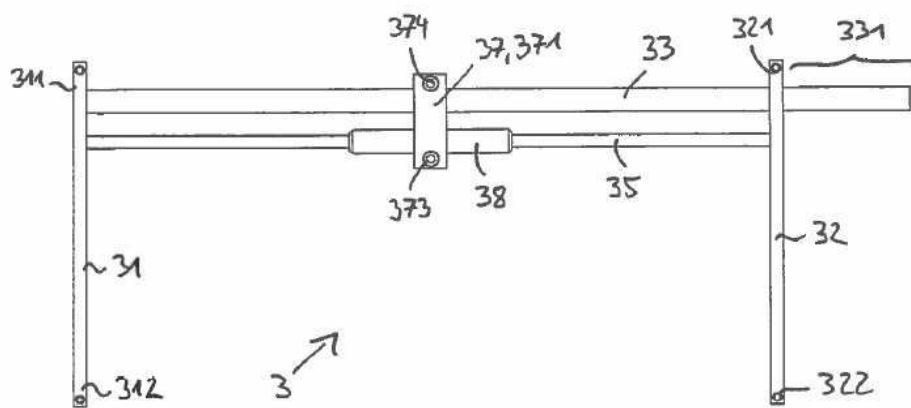
도면1



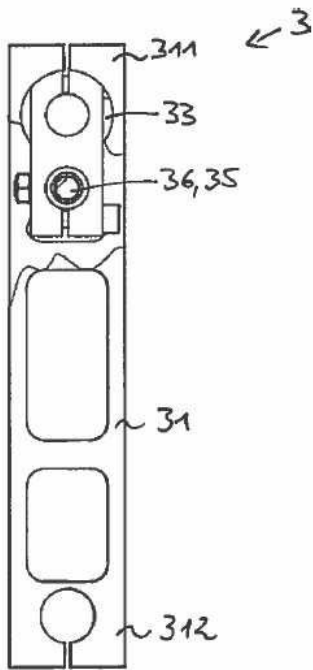
도면2



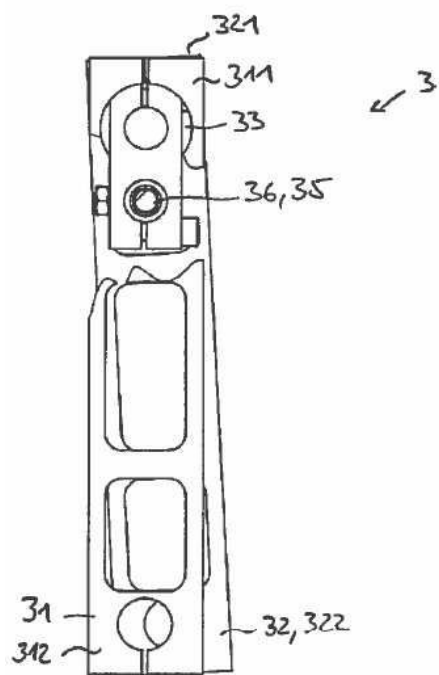
도면3



도면4



도면5



도면6

