



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0023716  
(43) 공개일자 2016년03월03일

- |   |   |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/><i>F16C 29/04</i> (2006.01) <i>F16C 33/58</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/><i>F16C 29/04</i> (2013.01)<br/><i>F16C 33/588</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-7036608</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2013년06월28일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2015년12월24일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2013/001897</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2014/206429<br/>국제공개일자 2014년12월31일</p> | <p>(71) 출원인<br/>페스토 악티엔 게젤샤프트 운트 코. 카게<br/>독일 73734 에슬링엔 루이터 슈트라체 82</p> <p>(72) 발명자<br/>앙그 에릭<br/>독일 70806 코른베슈트하임 라테нау슈트라체 3<br/>코프 지모네<br/>독일 73734 에슬링엔 브뤼슈트라체 21<br/>디너 올리히<br/>독일 73732 에슬링엔 브린칭거백 10</p> <p>(74) 대리인<br/>특허법인코리아나</p> |
|---|---|

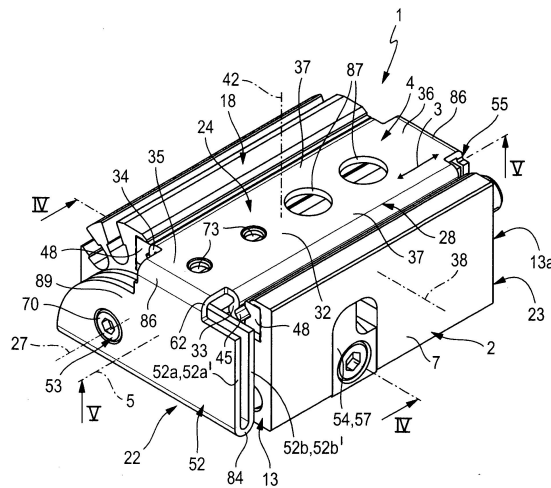
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 선형 드라이브 및 그 제조 방법

(57) 요약

드라이브 하우징 (7) 에서 선형으로 변위 가능하게 안내되는 출력 슬라이드 (4) 를 갖는 선형 드라이브 (1) 가 제안된다. 출력 슬라이드 (4) 는 금속성의 벤딩된 시트 부분으로서 실시되는 단일편의 슬라이드 본체 (24) 를 포함한다. 이러한 관계로 슬라이드 본체 (24) 는 종방향 측으로 이에 배열되고 하방으로 벤딩된 안내 름 들 (33, 34) 을 갖는 플레이트 형태의 중앙 섹션 (32), 및 단부측에 배열되고 마찬가지로 하방으로 벤딩된 드라이브 름 (52) 으로 이루어진다. 안내 름들 (33, 34) 은 출력 슬라이드 (4) 를 선형 안내하기 위한 역할을 하고 드라이브 름 (52) 은 출력 슬라이드 (4) 의 왕복 운동 (3) 을 야기하는 구동력들을 도입하기 위한 역할을 한다. 그러한 선형 드라이브를 제조하기 위한 방법이 추가로 제안된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류  
F16C 2204/60 (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

선형 드라이브로서,

하나의 드라이브 하우징 (7) 을 포함하는 드라이브 유닛 (2), 및

상기 드라이브 하우징 (7) 의 외부에 배열되고 종축 (5) 의 축방향으로 배향된 왕복 운동 (3) 을 실시하도록 드라이브 하우징에 대해 선형으로 변위 가능하게 안내되는 출력 슬라이드 (4) 를 구비하고,

상기 출력 슬라이드 (4) 는 단일편의 슬라이드 본체 (24) 를 갖고, 상기 슬라이드 본체는 플레이트 형태의 중앙 섹션 (32) 과 상기 중앙 섹션의 대향하는 종방향 측들 (37) 에 배열되고 상기 드라이브 하우징 (7) 을 향해 하방으로 돌출한 안내 립들 (33, 34) 로 이루어지고 U 자형 단면을 갖는 안내 섹션 (28), 및 상기 중앙 섹션 (32) 의 단부 측 (35) 에 배열되고 마찬가지로 하방으로 돌출한 드라이브 립 (52) 을 포함하고,

상기 안내 립들 (33, 34) 은 상기 출력 슬라이드 (4) 를 선형 안내하기 위한 역할을 하고, 상기 드라이브 립 (52) 은 상기 드라이브 하우징 (7) 으로부터 외부로 돌출한, 상기 드라이브 유닛 (2) 의 적어도 하나의 드라이브 섹션 (12) 과 구동-결합되고,

상기 단일편의 슬라이드 본체 (24) 는 금속성의 벤딩된 시트 부분이고,

상기 안내 립들 (33, 34) 뿐만 아니라 상기 드라이브 립 (52) 은 상기 중앙 섹션 (32) 과 관련하여 벤딩된 상기 슬라이드 본체 (24) 의 섹션들 (33a, 34a, 52a) 에 의해 형성되는, 선형 드라이브.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

두개의 상기 안내 립들 (33, 34) 은 각각 종축 (5) 의 축방향으로 연장되는 적어도 하나의 선형 안내 그루브 (45) 를 포함하고, 상기 선형 안내 그루브 (45) 내에는 종축 (5) 에 대해 횡방향으로 상기 드라이브 하우징 (7) 과 관련하여 상기 출력 슬라이드 (4) 를 지지하는 바람직하게 롤링 요소로서 구성되는 적어도 하나의 안내 요소 (46) 가 맞물리고,

다수의 안내 요소들 (46) 은 유리하게 동시에 상기 안내 그루브 (45) 내에 맞물리는, 선형 드라이브.

**청구항 3**

제 2 항에 있어서,

상기 두개의 안내 립들 (33, 34) 은 각각 할당된 적어도 하나의 상기 안내 그루브 (45) 를 형성하는 단면 윤곽을 갖는 방식으로 자체적으로 직접 벤딩되는, 선형 드라이브.

**청구항 4**

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

적어도 하나의 상기 안내 그루브 (45) 는 각각의 다른 안내 립 (34, 33) 으로부터 멀리 향하는 연관된 안내 립들 (33, 34) 의 외측에 배열되는, 선형 드라이브.

**청구항 5**

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 드라이브 립 (52) 은 상기 중앙 섹션 (32) 에 대향하는 하부 측에서 개방된 분리 슬롯 (63) 을 통해 각각의 상기 안내 립 (33, 34) 으로부터 분리되고, 상기 분리 슬롯은 유리하게 자유 공간이 상기 드라이브 립 (52) 과 각각의 상기 안내 립 (33, 34) 사이로 연장되도록 구성되는, 선형 드라이브.

**청구항 6**

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 중앙 섹션 (32) 은, 상기 드라이브 림 (52) 이 두개의 상기 안내 림들 (33, 34) 에 인접하는 그 두개의 에지 영역들 내에서, 각각 노치 방식으로 구성된 리세스 (64) 를 포함하는, 선형 드라이브.

**청구항 7**

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 드라이브 림 (52) 은 자체적으로 U-형태로 벤딩되고 상기 중앙 섹션 (32) 으로부터 시작하여 하방으로 돌출한 제 1 림 섹션 (52a) 을 포함하고, 상기 제 1 림 섹션에서 대략 180° 만큼 백 벤딩되고 상방으로 돌출한 제 2 림 섹션 (52b) 이 연결되고,

유리하게 상기 제 2 림 섹션 (52b) 은 상기 안내 섹션 (28) 을 향하는 그 내측에서 상기 제 1 림 섹션 (52a) 을 플랭킹 (flank) 하는, 선형 드라이브.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 드라이브 림 (52) 의 상기 두개의 림 섹션들 (52a, 52b) 은 각각 고정 구멍 (65, 66) 에 의해 관통되고,

이러한 고정 구멍들 (65, 66) 은 서로 동축으로 정렬되고, 상기 두개의 림 섹션들 (52a, 52b) 중 상기 안내 섹션 (28) 으로부터 더욱 떨어진 외부의 림 섹션 (52a') 내에 구성된 외부의 고정 구멍 (65) 은 상기 두개의 림 섹션들 (52a, 52b) 중 다른 것으로부터 형성된 내부의 림 섹션 (52b') 내에 구성된 내부의 고정 구멍 (66) 보다 큰 직경을 갖고,

내부의 상기 고정 구멍 (66) 은 고정 나사 (68) 의 나사산형 샤프트 (69) 에 의해 관통되고, 상기 고정 나사를 통해 상기 드라이브 림 (52) 은 상기 드라이브 섹션 (12) 과 나사 결합되고 상기 고정 나사의 나사 헤드 (70) 는 상기 외부의 고정 구멍 (65) 에 디핑 (dipping) 되고,

상기 두개의 림 섹션들 (52a, 52b) 사이의 간격은 유리하게 상기 나사 헤드 (70) 가 상기 내부의 림 섹션 (52b') 에 대항하는 상기 외부의 림 섹션들 (52a') 의 외부 표면을 통해 외부로 돌출하지 않도록 구성되는, 선형 드라이브.

**청구항 9**

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단일편의 슬라이드 본체 (24) 는 상기 드라이브 림 (52) 에 대항하는 상기 중앙 섹션들 (32) 의 단부 측 (36) 에서 마찬가지로 하방으로 돌출한 정지 림 (55) 을 포함하고, 상기 정지 림은 상기 중앙 섹션들 (32) 과 관련하여 벤딩되는 상기 슬라이드 본체 (24) 의 섹션 (55a) 에 의해 형성되고 상기 출력 슬라이드 (4) 를 왕복 제한하도록 사용될 수 있는, 선형 드라이브.

**청구항 10**

제 9 항에 있어서,

상기 정지 림 (55) 은 상기 중앙 섹션 (32) 에 대항하는 하부 측에서 개방된 분리 슬롯 (63) 을 통해 각각의 안내 림들 (33, 34) 으로부터 분리되고, 상기 분리 슬롯은 유리하게 자유 공간이 상기 정지 림 (55) 과 각각의 상기 안내 림들 (33, 34) 사이로 연장되도록 구성되는, 선형 드라이브.

**청구항 11**

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서,

상기 중앙 섹션 (32) 은 상기 정지 림 (55) 이 두개의 안내 림들 (33, 34) 에 인접하는 그 두개의 에지 영역들에서 노치 방식으로 구성된 리세스 (64) 를 포함하는, 선형 드라이브.

**청구항 12**

제 9 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정지 립 (55) 은 왕복 제한 요소 (56) 를 지지하고, 상기 왕복 제한 요소는 상기 출력 슬라이드 (4) 를 왕복 제한하도록 상기 드라이브 하우징 (7) 에 배열된 카운터 정지부 (57) 와 상호 작용할 수 있고 유리하게 충돌 댐핑 수단 (58) 을 갖는, 선형 드라이브.

**청구항 13**

제 9 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정지 립 (55) 은 자체적으로 U-형태로 벤딩되고 상기 중앙 섹션 (32) 으로부터 시작하여 하방으로 돌출한 제 1 립 섹션 (55a) 을 포함하고, 상기 제 1 립 섹션에서 대략 180° 만큼 백 벤딩되고 상방으로 돌출한 제 2 립 섹션 (55b) 이 연결되고,

유리하게 제 2 립 섹션 (55b) 은 제 1 립 섹션 (55a) 을 상기 안내 섹션 (28) 을 향하는 그 내측에서 플랭킹하는, 선형 드라이브.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서,

상기 정지 립 (55) 의 상기 두개의 립 섹션들 (55a, 55b) 은 각각 내부 나사산을 포함하는 고정 나사산형 구멍 (74, 75) 에 의해 관통되고,

이러한 고정 나사산형 구멍들 (74, 75) 은 서로 동축으로 정렬되고 이러한 고정 나사산형 구멍들 (74, 75) 에서 외부 나사산 (76) 을 갖는 상기 출력 슬라이드 (4) 를 왕복 제한하기 위한 역할을 하는 왕복 제한 요소 (56) 는 수나사 결합되거나 또는 수나사 결합될 수 있고, 따라서 동시에 두개의 고정 나사산형 구멍들 (74, 75) 을 관통하고,

상기 선형 드라이브 (1) 는 확장 요소 (77) 를 포함하고, 상기 확장 요소를 통해 상기 정지 립 (55) 의 상기 두개의 립 섹션들 (55a, 55b) 은 상기 고정 나사산형 구멍들 (74, 75) 의 상기 내부 나사산이 상기 왕복 제한 요소 (56) 를 회전 고정하도록 상기 왕복 제한 요소 (56) 의 상기 외부 나사산 (76) 과 클램핑되는 방식으로 서로 떨어져 확장되는, 선형 드라이브.

**청구항 15**

제 14 항에 있어서,

상기 확장 요소 (77) 는 확장 나사 (78) 이고, 상기 확장 나사는 상기 두개의 립 섹션들 (55a, 55b) 을 떨어져 확장시키도록, 상기 고정 나사산형 구멍들 (74, 75) 과 관련하여 분리된 하나의 립 섹션들 (55a) 의 나사산형 구멍 (79) 에서 수나사 결합 가능하고 다른 립 섹션들 (55b) 의 대향하여 놓인 표면 섹션 (83) 과 클램핑 가능한, 선형 드라이브.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서,

상기 슬라이드 본체 (24) 는 스틸 시트로 이루어지는, 선형 드라이브.

**청구항 17**

선형 드라이브 (1) 의 제조 방법으로서,

상기 선형 드라이브는 하나의 드라이브 하우징 (7) 을 포함하는 드라이브 유닛 (2) 및

상기 드라이브 하우징 (7) 의 외부에 배열되고 종축 (5) 의 축방향으로 배향된 왕복 운동 (3) 을 실시하도록 드라이브 하우징에 대해 선형으로 변위 가능하게 안내되는 출력 슬라이드 (4) 를 포함하고,

상기 출력 슬라이드 (4) 는 단일편의 슬라이드 본체 (24) 를 갖고, 상기 슬라이드 본체는 플레이트 형태의 중앙 섹션 (32) 과 상기 중앙 섹션의 대향하는 종방향 측들 (37) 에 배열되고, 상기 드라이브 하우징 (7) 을 향해 하

방으로 돌출한 안내 립들 (33, 34) 로 이루어지고 U 자형 단면을 갖는 안내 섹션 (28), 및 상기 중앙 섹션 (32) 의 단부 측 (35) 에 배열되고 마찬가지로 하방으로 돌출한 드라이브 립 (52) 을 포함하고,

상기 안내 립들 (33, 34) 은 상기 출력 슬라이드 (4) 를 선형 안내하기 위한 역할을 하고, 상기 드라이브 립 (52) 은 상기 드라이브 하우징 (7) 으로부터 외부로 돌출한, 상기 드라이브 유닛 (2) 의 적어도 하나의 드라이브 섹션 (12) 과 구동-결합되고,

상기 단일편의 슬라이드 본체 (24) 는 이전에 예지 측에서 상응하게 윤곽진 플레이트 형태의 시트 부분 블랭크 (25) 에 기초하여 벤딩 변형을 통해 금속성의 벤딩된 시트 부분으로서 제조되는, 선형 드라이브의 제조 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001]

본 발명은 하나의 드라이브 하우징을 포함하는 드라이브 유닛 및 드라이브 하우징에서 외부에 배열되고 이와 관련하여 종축의 축방향으로 배향된 왕복 운동을 실시하도록 선형으로 변위 가능하게 안내되는 출력 슬라이드를 갖는 선형 드라이브에 관한 것이고, 출력 슬라이드는 단일편의 슬라이드 본체를 갖고, 상기 슬라이드 본체는 플레이트 형태의 중앙 섹션과, 상기 중앙 섹션의 대향하는 종방향 측들에 배열된, 드라이브 하우징을 향해 하방으로 돌출한 안내 립들로 이루어지는 U 자형 단면을 갖는 안내 섹션, 및 중앙 섹션들의 단부 측에 배열되고 마찬가지로 하방으로 돌출한 드라이브 립을 포함하고, 안내 립은 출력 슬라이드를 선형 안내하기 위한 역할을 하고 드라이브-립은 드라이브 하우징으로부터 외부로 돌출한 드라이브 유닛의 적어도 하나의 드라이브 섹션과 구동-결합된다.

[0002]

추가로 본 발명은 그러한 선형 드라이브를 제조하기 위한 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003]

DE 33 30 933 A1 로부터 공지된 서두에 언급된 유형의 선형 드라이브는 드라이브 유닛의 드라이브 하우징에서 선형으로 변위 가능하게 장착된 출력 슬라이드를 갖고, 상기 출력 슬라이드는 드라이브 유닛을 통해 선형 왕복 운동으로 구동될 수 있다. 출력 슬라이드는 단일편의 슬라이드 본체를 포함하고 드라이브 하우징으로부터 외부로 돌출한 피스톤 로드와 의해 왕복 운동을 실시하는 데 필수적인 액츄에이팅 힘을 수용하고, 상기 피스톤 로드는 슬라이드 본체의 하방으로 돌출한 드라이브 립에 작용한다. 드라이브 립은 슬라이드 본체의 플레이트 형태의 중앙 섹션들의 단부 측에 존재하고, 상기 슬라이드 본체는 동시에 또한 안내 섹션들의 구성 요소이고 이를 위해 종방향 측으로 배열된, 하방으로 돌출한 두개의 안내 립을 갖고, 상기 안내 립은 롤러 베어링 장치의 매개 하에서 출력 슬라이드를 선형 안내하도록 드라이브 하우징과 협동한다. DE 33 30 933 A1 에서 예시된 도면으로부터 단일편의 슬라이드 본체가 재료 블랭크로부터 기계 가공을 통해 제조되는 것이 추론되고, 이는 매우 시간 소모적이고, 따라서 공지된 선형 드라이브의 제조는 높은 비용과 관련될 수 있다.

[0004]

DE 10 2011 016 282 A1 로부터 선형 드라이브가 공지되어 있고, 그 출력 슬라이드는 다수의 부품의 슬라이드 본체를 포함하고, 상기 슬라이드 본체는 슬라이딩 테이블로서 나타내고 프레싱을 통해 제조된 단일편의 안내 섹션을 갖고 또한 별개로 이에 부착된 단부 플레이트들을 포함하고, 상기 단부 플레이트는 힘 전달을 위해 적어도 하나의 피스톤 로드와 결합된다. 안내 섹션들의 프레스 성형을 통해 이러한 선형 드라이브의 제조 비용은 감소될 수 있다. 그럼에도 불구하고, 출력 슬라이드의 조립체는 저마찰 작동을 보장하도록 정밀 가공 프로세스들을 필요로 하는 데, 이는 제조 비용에 부정적인 영향을 준다.

**발명의 내용**

[0005]

본 발명은 선형 드라이브의 간단하고 비용 절감적인 제조를 가능하게 하는 조치들 (measures) 을 제공하는 상기 과제에 기초된 것이다.

[0006]

이러한 과제를 해결하도록 본 발명에 따른 서두에 언급된 유형의 선형 드라이브에서는, 단일편의 슬라이드 본체가 금속성의 시트 벤딩 부분이고 안내 립 뿐만 아니라 드라이브 립이 중앙 섹션들과 관련하여 벤딩된 슬라이드 본체의 섹션들에 의해 형성되도록 제공된다.

[0007]

상기 과제는 또한 단일편의 슬라이드 본체가 이전에 예지 측에서 상응하게 윤곽진 플레이트 형태의 시트 부분 블랭크를 기초로 벤딩 변형을 통해 금속성의 벤딩된 시트 부분으로서 제조됨으로써 서두에 언급된 유형의 방법

특징과 함께 해결된다.

- [0008] 중앙 섹션 이외에도 적어도 또한 두개의 안내 림 및 드라이브 림을 포함하는 단일편의 벤딩된 시트 부분으로서 슬라이드 본체의 상기 구성은 출력 슬라이드의 기술적으로 간단하고 비용 절감적인 제조의 가능성을 열어준다. 한편으로 고비용의 기계 가공 프로세스가 회피되고 다른 한편으로 적절한 정확성이 보장되어야만 한다면 상당한 시간 비용과 관련된 집합 프로세스가 필요없다. 슬라이드 본체를 제조하도록 바람직하게 플레이트 형태의 시트 부분 블랭크가 사용되고, 그 외부 윤곽은 슬라이드 본체의 구현된 최종 구성에 관해 그리고 특히 상응하게 - 예를 들면 레이저 커팅 또는 스탬핑을 통해 - 트리밍되고, 이어지는 적절한 벤딩 공구들의 사용하에서 변형되거나 또는 벤딩되고, 따라서 슬라이드 본체는 플레이트 형태의 중앙 섹션을 갖는 구현된 최종 구성으로 그리고 적어도 드라이브 림 및 두개의 안내 림을 포함하여 중앙 섹션으로부터 멀리 돌출한 림들을 생성한다.
- [0009] 본 발명의 유리한 개선에는 중속 청구항에 제시된다.
- [0010] 유리하게 두개의 안내 림에는 각각 적어도 하나의 선형의 안내 그루브가 제공되고, 상기 안내 그루브 내에서 드라이브 하우징과 관련하여 출력 슬라이드를 지지하고 선형 안내를 발생시키는 적어도 하나의 안내 요소가 맞물린다. 바람직한 구성에서 각각의 안내 그루브에는 다수의 안내 요소들이 할당되고, 상기 안내 요소들은 특히 예를 들면 볼들, 롤러들 또는 니들들의 형태의 롤링 요소들이다. 이러한 방식으로 특히 부드럽고 동시에 매우 정확한 그리고 높은 부하를 받을 수 있는 선형 안내가 보장될 수 있다.
- [0011] 벤딩된 시트 부분으로서 슬라이드 본체를 구성하는 것을 고려한다면, 두개의 안내 림이 자체적으로 직접 벤딩되고, 따라서 상응하게 비선형의 단면 윤곽을 갖고, 상기 단면 윤곽이 할당된 안내 그루브를 규정하는 경우가 유리하다. 특히 각각의 안내 림은 단면에서 봤을 때 오프셋되고 이 경우 할당된 안내 그루브가 규정되는 라운드된 형태를 가질 수 있다.
- [0012] 적어도 하나의 안내 그루브가 각각 다른 안내-림으로부터 떨어져 향하는 연관된 안내-림의 외측에 배열되는 경우가 특히 유리하다고 간주된다. 이러한 방식으로 안내 그루브들이 그 전체 길이에 걸쳐 양호하게 접근 가능하기 때문에 안내 그루브들의 가능한 한 필수적인 표면의 기계적 후가공들은 슬라이드 본체의 벤딩 성형 후에 용이하게 실시될 수 있다.
- [0013] 벤딩 프로세스들은, 드라이브 림이 두개의 안내 림들로부터 에지 측에서 분리되고 다양한 림들 사이의 유일한 결합이 중앙 섹션을 통해서만 구현되는 경우 특히 간단하게 실시 가능하다. 슬라이드 본체의 완성 후에 이는 특히 중앙 섹션의 대향하는 하부 측에서 개방된 분리 슬롯을 통해 드라이브 림과 각각의 안내 림 사이에서 나타난다. 바람직하게 림들은 분리 슬롯들의 영역에서 서로 접하지 않고 적어도 서로 약간 간격을 포함하고, 따라서 그들 사이로 자유 공간이 연장되도록 구성된다. 그러한 자유 공간은 특히 또한 금속이 그 가요성으로 인해 벤딩 프로세스 후에 일반적으로 약간 스프링 백되는 경우를 고려한 것이며, 따라서 자유 공간은 이어지는 원하는 설정 위치로 탄성적으로 복귀 변형되도록 성형 시에 림을 필요 이상으로 벤딩하도록 사용될 수 있다.
- [0014] 변형 프로세스는 그 외에 또한 드라이브 림이 두개의 안내 림들에 인접한 그 두개의 에지 영역들에서 중앙 섹션이 각각 노치 방식으로 구성된 리세스를 포함하는 경우 바람직하다. 이러한 리세스는 중방향 측을 향해 뿐만 아니라 중앙 섹션들의 단부 측을 향해 개방된다.
- [0015] 바람직한 구성에서 드라이브 림은 자체적으로 U-형태로 벤딩되어, 슬라이드 본체의 중앙-섹션으로부터 시작하여 하방으로 돌출한 제 1 림 섹션을 포함하고, 상기 제 1 림 섹션에는 대략 180° 만큼 백 벤딩되고 추가로 상방으로 돌출한 제 2 림 섹션이 연결된다. 이러한 방식으로 특히 높은 안정성을 갖는 드라이브 림이 생성될 수 있다. 제 2 림 섹션이 안내 섹션에서 인접하게 놓인 내부의 림 섹션을 형성하고 슬라이드 본체의 외부 종결부가 외부의 림 섹션으로 나타낼 수 있는 하방으로 돌출한 제 1 림 섹션을 통해 규정되도록 두개의 림 섹션들은 벤딩되는 것이 유리하다. 이러한 구성을 통해 또한 두개의 림 섹션들 사이의 오염물들의 유입의 위험을 감소시키는 외부를 향해 폐쇄된 표면이 생성된다. 원칙적으로 벤딩은 그러나 또한 상방으로 돌출한 제 2 림 섹션이 외부에 놓이도록 구성될 수 있다.
- [0016] 드라이브 림의 U-형태의 구성은 또한 유리한 방식으로 드라이브 유닛의 드라이브 섹션을 기계적으로 커풀링하도록 사용될 수 있고, 상기 드라이브 섹션은 출력 슬라이드에서 왕복 운동을 야기하기 위해 필수적인 구동력을 도입한다. 이러한 관계로 특히 두개의 림 섹션들이 각각 고정 구멍으로부터 관통되도록 제공되고, 이러한 고정 구멍들은 동축방향으로 서로 정렬되고, 외부의 림 섹션에서 구성된 외부의 고정 구멍은 내부의 림 섹션에서 구성된 내부의 고정 구멍보다 큰 직경을 갖는다. 두개의 고정 구멍들을 통해 외부로부터 고정 나사가 관통 연장되고, 그 나사 헤드는 외부의 고정 구멍 내부에 놓이고 내부의 림 섹션을 지지한다. 두개의 림 섹션들

들 사이의 간격은 이 경우 특히 나사 헤드가 외부의 림 섹션들의 외부 표면을 통해 외부로 돌출되지 않고, 오히려 외부의 고정 구멍의 내부에서 종결되고 이 경우 바람직하게 외부의 림 섹션들의 외부 표면과 동일 평면으로 정렬되도록 선택된다.

[0017] 선형 드라이브의 바람직한 구성은, 단일편의 슬라이드 본체가 드라이브 림에 대항하는 중앙 섹션들의 단부 측에서 중앙 섹션으로부터 시작하여 다른 림과 동일한 방향으로 하방으로 돌출한 추가의 림을 갖고, 상기 림은 그 적용에 기초하여 정지 림으로서 나타내고 마찬가지로 중앙 섹션들과 관련하여 벤딩된 슬라이드 본체의 섹션들의 형태로 구현되도록 제공된다. 따라서 정지 림은 드라이브 림 및 두개의 안내 림과 동일한 방식으로 벤딩 프로세스를 통해 벤딩된 시트 부분의 구현시에 생성될 수 있다. 정지 림은 출력 슬라이드를 왕복 제한하도록 사용될 수 있고 특히 드라이브 하우징과 관련하여 고정 배열된 카운터 정지부와 직접 또는 간접적으로 협동할 수 있다.

[0018] 정지 림과 각각의 안내-림 사이에 분리 슬롯들 및 리세스들의 존재에 관해, 안내-림들 및 드라이브 림과 함께 상응한 조치에 대해 추가로 상기 설명된 바와 동일한 설명이 주어진다.

[0019] 바람직하게 정지 림은 왕복 제한하도록 드라이브 하우징에 배열된 카운터 정지부와 상호 작용할 수 있는 왕복 제한 요소를 지지한다. 왕복 제한 요소는 카운터 정지부에서 충돌을 댄핑하도록 충돌 댄핑 수단을 가질 수 있고, 이러한 충돌 댄핑 수단은 예를 들면 탄성 버퍼 요소를 포함할 수 있거나 또는 그러나 또한 유체 충격 댄퍼로서 구현될 수 있다.

[0020] 정지 림은 드라이브 림과 함께 위에서 이미 추가로 설명한 바와 같이 바람직하게 U-형태로 벤딩되고, 여기서 드라이브 림과 관련하여 동일한 이점이 적용된다.

[0021] 왕복 제한 요소들의 부착과 함께 정지 림의 U-형태의 구성은 특별한 이점을 갖는다. 따라서 드라이브 림의 두개의 림 섹션들은 각각 내부 나사산을 포함하는 고정-나사산형 구멍으로부터 관통될 수 있고, 이러한 고정-나사산형 구멍들은 서로 정렬하고 두개의 고정-나사산형 구멍들에서 외부 나사산을 갖는 출력 슬라이드를 왕복 제한하는 역할을 하는 왕복 제한 요소가 수나사 결합될 수 있거나 또는 수나사 결합되고, 따라서 동시에 두개의 고정 나사산형 구멍들을 통해 관통 연장된다. 부가적으로 제공된 적어도 하나의 확장 요소는 왕복 제한-요소의 외부 나사산이 두개의 고정 나사산형 구멍들의 내부 나사산들과 클램핑되어, 세팅된 정지 위치의 원치 않는 조정을 방지하기 위해 왕복 제한 요소에 대한 마찰 결합식 회전 고정을 생성하는 방식으로 상응한 힘 도입을 통해 두개의 림 섹션들이 약간 서로 떨어져 확장되도록 형성된다.

[0022] 확장 요소는 특히 확장 나사이고, 상기 확장 나사는 원하는 확장력을 발생시키도록 고정 구멍들과 관련하여 분리된 림 섹션들의 나사산형 구멍 내에서 수사사 결합되고, 다른 림 섹션들의 대항하여 놓인 표면 섹션과 클램핑될 수 있다.

[0023] 슬라이드 본체는 바람직하게 스틸 시트로 이루어진다. 특별한 내부식성이 스테인레스 스틸 시트의 사용 시에 부여된다.

[0024] 다음에 본 발명은 첨부된 도면에 의거하여 보다 상세하게 설명된다.

**도면의 간단한 설명**

[0025] 도 1 은 본 발명에 따른 선형 드라이브의 제 1 구성을 바람직하게 드라이브 림의 측의 관점에서 등각도로 도시하고,

도 2 는 도 1 과 관련하여 대항하는 시선 방향으로 선형 드라이브의 추가의 등각도를 도시하고,

도 3 은 도 2 로부터 화살표 III 에 따른 시선 방향으로 선형 드라이브의 단부도를 도시하고,

도 4 는 도 1 의 절단선 IV- IV 을 따른 선형 드라이브를 통한 단면을 도시하고,

도 5 는 도 1 의 절단선 V-V 을 따른 선형 드라이브의 중단면도를 도시하고,

도 6 은 도 3 의 단차를 갖는 절단선 VI-VI 에 따른 선형 드라이브의 추가의 중단면도를 도시하고,

도 7 은 단일편의 벤딩된 시트 부분으로서 구현된 선형 드라이브의 슬라이드 본체의 상세 사시도이고,

도 8 은 도 7 의 슬라이드 본체를 등방 저면도로 도시하고,

도 9 는 도 7 의 화살표 IX 에 따른 시선 방향으로 슬라이드 본체의 평면도를 도시하고, 점선 라인들을 통해 벤

딩 변형에 기초한 시트 부분 블랭크의 외부 윤곽이 도시되고 점선 화살표를 통해 벤딩 프로세스가 개략적으로 도시된다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0026] 도면으로부터 전체적으로 도면 부호 1 로써 나타낸 선형 드라이브가 도시되고, 상기 선형 드라이브는 드라이브 유닛 (2) 및 이와 관련하여 선형으로 왕복 운동 (3) 을 실시하도록 선형으로 변위 가능하게 장착된 출력 슬라이드 (4) 를 포함한다.
- [0027] 선형 드라이브 (1) 는 종축 (5) 을 갖고, 왕복 운동 (3) 은 이러한 종축 (5) 의 축방향으로 배향된다. 출력 슬라이드 (4) 는 이 경우 드라이브 유닛 (2) 과 관련하여 서로 대향하는 이동 방향으로 이동할 수 있다.
- [0028] 출력 슬라이드 (4) 는 드라이브 유닛 (2) 에서 외부에 배열된다. 전체적으로 도면 부호 6 으로써 나타낸 선형-안내 수단은 출력 슬라이드 (4) 가 드라이브 유닛 (2) 과 관련하여 종축 (5) 에 대해 직각으로 지지되고 왕복 운동 (3) 을 실시하도록 선형으로 변위 가능하게 안내되는 것을 보장한다.
- [0029] 드라이브 유닛 (2) 은, 드라이브 하우징 (7) 으로서 나타낸 하우징 및 드라이브 하우징 (7) 의 내부에 적어도 부분적으로 배열된 드라이브 수단 (8) 을 포함하고, 상기 드라이브 수단은 출력 슬라이드 (4) 와 구동력을 전달하도록 커플링된다. 이중 화살표를 통해 나타낸 드라이브 운동 (14) 이 종축 (5) 의 축방향으로 실시될 수 있는 드라이브 수단 (8) 의 드라이브 섹션 (12) 은 전방 단부 측 (13) 에서 드라이브 하우징 (7) 으로부터 외부로 돌출하고 드라이브 하우징 (7) 의 외부에서 출력 슬라이드 (4) 와 구동식으로 결합된다.
- [0030] 바람직하게 드라이브 섹션 (12) 은 로드 형태로 구성된다. 드라이브 섹션은 따라서 또한 드라이브 로드로서 나타낼 수 있다. 예시적으로 드라이브 섹션은 피스톤 로드에 의해 형성되고, 상기 피스톤 로드는 유체 작용을 통해 선형으로 이동 가능한 드라이브 피스톤 (15) 과 결합되고, 상기 드라이브 피스톤은 드라이브 하우징 (7) 의 내부에 구성된 드라이브 챔버 (16) 에서 선형으로 변위 가능하게 수용된다.
- [0031] 드라이브 피스톤 (15) 은 드라이브 챔버 (16) 를 두개의 서브 챔버들 (16a, 16b) 로 세분하고, 상기 서브 챔버들은 각각 두개의 제어 채널들 (17a, 17b) 중 하나와 연통하고, 상기 제어 채널들은 드라이브 하우징 (7) 의 외부 표면으로 향한다. 제어 채널들 (17a, 17b) 을 통해, 드라이브 섹션들 (12) 의 드라이브 운동 (14) 이 구현되는 드라이브 피스톤 (15) 의 선형 운동을 야기하도록 두개의 서브 챔버들 (16a, 16b) 의 제어된 유체 작용이 가능하다.
- [0032] 명백하게 실시형태에서 드라이브 수단 (8) 은 유체력에 의해 조작 가능한 타입이다. 이 이외에도 드라이브 수단 (8) 은 그러나 또한 전기적으로 또는 전기적으로 조합되고 유체력을 통해 조작 가능하게 실시될 수 있다. 예를 들면 드라이브 섹션 (12) 은 스펴들 드라이브를 통해 전기적으로 작동 가능한 드라이브 로드일 수 있다.
- [0033] 출력 슬라이드 (4) 는 드라이브 하우징 (7) 의 상부 측 (18) 을 따라 연장된다. 적어도 도면들로부터 명백한 리트랙트된 홈 위치에서 출력 슬라이드 (4) 는 바람직하게 드라이브 하우징 (7) 의 전체 길이를 넘어 연장된다.
- [0034] 출력 슬라이드 (4) 는 드라이브 하우징 (7) 의 전방 단부 측 (13) 에 할당된 전방 측 (22) 및 이와 관련하여 종축 (5) 의 축방향으로 대향하여 배향된 후방 측 (23) 을 갖는다. 출력 슬라이드 (4) 내로 드라이브 섹션 (12) 으로부터 힘 전달은 전방 측 (22) 의 영역 내에서 발생한다.
- [0035] 출력 슬라이드 (4) 의 메인 구성 요소는 금속으로 특히 스틸로 구성된 단일편의 슬라이드 본체 (24) 이다. 이러한 슬라이드 본체 (24) 는 도 7 내지 9 에서 분리하여 도시된다. 구체적으로 슬라이드 본체 (24) 는 금속 시트로 그리고 특히 스틸 시트로 이루어진 시트 본체이다. 특별한 이점은 슬라이드 본체 (24) 가 벤딩된 시트 부분, 즉 벤딩 변형을 통해 이전에 제공된 시트 부분 블랭크로부터 제조되는 본체라는 것으로부터 기인한다.
- [0036] 도 9 에서는 슬라이드 본체 (24) 에 대한 시제품으로서 기초된 시트 부분 블랭크 (25) 가 점선으로 도시된다. 시트 부분 블랭크는 하나 또는 다수의 적절한 벤딩 공구들에 의해 벤딩을 통해 슬라이드 본체 (24) 의 원하는 최종 형태로 변형되고, 이는 상이한 화살표 (26) 를 통해 도시된다. 벤딩-변형 프로세스 전에 시트 부분 블랭크는 에지 측에서 상응하게 윤곽지고, 특히 트리밍되고, 이는 가요성으로 인해, 특히 레이저 커팅을 통해 행해지고, 원칙적으로 그러나 또한 펀칭 프로세스를 통해 실시 가능하다.

- [0037] 슬라이드 본체 (24) 는 선형 드라이브 (1) 의 종축 (5) 과 동일한 정렬을 갖는 종축 (27) 을 구비한 종방향 연장부를 포함한다.
- [0038] 슬라이드 본체 (24) 는 종축 (27) 의 축방향으로 연장되는 안내 섹션 (28) 을 포함하고, 상기 안내 섹션은 특히 도 3 및 도 4 로부터 명백한 U-형태의 단면을 갖는다. 이러한 안내 섹션 (28) 은 플레이트 형태의 중앙 섹션 (32) 및 단일편으로 이와 결합된 두개의 안내 립들 (33, 34) 로 이루어진다. 중앙 섹션 (32) 은 종축 (27) 의 축방향으로 배향된 전방 단부 측 (35) 및 이와 관련하여 대향하여 배향된 후방을 향하는 단부 측 (36) 을 갖는다. 이는 또한 이에 대해 직각으로 배향된 두개의 종방향 측들 (37) 을 갖고, 이러한 종방향 측들 (37) 의 각각에서 두개의 안내 립들 (33, 34) 중 하나가 단일편으로 형성된다.
- [0039] 슬라이드 본체 (24) 는 종축 (27) 에 대해 직각인 횡축 (38) 을 갖는다. 두개의 안내 립들 (33, 34) 은 횡축 (38) 의 축방향으로 간격을 갖도록 서로 배열되고, 각각 종축 (27) 의 축방향으로 연장된다.
- [0040] 슬라이드 본체 (24) 는 또한 종축 (27) 에 대해 그리고 횡축 (38) 에 대해 직각인 수직축 (42) 을 갖는다. 슬라이드 본체는 수직축 (42) 의 축방향으로 배향된 하부 측을 갖고 드라이브 하우징 (7) 의 상부 측 (18) 에 미리 부착되고, 안내 섹션 (28) 은 유리하게 드라이브 하우징 (7) 의 그루브 유형의 안내 리세스 (44) 내에 싱크형으로 (sunked) 수용되고, 상기 안내 리세스는 드라이브 하우징 (7) 의 전체 길이를 통해 종축 (5) 의 축방향으로 연장되고 전방 단부 측 (13) 에 대해 뿐만 아니라 이와 관련하여 대향하는 드라이브 하우징 (7) 의 후방 단부 측 (13a) 에 대해 개방된다.
- [0041] 안내 립들 (33, 34) 은 중앙 섹션 (32) 으로부터 시작하여 수직축 (42) 과 동일한 축방향으로 돌출되고 이 경우 드라이브 하우징 (7) 을 향해 하방으로 돌출된다. 환언하면, U 자형 단면을 갖는 안내 섹션들 (28) 의 U-개구는 하방으로 배향되고 드라이브 하우징 (7) 의 상부 측 (18) 을 향한다.
- [0042] 안내 립들 (33, 34) 은 바람직하게 레일-또는 스트립 형태로 구성되고, 그 종방향 연장부는 종축 (27) 의 축방향으로 진행된다.
- [0043] 각각의 안내 립들 (33, 34) 은 선형-안내 수단 (6) 의 구성 요소이고 각각 다른 안내 립 (34, 33) 으로부터 횡축 (38) 의 축방향으로 떨어져 향하는 외측에서 적어도 하나의 그리고 바람직하게 정확하게 하나의 안내 그루브 (45) 를 포함한다. 안내 그루브 (45) 는 종축 (27) 의 축방향으로 선형의 연장부를 갖고, 바람직하게 오목하게 라운딩되도록 윤곽진다.
- [0044] 각각의 안내 그루브 (45) 에서 적어도 하나의 그리고 바람직하게 다수의 안내 요소들 (46) 은 다른 한편으로 종축 (27) 에 대해 횡방향으로 드라이브 하우징 (7) 에서 지지되도록 맞물린다. 예시적으로 각각의 안내 그루브 (45) 에는 복수의 나란히 배치된 안내 요소들 (46) 이 할당되고, 안내 요소들 (46) 의 구성에 따라 상기 안내 요소들은 안내 그루브 (45) 내에서 이들을 따라 슬립되거나 또는 롤링될 수 있다. 바람직하게 안내 요소들 (46) 은 롤링 요소들로서 구성되고, 특히 예시된 바와 같이 구체로서 구성된다.
- [0045] 안내 요소들 (46) 은 또한 선형의 안내 수단들 (6) 에 속한다.
- [0046] 유리하게 안내 섹션들 (28) 의 각각의 안내 그루브 (45) 에는 드라이브 하우징 (7) 과 관련하여 고정된 카운터 안내 그루브 (47) 가 대향하여 놓이고, 상기 카운터 안내 그루브는 대향하여 놓인 안내 그루브 (45) 와 함께 안내 채널을 규정하고, 상기 안내 채널 내에는 각각 복수의 안내 요소들 (46) 이 존재한다. 카운터 안내 그루브들 (47) 은 드라이브 하우징 (7) 에서 단일편으로 구성되거나 또는 바람직하게 드라이브 하우징 (7) 에 고정된 각각 별개의 안내 레일 (48) 에 의해 형성된다. 본 실시형태의 경우에는서는 후자이다.
- [0047] 출력 슬라이드 (4) 가 왕복 운동 (3) 을 실시한다면, 안내 요소들 (46) 이 언급된 안내 채널을 따라 이동하고, 안내 요소들은 슬라이드 본체 (24) 에 안내 그루브들 (45) 내에서 롤링된다. 이러한 방식으로 출력 슬라이드 (4) 의 부드러운 선형 운동이 보장된다.
- [0048] 원칙적으로, 안내 그루브들 (45) 은 기계 가공을 통해서만 안내 립들 (33, 34) 내로 도입되는 것이 가능하다. 그러나 실질적으로 안내 그루브들 (45) 은 실시형태에서와 같이 슬라이드 본체 (24) 또는 시트 부분 블랭크 (25) 의 벤딩 변형 시에 발생하는, 상응하게 윤곽진 안내 립들 (33, 34) 의 성형을 통해 실시되는 것이 이점을 갖는다. 환언하면 두개의 안내 립들 (33, 34) 은 각각 할당된 적어도 하나의 안내 그루브 (45) 를 형성하는 단면 윤곽을 갖도록 자체적으로 벤딩된다. 이로부터 특히 도 3 및 도 4 로부터 양호하게 도시된 안내 립들 (33, 34) 의 오프셋된 단면 윤곽이 생성되고, 안내 립들 (33, 34) 은 단면 내에서 비드 유형의 상승부를, 외부에 배열된 안내 그루브 (45) 에 대향하는 내측에서 갖는다. 안내 립들 (33, 34) 의 재료 두께는 유리하게

각각의 위치에서 동일하고 유리하게 또한 연결된 플레이트-형태의 중앙 섹션들 (32) 의 재료 두께와 동일하다.

- [0049] 특히 높은 안내 정확성이 요구된다면, 안내 그루브들 (45) 은 성형 프로세스 후에 또한 리그라인딩 및/또는 폴리싱될 수 있다. 이 경우 그러나 재료 제거는 안내 그루브들 (45) 가 벤딩 프로세스를 통해 이미 그 기본 형태를 유지하기 때문에 매우 작다.
- [0050] 원칙적으로 안내 그루브들 (45) 은 또한 안내 립들 (33, 34) 의 서로를 향하는 내부 표면들에서 구성될 수 있다. 특히 그라인딩 재가공이 실행되어야만 한다면, 그러나 안내 그루브들 (45) 의 배열은 안내 립들 (33, 34) 의 외부 표면들에서 접근성을 용이하게 한다.
- [0051] 드라이브 섹션 (12) 과 출력 슬라이드 (4) 를 구동-결합하기 위해, 단일편의 슬라이드 본체 (24) 는 전방 측 (22) 의 영역에서 중앙 섹션들 (32) 의 전방 단부 측 (35) 에서 단일편으로 형성되고 두개의 안내 립들 (33, 34) 과 같이 하방으로 돌출한 드라이브 립 (52) 을 포함한다. 드라이브 립 (52) 은 유리하게 드라이브 하우징 (7) 의 전방 단부 측 (13) 앞으로 돌출된다. 이 경우 드라이브 립은 또한 드라이브 하우징 (7) 으로부터 외부로 돌출한 드라이브 섹션들 (12) 의 단부 측 앞으로 또한 돌출한다. 이러한 드라이브 섹션 (12) 은 드라이브 립 (52) 과 상기 드라이브 립 (52) 에 구성된 고정-인터페이스 (53) 에서 고정되어, 드라이브 운동 (14) 의 두개의 이동 방향들에서 드라이브 섹션 (12) 으로부터의 구동력이 슬라이드 본체 (24) 상으로 전달될 수 있다. 이러한 방식으로 드라이브-슬라이드 (4) 의 왕복 운동 (3) 이 발생될 수 있다.
- [0052] 두개의 안내 립들 (33, 34) 과 같이 또한 드라이브 립 (52) 은 중앙 섹션들 (32) 과 관련하여 벤딩 변형을 통해 벤딩된 슬라이드 본체 (24) 의 섹션에 의해 형성된다. 안내 립들 (33, 34) 및 드라이브 립 (52) 을 형성하도록 벤딩된 시트 부분 블랭크 (25) 의 섹션은 도 9 에서 도면 부호들 (33a, 34a 및 52a) 로써 나타난다.
- [0053] 바람직하게 선형 드라이브 (1) 에는 다수의 컴포넌트들로 구성된 왕복 제한 장치 (54) 가 제공되고, 상기 왕복 제한 장치는 출력 슬라이드 (4) 의 주행에서 왕복 운동을 제한하고 출력 슬라이드 (4) 의 주행 왕복 위치를 규정하기 위한 역할을 한다.
- [0054] 왕복 제한 수단 (54) 은 유리하게 단일편 슬라이드 본체의 구성 요소로서 구성된 정지 립 (55) 을 포함하고, 상기 정지 립은 드라이브 립 (52) 에 축방향으로 대항하는 후방을 향하는 단부 측 (36) 에서 단일편으로 중앙 섹션 (32) 에 배열되고 드라이브 립 (52) 및 두개의 안내 립들 (33, 34) 과 같이 중앙 섹션 (52) 으로부터 시작하여 하방으로 돌출한다. 정지 립 (55) 은 도 9 에서 도면 부호 55a 로 나타낸 시트 부분 블랭크 (25) 의 섹션의 벤딩을 통해 생성되고 따라서 중앙 섹션들 (32) 과 관련하여 벤딩된 슬라이드 본체 (24) 의 섹션에 의해 형성된다.
- [0055] 유리하게 정지 립 (55) 은 왕복 제한 요소 (56) 를 지지하고, 상기 왕복 제한 요소는 주행 왕복 위치의 왕복 제한 및 사전 부여를 위해 드라이브 하우징 (7) 에 배열된 카운터 정지부 (57) 와 상호 작용할 수 있다. 카운터 정지부 (57) 는 왕복 제한 요소 (56) 의 진행 경로 내에 돌출되어, 후자는 출력 슬라이드 (4) 의 사전 부여된 주행 왕복 위치에 도달한다면 카운터 정지부 (57) 상에서 부딪힌다.
- [0056] 왕복 제한 요소 (56) 에는 유리하게 충돌 댐핑 수단 (58) 이 제공되고, 상기 충돌 댐핑 수단은 충돌의 강도를 카운터 정지부 (57) 상에서 댐핑한다. 예시적으로 이러한 충돌 댐핑 수단 (58) 은 고무 완충기로 이루어진다. 대안적으로 그러나 또한 충돌 댐핑 수단은 유체 충격 댐퍼로서 실현된다.
- [0057] 전체 립 (33, 34, 52, 55) 은 유리하게 슬라이드 본체 (24) 의 종축 (27) 에 대해 수직인 평면으로 연장된다. 라운딩된 전이 영역 (62) 이 세팅되는 방식으로 립 (33, 34, 52, 55) 의 각각이 중앙 섹션들 (32) 과 관련하여 벤딩되는 경우라면 추가로 이점을 갖는다.
- [0058] 벤딩된 립 (33, 34, 52, 55) 의 각각은 바람직하게 단지 중앙 섹션 (32) 과, 그리고 정확하게 예시적으로 라운딩된 전이 영역들 (62) 을 통해 직접 결합된다. 다양한 립들 (33, 34, 52, 55) 사이에는 자체적으로 유리하게 어떠한 재료적인 결합도 존재하지 않는다. 이는 각각의 안내 립들 (33, 34) 이 그 측 에지들의 영역에서 드라이브 립 (52) 으로부터 뿐만 아니라 정지 립 (55) 으로부터 분리 슬롯 (63) 을 통해 분리된다는 것을 나타낸다. 분리 슬롯들 (63) 은 특히 하방으로, 즉 중앙-섹션 (32) 에 대항하는 측에서 개방되도록 구성된다. 바람직하게 분리 슬롯들 (63) 은 서로 접하는 립들 (33, 34, 52, 55) 사이에 각각 바람직하게 갭 형태의 자유 공간을 규정한다.
- [0059] 바람직하게 직사각형으로 윤곽진 중앙 섹션 (32) 은 각각 안내 립들 (33, 34) 중 하나가 드라이브 립 (52) 또는

정지 림 (55) 상에서 조우하는 그 에지 영역들에서 노치 방식으로 구성된 리세스 (64) 를 포함하는 경우가 이점을 갖는다.

- [0060] 유리하게 각각의 리세스 (64) 는 바람직하게 서로 수직하게 진행하는 두개의 에지 섹션들 (64a, 64b) 을 갖는다. 각각 이러한 에지 섹션들 (64a, 64b) 중 하나는 안내 림들 (33, 34) 중 하나 내로, 각각 다른 하나는 할당된 드라이브 림 (52) 또는 정지 림 (55) 내로 머징 (merging) 된다. 모든 리세스들 (64) 은 중앙 섹션들 (32) 의 할당된 종방향 축 (37) 을 향해 뿐만 아니라 할당된 단부 축 (35 또는 36) 을 향해 개방된다.
- [0061] 유리하게 각각의 분리 슬롯 (63) 은 리세스들 (64) 중 하나에 연결되고, 분리 슬롯들 (63) 의 폭은 할당된 리세스 (64) 의 폭보다 작다.
- [0062] 정지 림 (55) 은 바람직하게 안내 리세스 (44) 의 내부에서 선형 운동할 수 있도록 구성된다.
- [0063] 드라이브 림 (52) 은 유리하게 안내 섹션들 (28) 의 폭보다 큰 횡축 (38) 의 축방향으로 측정된 가장 큰 폭을 갖는다. 바람직하게 드라이브 림 (52) 은 드라이브 하우징 (7) 과 적어도 거의 동일한 폭을 갖는다.
- [0064] 실시형태에서 구현되는 유리한 구성에서, 드라이브 림 (52) 은 U-형태로 벤딩되고 이로써 말하자면 이중 벽 형태로 구성된다. 상응하는 것이 실시형태에서 또한 정지 림 (55) 에 대해 적용된다.
- [0065] 드라이브 림 (52) 은 바람직하게 중앙 섹션 (32) 으로부터 하방으로 돌출한 제 1 림 섹션 (52a) 을 갖고, 상기 제 1 림 섹션에서 180° 의 벤딩으로써 백 벤딩되고 상방으로 돌출한 제 2 림 섹션 (52b) 이 연결된다. 두개의 림 섹션들 (52a, 52b) 은 바람직하게 플레이트 형태로 구성되고 유리하게 적어도 실질적으로 서로 평행한 평면들 내로 연장되고, 상기 평면들은 특히 종축 (27) 에 대해 수직하게 정렬된다.
- [0066] 유리하게 또한 정지 림 (55) 은 상응한 구성을 갖고, 그 제 1 및 제 2 림 섹션은 도면 부호들 55a, 55b 로 나타낸다.
- [0067] 드라이브 림 (52) 및 정지 림 (55) 은, 즉 상방으로 지향하는 U-개구를 구비한 U-형태의 단면 윤곽을 갖는다.
- [0068] 바람직하게 드라이브 림 (52) 에서 및/또는 정지 림 (55) 에서 벤딩 형태는 하방으로 돌출한 제 1 림 섹션 (52a, 55a) 이 안내 섹션 (28) 으로부터 추가로 멀리 떨어진 외부의 림 섹션을 형성하는 한편, 상방으로 돌출한 제 2 림 섹션 (52b, 55b) 이 안내 섹션 (28) 에서 보다 가깝게 놓이고 안내 섹션 (28) 을 향하는 내측에서 외부의 림 섹션을 플랭킹하는 내부의 림 섹션을 형성하도록 이루어진다.
- [0069] 기본적으로 그러나 또한 제 1 림 섹션 (52a, 55a) 이 내부의 림 섹션을 형성하고 제 2 림 섹션 (52b, 55b) 이 외부의 림 섹션을 형성하도록 림 섹션들의 배열이 역전되는 것이 가능하다.
- [0070] 명백하게 또한 백 벤딩을 제공하지 않고 언급된 림 (52, 55) 중 하나 또는 두개는 하나의 벽으로 실시되는 것이 가능하다.
- [0071] 드라이브 림 (52) 에서 이중 벽으로의 실시는 특히 드라이브 섹션들 (12) 을 고정하도록 유리하게 고정 인터페이스 (53) 의 구성에 대해 사용될 수 있다. 이는 실시형태에서 구현된다.
- [0072] 특히 도 1 및 도 5 에 명백하게 도시한 바와 같이, 여기서 제 1 림 섹션 (52a) 에 의해 형성된 외부의 림 섹션 (52a') 은 제 1 고정 구멍 (65) 에 의해 관통되고, 상기 제 1 고정 구멍은 이를 위해 동축방향으로 제 2 고정 구멍 (66) 과 정렬하고, 상기 제 2 고정 구멍은 실시형태에서 제 2 림 섹션 (52b) 에 의해 형성된 내부의 림 섹션 (52b') 을 관통한다. 두개의 고정 구멍들 (65, 66) 은 단부측에서 드라이브 섹션 (12) 내로 도입된 나사산형 보어 (67) 와 정렬한다.
- [0073] 슬라이드 본체 (24) 의 전방 측으로부터 고정 나사 (68) 는 두개의 고정 구멍들 (65, 66) 내로 삽입되고, 상기 고정 나사는 그 나사산형 샤프트 (69) 와 함께, 제 2 고정 구멍 (66) 을 관통하고 나사산형 보어 (67) 내에 수나사 결합된다. 고정 나사 (68) 의 나사 헤드 (70) 는 제 1 고정 구멍 (65) 내에 디핑되고, 상기 제 1 고정 구멍은 나사 헤드 (70) 를 수용하도록 충분히 크게 치수 결정되고, 그 직경은 실질적으로 나사 헤드 (70) 의 헤드 직경에 상응한다.
- [0074] 고정 나사 (68) 는 조여지고, 그 나사 헤드 (70) 는 내부의 림 섹션 (52b') 에서 외부에 지지되고 이를 드라이브 섹션 (12) 과 함께 클램핑한다. 동시에 나사 헤드 (70) 는 드라이브 림 (52) 의 내부에서 싱크되어 놓이게 되는 데, 왜냐하면 두개의 림 섹션들 (52a', 52b') 사이에 간격은 나사 헤드 (70) 가 내부의 림 섹션 (52b') 에 대향하는 외부의 림 섹션들 (52a') 의 외부 표면을 통해 외부로 돌출하지 않도록 선택되기 때문이다. 이

러한 방식으로 부드러운 표면의 드라이브 림 (52) 의 외부 표면이 구현될 수 있다.

- [0075] 슬라이드 본체 (24) 에는 적어도 하나의 조립 인터페이스 (73) 가 제공되고, 상기 조립 인터페이스 (73) 는 출력 슬라이드 (4) 를 통해 이동할 대상을 고정하는 것이 가능하다. 그러한 조립 인터페이스 (73) 는 예를 들면 나사산형 구멍들로서 구성된다. 예시적으로 슬라이드 본체 (24) 에서는 중앙 섹션들 (32) 의 영역에 적어도 하나의 그러한 조립 인터페이스 (73) 가 제공된다. 부가적으로 또는 대안적으로 특히 또한 드라이브 림 (52) 은 적어도 하나의 그러한 조립 인터페이스 (73) 를 포함할 수 있다.
- [0076] 두개의 림 섹션들 (52a, 52b) 로 구성된 드라이브 림 (52) 의 이중 벽의 구성은 적어도 하나의 조립 인터페이스 (73) 를 통합하도록 특히 유리하게 사용될 수 있고, 이는 도 5 에서만 예시적으로 도시된다. 그러한 경우에 하나 또는 다수의 조립 인터페이스 (73) 는 각각 내부의 림 섹션 (52b') 내에 구성된 나사산형 구멍 (91) 으로 그리고 이를 위해 외부의 림 섹션 (52a') 내에 구성된, 바람직하게 나사산을 갖지않는 동축방향의 관통 구멍 (92) 으로 이루어진다. 관통 구멍 (92) 은 유리하게 나사산형 구멍 (91) 보다 큰 직경을 갖고 관통 구멍 (92) 내로 도입되는 고정될 대상의 위치 설정을 위한 중앙 구멍으로서 사용될 수 있다. 나사산형 구멍 (91) 의 도움으로 이러한 대상은 드라이브 림 (52) 에서 고정적으로 나사 결합될 수 있다.
- [0077] 고정될 대상은 특히 중앙 섹션을 포함할 수 있고, 그 외부 직경은 관통 구멍 (92) 의 내부 직경에 상응하고 나사산형 볼트들이 그에 연결되고, 상기 대상은, 중앙 섹션이 중앙 구멍으로서 기능하는 관통 구멍 (92) 내에 디핑되고 유리하게 외부의 림 섹션 (52a') 을 향하는, 나사산형 구멍 (91) 을 둘러싸는 내부의 림 섹션들 (52b') 의 표면들에서 지지될 때까지, 관통 구멍 (92) 내로 외부로부터 그 조립부를 향해 도입되고 리딩 나사산형 볼트들과 함께 나사산형 구멍 (91) 에서 수나사 결합된다.
- [0078] 정지 림 (55) 에서 이중 벽의, 두개의 림 섹션들 (55a, 55b) 로 이루어진 구성은 바람직하게 왕복 제한 요소 (56) 의 위치 고정을 실행하기 위해 사용된다.
- [0079] 이러한 관계로 두개의 림 섹션들 (55a, 55b) 은 각각 내부 나사산이 제공된 고정-나사산형 구멍 (74, 75) 에 의해 관통되고, 이러한 두개의 고정 나사산형 구멍들 (74, 75) 은 동일한 직경을 갖고 서로 동축방향으로 정렬된다. 유리하게 적어도 부분적으로 플레인 원통형 외부 원주를 갖는 왕복 제한 요소 (56) 에는 외부 나사산 (76) 이 제공되고, 상기 외부 나사산과 함께 왕복 제한 요소는 동시에 두개의 고정 나사산형 구멍들 (74, 75) 을 통해 연장되는 방식으로 두개의 고정-나사산형 구멍들 (74, 75) 내에서 수나사 결합된다.
- [0080] 회전을 통해 왕복 제한 요소 (56) 는 원하는 왕복 제한 위치를 세팅하도록 두개의 고정 나사산형 구멍들 (74, 75) 내에서 축방향으로 조절될 수 있다.
- [0081] 원하는 왕복 제한 위치가 달성된다면, 왕복 제한 요소 (56) 는 정지 림 (55) 과 함께 클램핑될 수 있고, 따라서 마찰 결합식 회전 고정이 발생된다. 이는 두개의 고정 나사산형 구멍들 (74, 75) 의 내부 나사산이 왕복 제한 요소 (56) 의 외부 나사산 (76) 과 클램핑되는 방식으로 두개의 림 섹션들 (55a, 55b) 이 확장 요소들 (77) 에 의해 떨어져 확장됨으로써 구현된다. 두개의 내부 나사산의 그루브 플랭크들은 서로 대향하는 방향으로 왕복 제한 요소 (56) 의 축방향으로 외부 나사산 (76) 의 그루브 플랭크들과 클램핑되고, 따라서 왕복 제한 요소 (56) 의 바람직하지 않은 회전을 방해하는 마찰력이 발생된다.
- [0082] 바람직하게 확장 요소 (77) 는 나사로서 구성되고, 이는 상기 실시형태의 경우이다. 그 기능으로 인해 확장 나사 (78) 로서 나타낸 이러한 나사는 추가의 나사산형 구멍 (79) 내로 축방향으로 외부로부터 접근 가능한 방식으로 수나사 결합되고, 상기 나사산형 구멍은 바람직하게 제 1 림 섹션 (55a) 에 의해 형성된 정지 림 (55) 의 외부의 림 섹션 (55a') 내에서 수나사 결합된다. 이러한 추가의 나사산형 구멍 (79) 에는, 바람직하게 제 2 림 섹션 (55b) 에 의해 형성되는 정지 림 (55) 의 인접한 내부의 림 섹션들 (55b') 의 표면 섹션 (83) 이 대향하여 놓인다. 확장 나사 (78) 는 내부의 림 섹션 (55b') 을 향하는 방향으로 외부의 림 섹션 (55a') 에 대한 회전을 통해 나사 결합될 수 있고, 두개의 림 섹션들 (55a', 55b') 을 서로 떨어지게 배향하도록 작용하고, 이로부터 설명된 서로 떨어진 확장, 및 왕복 제한 요소 (56) 와 고정 나사산형 구멍들 (74, 75) 의 나사산의 대향 측으로의 클램핑이 야기될 수 있다.
- [0083] 유리하게 드라이브 림 (52) 및/또는 정지 림 (55) 의 두개의 림 섹션들 (52a, 52b; 55a, 55b) 은 서로 간격을 갖도록 배열되고, 따라서 그 사이로 갭 형태의 클리어런스가 연장된다. 이를 달성하도록, 백 밴딩 영역 (84) 이 U-형태로 라운딩되어 만곡되는 방식으로 백 밴딩 영역 (84) 의 영역내에서 연관된 림 (52, 55) 을 180° 만큼 밴딩하는 것으로 충분하다. 원칙적으로 가능한 플랭킹 림 섹션들 (52a, 52b; 55a, 55b) 의 이어지는 공동 가압은 필수적이지 않다.

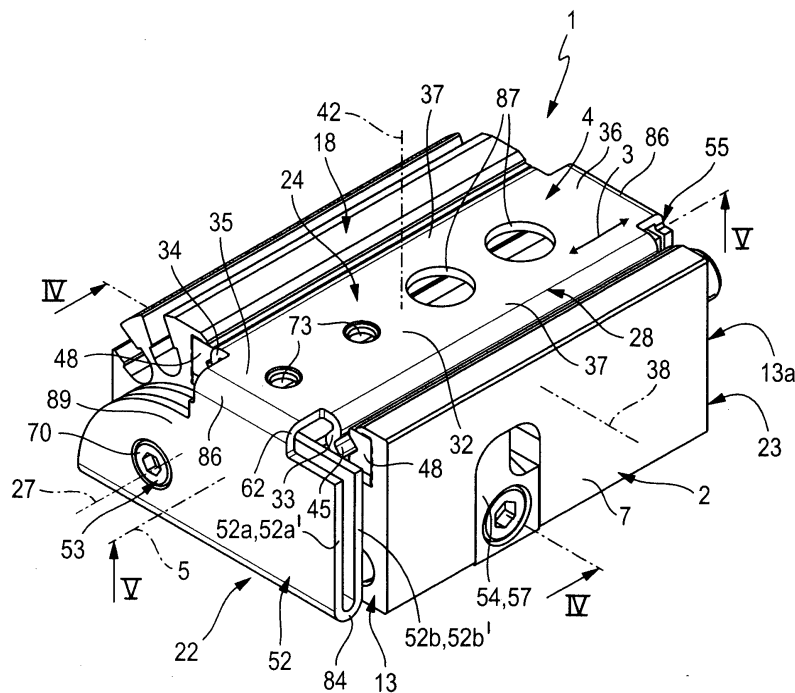
[0084] 유리하게 드라이브 림 (52) 및/또는 정지 림 (55) 은 중앙 섹션 (32) 보다 좁은 폭을 갖는 림-베이스 섹션 (85) 을 구비한 이러한 중앙 섹션 (32) 에서 연결된다. 드라이브 림 (52) 및/또는 정지 림 (55) 을 얻도록 직접 밴딩 과정을 거친 변형 섹션 (86) 은 유리하게 림-베이스 섹션 (85) 의 구성 요소이다. 유리하게 드라이브 림 (52) 및/또는 정지 림 (55) 의 림-베이스 섹션 (85) 에는 이와 관련하여 횡축 (38) 의 축방향으로 보다 폭넓은 림-메인 섹션 (89) 이 연결되고, 상기 림-메인 섹션은 두개의 각각 바람직하게 제공된 림 섹션들 (52a, 52b; 55a, 55b) 을 포함한다.

[0085] 선형 드라이브 (1) 를 제조하기 위한 바람직한 방법에서 슬라이드 본체 (24) 는 플레이트 형태의 시트 부분 블랭크 (25) 로부터 시작하여 원하는 형태로 밴딩된다. 조립 인터페이스 (73) 는 유리하게 이러한 밴딩 프로세스 전에 예를 들면 스탬핑 및 이어지는 나사산의 커팅을 통해 생성된다. 동일한 관계로 요구된다면 추가의 구멍들 (87) 은 중앙 섹션 (32) 을 통과하고 드라이브 하우징 (7) 을 중앙 섹션들 (32) 아래에 놓이는 영역 내에서 관통하는 고정 구멍들 (88) 을 향한 접근을 가능하게 하도록 스탬핑될 수 있다.

[0086] 시트 부분 블랭크 (25) 는 에지 측에서, 즉 그 외부 윤곽에서 트리밍되거나 또는 슬라이드 본체 (24) 를 형성하는 밴딩된 시트 부분이 밴딩 변형 후에 어떠한 추가의 에지-측 트리밍 가공도 필요하지 않도록 다른 방식으로 에지 측에서 윤곽진다. 시트 부분 블랭크 (25) 는 즉 슬라이드 본체 (24) 의 이어지는 배타적인 밴딩 변형을 통해 밴딩될 수 있는 바로 실제 밴딩 블랭크일 수 있다. 이러한 밴딩 변형에서 탭 유형으로 돌출한 섹션들 (52a, 33a, 34a, 55a) 이 밴딩되고 원하는 형태로 밴딩된다. 드라이브 림 (52) 및 정지 림 (55) 이 구현되는 두개의 섹션들 (52a, 55a) 은 유리하게 이어지는 전체적으로 드라이브 림 (52) 또는 정지 림 (55) 의 아래를 향한 밴딩이 실행되기 전에 180° 만큼 자체적으로 백 밴딩 영역 (84) 내에서 두개의 림 섹션들 (52a, 52b; 55a, 55b) 을 얻도록 밴딩된다.

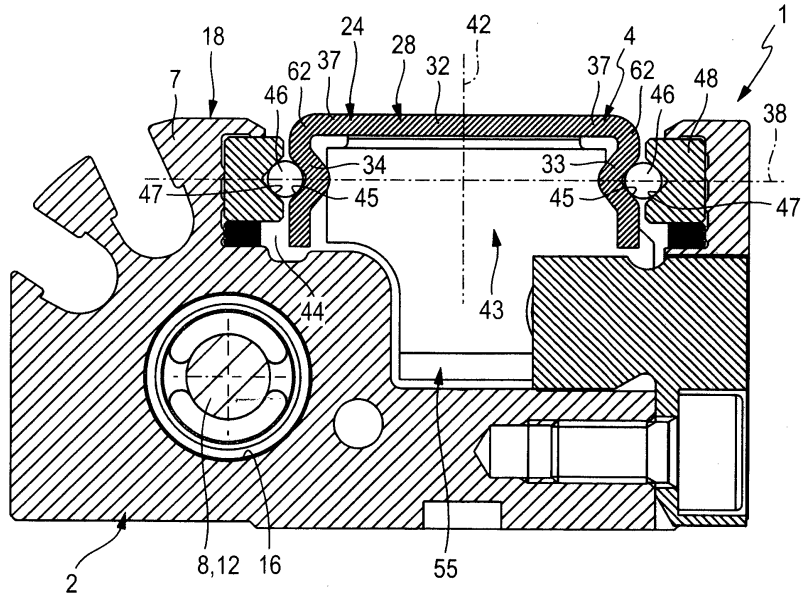
**도면**

**도면1**

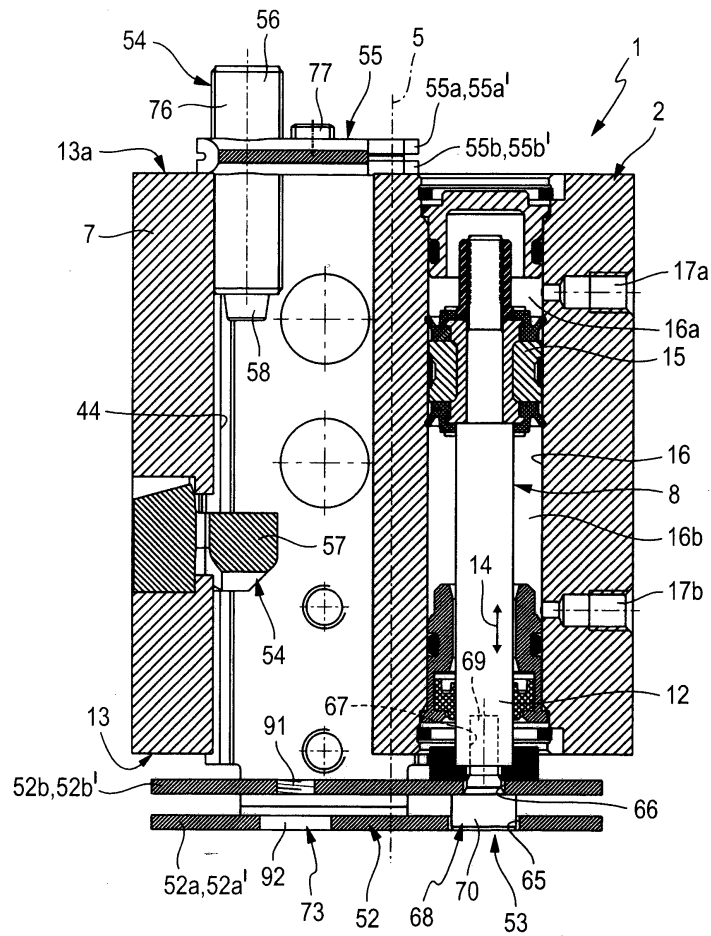




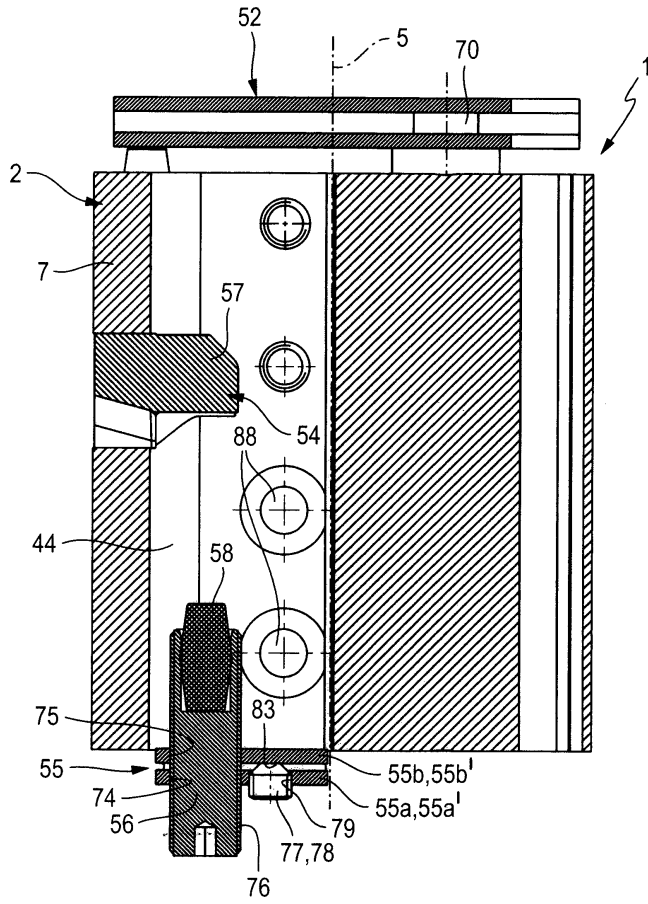
도면4



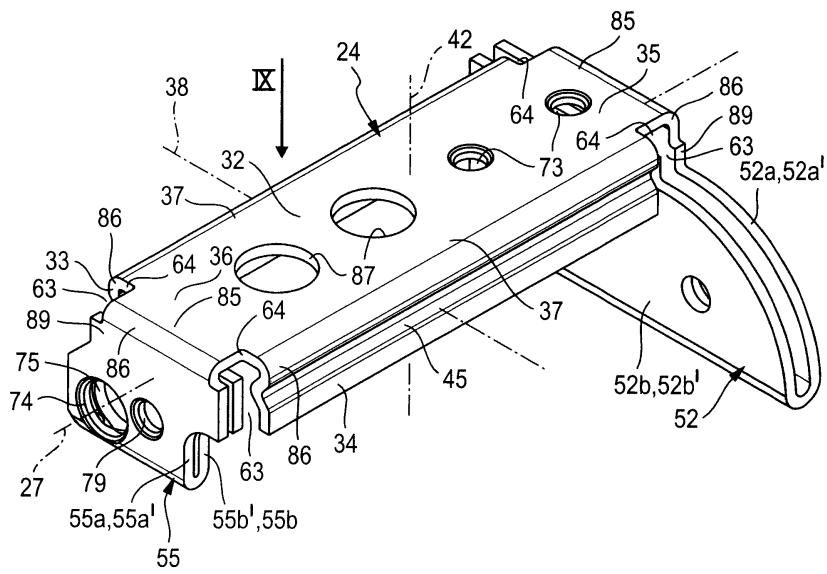
도면5



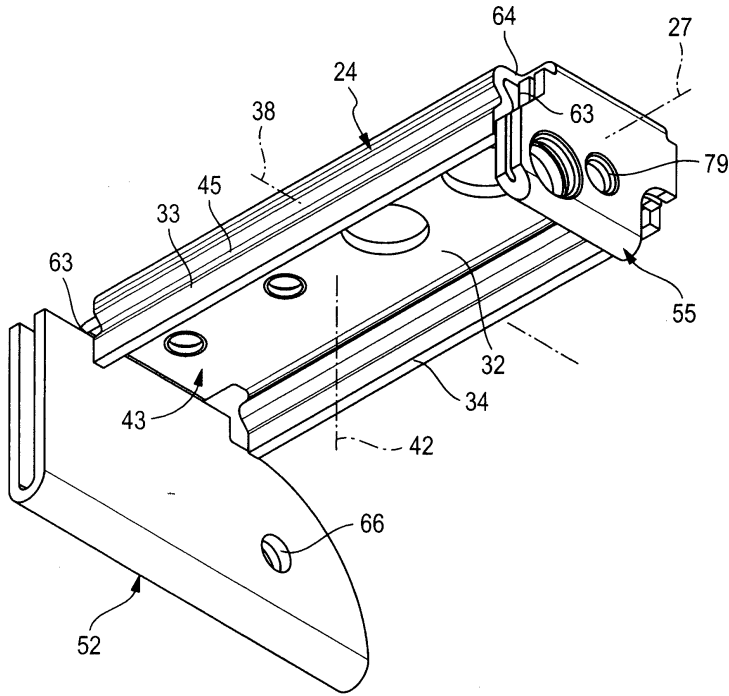
도면6



도면7



도면8



도면9

