(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0165854
(43) 공개일자 2023년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16G 13/16 (2006.01) *H02G 11/00* (2023.01)
(52) CPC특허분류
F16G 13/16 (2013.01)
H02G 11/006 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-7038408
(22) 출원일자(국제) 2022년04월07일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2023년11월07일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2022/059289
(87) 국제공개번호 WO 2022/214604
국제공개일자 2022년10월13일
(30) 우선권주장
20 2021 101 910.7 2021년04월09일 독일(DE)

(71) 출원인
이구스 게엠베하
독일 데-51147 쾰른 슈피허 슈트라쎄 1아
(72) 발명자
클레인, 마르셀
독일, 53773 헨네프, 암셀베크 10
돔닉, 죄르크
독일, 53819 노인키르헨-젤샤이트, 인 데르 푸쇼에흘 4
(74) 대리인
특허법인성암

전체 청구항 수 : 총 16 항

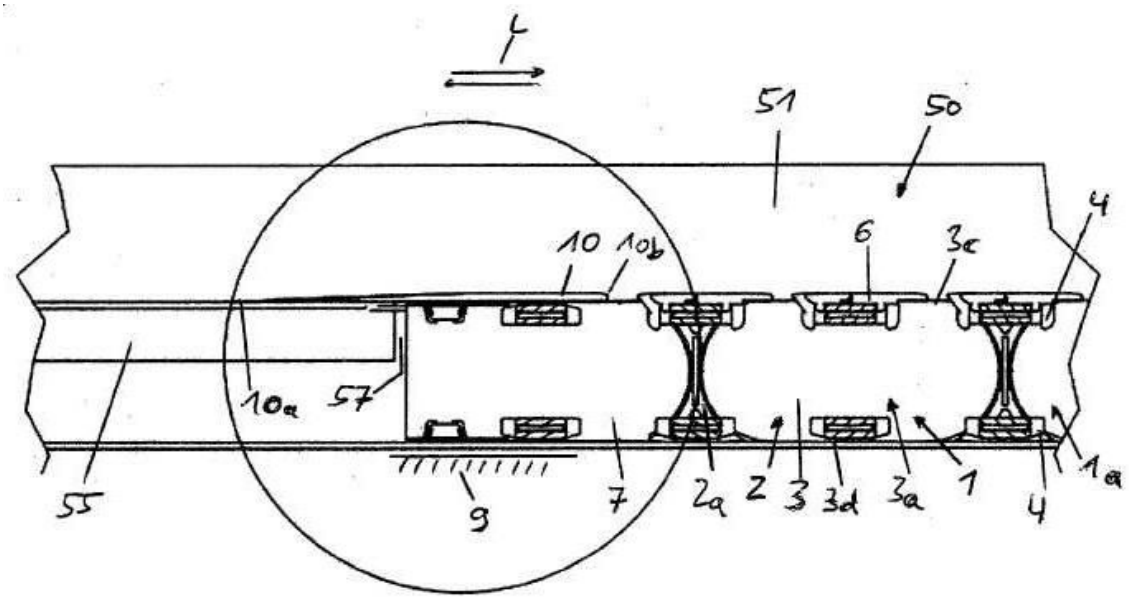
(54) 발명의 명칭 **드래그 체인**

(57) 요 약

본 발명은 2개의 연결 지점 사이에 케이블들을 가이드하기 위해 관절식 방식으로 서로 연결된 복수의 체인 링크을 포함하는 드래그 체인에 관한 것이며, 체인 링크들의 대향 링크 플레이트들 및 크로스피스들은 적어도 하나의 케이블에 대한 수용 공간을 형성하고, 드래그 체인은 하부 트랙, 상부 트랙 및 이들을 연결하는 편향 영역에 의

(뒷면에 계속)

대 표 도



해 형성된 구조로서 배치되고 이동될 수 있고, 상부 트랙은 하부 트랙 상에 배치되고, 하부 트랙 및/또는 상부 트랙의 체인 링크들은 각각의 다른 트랙을 향하는 측면 상에서, 추가 요소들, 예를 들어 슬라이딩 요소들과 끼워맞춰지거나 끼워맞춰질 수 있다. 체인은 단부 고정 부분을 연결 지점에 고정하기 위한 연결 고정 수단을 갖는 단부 고정 부분을 갖거나 상기 체인은 단부 고정 부분에 의해 고정 연결 지점에 고정된다. 본 발명에 따르면, 적어도 하나의 웨지 형상 램프형 요소는 하부 트랙의 단부 고정 부분 상에 제공되며, 상부 트랙을 향하는 측면 상에, 상기 램프형 요소는 체인의 길이 방향으로 서로 이격되는 뾰족한 단부 및 넓은 단부를 포함한다. 웨지 형상 램프형 요소는 단부 고정 부분 상에 배치되거나 배치될 수 있으며 그의 길이 방향은 체인의 길이 방향에 적어도 실질적으로 평행하고, 체인 상의 고정된 배치에서, 램프형 요소는 편향 영역으로부터 멀리 이어지는 방향으로 테이퍼지고 상부 트랙을 향하는 램프형 요소의 상부 측면은 상부 트랙에 대한 램프형 표면을 형성한다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

2개의 연결 지점 사이에 케이블들을 가이드하기 위한 드래그 체인으로서, 상기 체인은 관절식 방식으로 서로 연결되고 상기 체인의 길이 방향으로 서로 이어지는 복수의 체인 링크를 갖고, 상기 체인 링크들은 서로 측방으로 이격되는 상호 대향 플레이트들을 각각 갖고 내부 및 외부 측면 표면을 각각 갖고 플레이트 높이에 대해 서로 대향하는 2개의 좁은 측면을 각각 갖고, 상기 체인 링크들의 적어도 일부 또는 전부는 상기 각각의 체인 링크의 플레이트들을 서로 연결하는 적어도 하나의 크로스피스를 갖고, 상기 상호 대향 링크 플레이트들 및 상기 크로스피스들은 적어도 하나의 케이블에 대한 수용 공간을 형성하고, 상기 드래그 체인은 하부 트랙, 상부 트랙 및 상기 상부 트랙을 연결하는 편향 영역을 형성함으로써 배치되고 이동될 수 있고, 상기 상부 트랙은 상기 하부 트랙 상에 배치되고, 상기 하부 트랙 및/또는 상부 트랙의 체인 링크들은 각각의 다른 트랙을 향하는 측면 상에 슬라이딩 요소들과 같은 추가 요소들과 끼워맞춰지거나 끼워맞춰질 수 있고, 상기 체인은 상기 체인의 하부 트랙의 단부 링크에 결합되고 단부 고정 부분을 연결 지점에 고정하기 위한 연결 고정 수단을 갖는 단부 고정 부분을 갖거나 상기 체인은 상기 단부 고정 부분에 의해 고정 연결 지점에 고정되는 체인이며, 상기 하부 트랙의 단부 고정 부분은 상기 상부 트랙을 향하는 측면 상에, 상기 체인의 길이 방향으로 서로 이격되는, 뾰족한 단부 및 넓은 단부를 갖는 적어도 하나의 웨지 형상 램프형 요소를 갖고, 상기 웨지 형상 램프형 요소는 상기 단부 고정 부분 상에 배치되거나 배치될 수 있으며 그의 길이 방향은 상기 체인의 길이 방향에 적어도 실질적으로 평행하고, 상기 체인 상의 고정된 배치에서, 상기 램프형 요소는 상기 편향 영역으로부터 멀리 이어지는 방향으로 테이퍼지고 상기 상부 트랙을 향하는 램프형 요소의 상부 측면은 상기 상부 트랙에 대한 램프형 표면을 형성하는 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 체인 상에 상기 램프형 요소의 고정된 배치에서, 상기 램프형 요소의 넓은 단부에서의 램프형 표면은 적어도 실질적으로 상기 체인의 길이 방향으로 인접한 슬라이딩 요소의 슬라이딩 표면의 레벨에서 또는 적어도 실질적으로 상기 체인의 길이 방향으로 인접한 추가 요소의 상부 측면의 레벨에서 배치되는 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 체인 상의 고정된 배치에서 상기 램프형 요소의 뾰족한 단부는 상기 단부 고정 부분의 자유 단부로부터 돌출되는 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 램프형 요소는 상기 단부 고정 부분의 측면 부분들 상에 배치되는 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 램프형 요소는 상기 단부 고정 부분에 고정될 수 있거나 고정되는 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 램프형 요소는 상기 단부 고정 부분에 분리 가능하게 고정될 수 있거나 분리 가능하게 고정되는 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 단부 고정 부분은 상기 연결 지점에 고정하기 위한 복수의 연결 지점 고정 영역을 갖고 상기 램프형 요소는 상기 단부 고정 부분의 연결 지점 고정 영역에 고정되거나 연결

지점 고정 영역에 고정되도록 디자인되는 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 램프형 요소는 바람직하게는 상기 단부 고정 부분의 연결 지점 고정 영역들에 대응하는 일체로 형성된 고정 수단을 갖는 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 램프형 요소는 적어도 실질적으로 강성인 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 10

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 램프형 요소는 탄성적으로 변형 가능하고 바람직하게는 분해된 상태에서 아치형 디자인을 갖는 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 적어도 상기 램프형 요소의 램프형 표면은 체인 플레이트 재료와 비교하여 낮은 미끄럼 마찰 및/또는 더 높은 마모 저항을 갖는 재료로 구성되는 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 램프형 요소의 길이는 상기 단부 고정 부분의 길이의 0.5 배 이상 또는 0.75 배 이상인 것을 특징으로 하는, 드래그 체인.

청구항 13

제1항의 전제부 또는 제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따른 드래그 체인을 위한 단부 고정 부분으로서, 체인 단부 링크를 결합하기 위한 결합 영역을 갖는 상기 단부 고정 부분이며, 상기 단부 고정 부분은 웨지의 길이 방향으로 서로 이격되는 뾰족한 단부 및 넓은 단부를 갖는 적어도 하나의 웨지 형상 램프형 요소를 갖고, 상기 램프형 요소는 상기 고정 영역으로부터 멀리 향하는 단부 쪽으로 테이퍼지는 것을 특징으로 하는, 단부 고정 부분.

청구항 14

제1항의 전제부 또는 제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따른 드래그 체인을 갖는 가이드 채널로서, 이동 움직임 동안 상기 드래그 체인을 측방으로 가이드하고, 상기 가이드 채널은 길이 방향으로 연장되는 적어도 하나의 슬라이드 레일을 갖고, 그 위에 상기 드래그 체인의 상부 트랙이 배치될 수 있거나 배치되는, 가이드 채널.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 웨지 형상 램프형 요소는 상기 단부 고정 부분과 상기 슬라이드 레일 사이의 갭을 적어도 부분적으로 가교하는 것을 특징으로 하는, 가이드 채널.

청구항 16

제14항 또는 제15항에 있어서, 상기 램프형 요소는 상기 슬라이드 레일의 단부 영역을 커버하고 바람직하게는 상기 체인 상에 상기 램프형 요소의 고정된 배치에서 상기 슬라이드 레일 상부 측면에 대해 놓이는 것을 특징으로 하는, 가이드 채널.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 청구항 1의 전제부에 따른 케이블들을 가이드하기 위한 드래그 체인에 관한 것이다. 게다가, 본 발명은 청구항 13에 따른 드래그 체인을 위한 단부 고정 부분 및 청구항 14에 따른 드래그 체인을 갖는 가이드 채널에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 하부 트랙, 상부 트랙 및 이들을 연결하는 편향 영역을 형성하여 배치되는 드래그 체인들은 다양한 방식들로 사용되고 많은 적용 경우들에서 몇 미터 또는 심지어 몇십 미터의 상당한 길이를 갖는다. 긴 체인 길이들의 경우에, 케이블 드래그 체인은 통상적으로 상부 트랙이 하부 트랙 상에 배치된 상태에서 이동되어, 상부 트랙은 하부 트랙 상에 슬라이딩된다. 드래그 체인은 통상적으로 상부 트랙이 하부 트랙으로부터 옆으로 미끄러지는 것을 방지하기 위해 이동 움직임 동안 드래그 체인을 측방으로 가이드하는 가이드 채널 내에 배치된다. 슬라이드 레일들은 상부 트랙이 하부 트랙의 단부 영역을 넘어 이동될 때 상부 트랙을 지지하기 위해 가이드 채널 상에 배치되어, 상부 트랙의 길이는 하부 트랙의 길이보다 더 크다. 슬라이드 레일들은 슬라이드 레일들의 상부 측면 또는 슬라이딩 표면이 하부 트랙의 상부 측면과 같은 높이로 배치되도록 가이드 채널 상의 레벨로 고정되어, 상부 트랙은 하부 트랙으로부터 슬라이드 레일 위로 이동할 때 높이에서 오프셋되지 않는다. 이것은 체인의 균일한 이동 움직임에 필수적이다. 그러한 가이드 채널은 예를 들어, DE 195 12 105 C1에 설명되어 있다.

[0003] 특히 긴 드래그 체인들의 경우에, 이들은 또한 종종 예를 들어 슬라이드 슈들 또는 스키드들의 형태인 슬라이딩 요소들과 함께 사용되며, 이들은 상부 및 하부 트랙들 사이에 개재되고 대향 트랙에 대해 체인 측면 플레이트들 위로 돌출된다. 슬라이딩 요소들은 일반적으로 체인 링크들의 상부 좁은 측면들 상에 배치되며, 이들은 다른 트랙을 향해, 또는 크로스피스들의 상부 측면 상에 각각 배치된다. 슬라이딩 요소들은 소음을 감쇠시키는 역할을 하고/하거나 상부 트랙 및 하부 트랙이 체인 이동 동안 서로 의지할 때 마모에 대한 보호의 역할을 한다. 슬라이딩 요소들은 예를 들어 WO 2007/121716 A1 또는 DE 196 47 322 A1에 따라 드래그 체인 상에 일체로 형성되거나, 예를 들어 EP 415029 A1 또는 EP 456537 A1에 따라 체인에 분리 가능하게 부착될 수 있다.

[0004] 가이드 채널 내에 가이드되는 드래그 체인을 변환하고 그것에 그러한 슬라이딩 요소들을 후속 제공하여 그들의 혜택들을 이용할 수 있는 다양한 경우들에 대한 요구가 있다. 때때로, 그러한 슬라이딩 요소들을 갖지 않는 드래그 체인은 동일한 플레이트 높이 및 따라서 통상적으로 또한 케이블들에 대한 수용 공간의 동일한 높이의 체인 플레이트들을 갖는 다른 드래그 체인으로 교체되고 그러한 슬라이딩 요소들을 구비하여, 그들의 혜택들을 이용한다. 그러나, 이것은 그러한 슬라이딩 요소들을 갖는 체인 링크들이 그러한 슬라이딩 요소들을 갖지 않는 체인 링크들보다 더 큰 전체 높이를 갖지만, 그 외에는 동일한 것을 필요로 한다. 이것은 실제로 가이드 채널 상의 슬라이드 레일들이 또한 그들의 높이 내에 재위치되고 슬라이드 요소들을 갖는 체인의 더 큰 전체 높이에 적응되는 것을 필요로 하여, 슬라이드 레일들 슬라이드 요소들을 구비한 체인의 상단과 다시 같은 높이거나 상단과 동일한 레벨에 있다. 그러나, 이것은 추가 조립 또는 변환 작업을 필요로 하며, 이는 긴 가이드 채널들의 경우에 중요할 수 있다.

발명의 내용

[0005] 따라서, 본 발명은 드래그 체인 또는 그러한 드래그 체인을 갖는 가이드 채널을 제공하는 문제에 기초하며, 여기서 변환 노력은 드래그 체인이 특히, 슬라이딩 요소들과 같은 추가 장치들과 후속 끼워맞춰지면, 또는 특히, 슬라이딩 요소들과 같은 추가 장치들을 갖지 않는 드래그 체인이 특히, 슬라이딩 요소들과 같은 추가 장치들을 갖는 드래그 체인으로 교체되면 감소되고, 체인 링크 플레이트들의 높이는 동일하다.

[0006] 본 발명에 따르면, 문제는 청구항 1에 따른 드래그 체인, 청구항 13에 따른 단부 고정 부분 및 청구항 14에 따른 드래그 체인을 갖는 가이드 채널에 의해 해결된다.

[0007] 본 발명에 따르면, 드래그 체인은 하부 트랙의 단부 고정 부분이 상부 트랙을 향하는 측면 상에, 뾰족한 단부 및 넓은 단부를 포함하는 적어도 하나의 웨지 형상 램프형 요소를 갖는 방식으로 디자인되며, 뾰족한 단부 및 넓은 단부는 체인의 길이 방향으로, 즉 또한 램프형 요소의 길이 방향으로 서로 이격된다. 램프형 요소는 단부 고정 부분 상에 배치되거나 배치될 수 있으며 그의 길이 방향은 체인의 길이 방향에 적어도 실질적으로 평행하고, 램프형 요소는 체인 상의 고정된 배치에서, 편향 영역으로부터 멀리 이어지는 방향으로 테이퍼지고 상부 트랙을 향하는 램프형 요소의 상부 측면은 상부 트랙에 대한 램프형 표면을 형성한다.

[0008] 체인 상에 램프형 요소의 고정된 배치에서, 웨지 형상 램프형 요소(일반적으로 또한: "램프형 요소")의 넓은 단부는 따라서 드래그 체인(일반적으로 또한: "체인")의 편향 영역을 향하여 배치되고 램프형 요소의 뾰족한 단부

는 체인의 편향 영역으로부터 멀리 향하는 램프형 요소의 단부에 배치된다. 따라서, 램프형 요소의 배치는 상부 트랙을 지지하고 그것에 대한 슬라이딩 표면을 형성하는 슬라이드 레일의 상부 측면과, 슬라이드 요소들의 슬라이딩 표면들에 의해 형성되는, 조인트 요소들을 갖는 하부 트랙의 상부 측면 사이의 전이 영역에서 상부 트랙에 대한 램프형 경사를 생성한다. 이러한 램프형 경사는 슬라이딩 레일의 상부 측면과 하부 트랙의 상부 측면 사이의 높이 오프셋을 적어도 부분적으로 또는 바람직하게는 전적으로 보상한다.

[0009] 바람직하게는, 플레이트들의 전체 높이를 증가시키는 추가 요소는 적어도 하나의 슬라이딩 요소이며 이에 의해 본 발명이 설명될 것이다. 그러나, 필요하면, 추가 요소는 또한 상이한 디자인을 가질 수 있다. 본 발명은 추가 요소로서 슬라이딩 요소들을 참조하여 설명되며, 그 슬라이딩 요소들은 특히 바람직하지만, 일반적으로 "슬라이딩 요소"라는 용어는 또한 "추가 요소"라는 용어로 교체될 수 있으며, 그 추가 요소는 체인으로 개조될 때 체인 링크들의 전체 높이를 증가시킨다.

[0010] 상부 트랙이 연장될 때, 즉 상부 트랙이 하부 트랙을 넘어 연장되고 그 다음 슬라이드 레일들 위로 이동할 때, 또는 상부 트랙이 하부 트랙으로부터 돌출되는 상부 트랙의 길이가 단축되면 후퇴될 때, 슬라이딩 요소의 슬라이드 레일과상부 측면 사이의 높이 오프셋은 따라서 바람직하게는 램프형 경사에 의해 연속적으로 보상된다. 그 다음, 상부 트랙의 하면 또는 그의 슬라이딩 요소들은 체인 이동 동안 램프형 요소의 상부 측면 상에 슬라이딩하며, 따라서 그 상부 측면은 또한 슬라이딩 표면으로서의 역할을 한다. 따라서, 슬라이드 레일들은 그들의 조립 배치에서 남아 있을 수 있으며, 여기서 슬라이드 레일 상부 측면은 추가적인 슬라이딩 요소들을 갖지 않는 체인에 대해 기술적으로 정확하므로, 적어도 실질적으로 하부 트랙의 체인 링크 플레이트 좁은 측면들의 레벨에서 배치된다. 따라서, 높이 조정을 갖는 슬라이드 레일들을 슬라이드 레일들을 갖는 체인 링크들의 더 큰 전체 높이로의 변환은 필요하지 않다. 램프형 경사를 배치함으로써, 위험이 감소되거나 제거되며 슬라이드 레일 단부 영역들과 적어도 하나의 슬라이딩 요소가 제공된 하부 트랙의 제1 체인 링크 사이의 전이 영역을 통해 상부 트랙을 넘어설 때, 상부 트랙의 체인 링크들은 하부 트랙의 체인 링크들 상에 제공된 슬라이딩 요소들, 특히 그의 단부 면들 또는 경계 에지들과 연동되거나 이들 상에 터치다운될 수 있으며, 이는 특히 또한 상부 트랙을 후퇴할 때, 체인의 원활한 이동을 손상시킬 것이다. 가이드 채널 상에서 슬라이드 레일들의 장착 높이의 변환 또는 재조정을 갖지 않고도, 체인의 매우 균일한 이동 움직임은 후퇴 동안뿐만 아니라 상부 트랙의 연장 동안 보장된다. 게다가, 램프형 요소는 마모를 슬라이딩 요소들 상에서 그리고 또한 슬라이드 레일 상에서, 특히 하부 트랙의 단부 고정 부분을 향해 배치되는 슬라이드 레일의 단부 영역에서 감소시킨다. 이것은 또한 상부 트랙이 연장될 때의 경우이며, 그렇지 않으면, 상기 전이 영역 내의 높이 오프셋으로 인해, 상부 트랙의 링크들은 지지 없이 비제어된 높이 이동을 수행할 것이다. 게다가, 적어도 하나의 램프형 요소의 배치는 또한 체인의 링크 요소들을 보호하고 따라서 그들의 서비스 수명을 증가시키고 본 발명에 따른 램프형 요소의 사용 없이 체인 및 가이드 채널의 대응하는 배치와 비교하여 낮은 소음 방출을 초래한다. 바람직하게는, 슬라이딩 요소들은 또한 상부 트랙의 하면 상에 제공된다. 바람직하게는, 적어도 하나의 슬라이딩 요소는 체인의 각각의 링크 상에 제공된다.

[0011] "단부 고정 부분"이 참조되는 경우, 이것은 맥락으로부터 달리 분명하지 않는 한, 하부 트랙의 단부 고정 부분이다.

[0012] 바람직하게는, 체인 상의 고정된 배치에서 웨지 형상 램프형 요소의 넓은 단부에서의 램프형 표면은 체인의 길이 방향으로 인접한 슬라이딩 요소의 슬라이딩 표면의 레벨에서 적어도 실질적으로 또는 정확히 배치된다. 그 결과, 램프형 요소의 램프형 표면과 슬라이딩 요소의 슬라이딩 표면 사이에 단지 약간의 높이 오프셋이 있거나 바람직하게는 높이 오프셋이 없어, 드래그 체인의 특히 원활하고 균일한 이동은 특히 또한 체인과 슬라이딩 레일 사이의 전이 영역에서 보장된다. 따라서, 본 발명에 따른 장점들은 특정 방식으로 획득된다.

[0013] 바람직하게는, 상부 트랙이 체인의 이동 움직임 동안 이동하고 접촉하는 램프형 요소의 램프형 경사는 평면으로서 디자인된다. 이러한 평면은 바람직하게는 체인 링크들이 서로에 대해 피봇될 수 있는 조인트 축들에 평행하게 정렬된다. 이것은 특히 높은 이동 속도들에서, 체인의 특히 균일한 이동 움직임을 초래한다. 이것은 또한 체인 이동 동안 수직 방향으로, 램프형 경사 위로 이동하는, 상부 트랙 섹션 위로의 힘 성분들을 회피한다. "수직 방향"은 여기서 겹친 상부 트랙 및 하부 트랙의 배치의 방향에 대응한다. 필요하면, 램프형 요소의 상부 측면 또는 슬라이딩 표면은 또한 특정 곡률을 가질 수 있지만, 이것은 너무 강하지 않아야 하는 데, 왜냐하면 이것은 그렇지 않으면상부 트랙이 하부 트랙에 대해 후퇴될 때 상부 트랙의 벌징을 초래할 수 있기 때문이다.

[0014] 따라서, 상부 트랙의 하면이 올라갈 수 있는 램프형 경사는 바람직하게는 상기 높이 오프셋을 가교할 수 있기 위해, 단부 고정 부분 상에 램프형 요소의 장착 배치에서 경사, 바람직하게는 균일하거나 일정한 경사를

갖는다.

[0015] 램프형 요소의 테이퍼링 영역은 일반적으로 바람직하게는 테이퍼가 램프형 요소의 단면 감소, 더 구체적으로 램프형 요소의 단면 높이의 감소, 더 구체적으로 램프형 요소의 재료 높이의 감소에 의해 생성되는 방식으로 형성된다. 램프형 요소의 높이 연장의 방향은 여기서 단부 고정 부분 및/또는 가이드 채널의 높이 연장의 방향에 대응한다.

[0016] 램프형 요소의 테이퍼링 영역은 바람직하게는 일정하게 또는 연속적으로, 즉 램프형 경사의 영역 내에 배치된 고도들 없이 테이퍼진다. 램프형 요소의 테이퍼링 영역은 바람직하게는 램프형 경사의 길이방향 범위에 걸쳐 일정한 경사로 테이퍼진다.

[0017] 램프형 요소의 테이퍼링 영역은 특히 단부 고정 부분 상에 램프형 요소의 장착 배치에서, 특히 바람직하게는 각각의 슬라이드 레일 상에 램프형 요소의 배치를 포함하여, 램프형 요소의 램프형 경사의 영역을 적어도 부분적으로 또는 전적으로 형성할 수 있다.

[0018] 램프형 요소 또는 램프형 경사의 테이퍼링 영역은 바람직하게는 램프형 요소의 길이의 ≥ 5 내지 10% 또는 ≥ 15 내지 20%, 특히 바람직하게는 ≥ 25 내지 35% 또는 ≥ 50 내지 75% 또는 선택적으로 또한 최대 100%에 걸쳐 연장된다. 이것은 특히 평평한 램프형 경사를 제공하며, 이는 램프형 요소에 걸쳐 또는 슬라이드 레일로부터 체인의 하부 트랙 위로 체인 상부 트랙의 특히 균일하고 문제없는 통과를 허용한다.

[0019] 필요하면, 램프형 요소의 넓은 단부는 또한 수평으로, 즉 슬라이드 레일들에 평행하게 이어지는 상부 측면을 갖는 특정 섹션을 가질 수 있지만, 그 섹션은 바람직하게는 체인의 길이 방향으로 짧은 길이만을 갖는다. 이러한 수평 섹션은 바람직하게는 하부 트랙의 링크 요소들의 슬라이딩 표면들과 같은 높이로 배치된다. 이러한 수평 섹션은 램프형 요소의 장착 배치에서 램프형 요소의 길이의 ≥ 5 내지 10% 또는 ≥ 15 내지 20% 또는 ≥ 25 내지 50% 또는 가능하게는 그 이상 및/또는 over ≤ 50 내지 75% 또는 ≤ 25 내지 35%에 걸쳐 연장될 수 있다. 램프형 요소를 드래그 체인의 단부 고정 부분에 고정하기 위한 램프형 요소의 고정 수단은 이에 따라 램프형 요소 상에, 바람직하게는 램프형 요소의 수평 섹션 상에 안정적으로 배치될 수 있고, 램프형 경사는 상대적으로 큰 길이방향 범위를 가질 수 있으며, 이는 램프형 요소의 사용에 특히 유용한 것으로 증명되었다.

[0020] 필요하면, 램프형 요소의 넓은 단부는 또한 평평한 하면 및/또는 단부 고정 부분의 슬라이드 레일들 및/또는 좁은 측면들에 수평으로, 즉 평행하게 연장되는 하면을 갖는 특정 섹션을 가질 수 있지만, 그 섹션은 바람직하게는 체인의 길이 방향으로 작은 길이만을 갖는다. 이러한 수평 섹션은 바람직하게는 단부 고정 부분의 좁은 측면들에 대해 평평하게 적용될 수 있거나 램프형 요소의 장착 배치에서, 특히 바람직하게는 길이의 일부에 걸쳐 또는 단부 고정 부분의 좁은 측면 및 램프형 요소의 중첩 영역의 전체 길이에 걸쳐 평평하게 적용된다. 램프형 요소의 평평한 하면은 바람직하게는 분해된 상태에서 및/또는 램프형 요소의 장착 배치에서 주어진다. 램프형 요소 하면의 이러한 평면 및/또는 수평 섹션은 램프형 요소의 장착 배치에서 램프형 요소의 길이의 ≥ 5 내지 10% 또는 ≥ 15 내지 20% 또는 ≥ 25 내지 50% 또는 가능하게는 그 이상 및/또는 ≤ 50 내지 75% 또는 ≤ 25 내지 35%에 걸쳐 연장될 수 있다. 이것은 단부 고정 부분 상에 램프형 요소의 안정적인 지지를 제공한다.

[0021] 지정된 값 "≥ 5 내지 10%" 또는 일반적으로 지정된 값 "≥ x 내지 y%"(각각의 경우에 지정된 숫자로서 "x" 또는 "y"를 가짐)는 일반적으로 "5% 내지 10% 또는 ≥ 10%의 범위에서" 또는 "x% 내지 y% 또는 ≥ y%의 범위에서"와 같이 본 발명의 맥락에서 이해되어야 하며, 이는 "x% 내지 y% 또는 ≤ x%의 범위에서"의 의미에서, 또한 지정된 값 "x 내지 y%"에 대응적으로 적용된다.

[0022] 바람직하게는, 상부 트랙의 단부 고정 부분을 위한 드라이버 및/또는 연결 지점은 높이 조정 가능하거나 하부 트랙으로부터 상부 트랙의 거리에 대해 플로팅 장착되어, 추가적으로 제공된 슬라이딩 요소들을 갖는 체인 링크들의 상이한 전체 높이는 슬라이딩 요소들을 갖지 않는 체인 링크들과 비교하여 보상될 수 있다.

[0023] 특히 바람직하게는, 체인 상의 고정된 배치에서 램프형 요소의 뾰족한 단부는 하부 트랙의 단부 고정 부분의 자유 단부로부터 돌출된다. 단부 고정 부분의 자유 단부는 여기서 일반적으로 체인의 편향 영역으로부터 멀리 향하는 단부 고정 부분의 단부이다. 램프형 요소의 뾰족한 단부의 영역이 단부 고정 부분으로부터 돌출되는 것으로 인해, 단부 고정 부분과 단부 고정 부분에 인접한 가이드 채널의 슬라이드 레일 사이의 임의의 갭은 적어도 부분적으로 또는 전적으로 가교된다. 특히, 램프형 요소의 뾰족한 단부는 또한 슬라이드 레일과 중첩하여 배치될 수 있으며, 램프형 요소의 하면은 바람직하게는 슬라이드 레일의 상부 측면에 대해 놓인다. 갭의 이러한 적어도 부분적이거나 완전한 가교는 체인이 한편으로 하부 트랙 단부 또는 단부 고정 부분과 다른 한편으로 슬라이드 레일 사이의 전이 영역에서 특히 균일하게 이동할 수 있게 한다. 게다가, 이것은 램프형 요소의 램프형

경사가 비교적 큰 길이을 갖는 것을 허용하고 따라서 램프형 경사가 상대적으로 평평하거나 약간의 경사만을 갖는 것을 허용한다. 이것은 상기 전이 영역을 넘어설 때 체인의 원활한 작동을 개선하고 따라서 또한 체인 이동 동안 소음 발생을 감소시키고 체인의 서비스 수명을 증가시킨다.

[0024] 램프형 경사는 바람직하게는 하부 트랙의 링크 플레이트의 좁은 측면들의 직선 연결 라인에 대해 그리고/또는 체인 상의 고정된 배치에서 램프형 요소의 하면에 대해 ≤ 20° 또는 ≤ 15° 또는 ≤ 10°, 특히 또한 ≤ 5° 또는 ≤ 3° 또는 ≤ 2° 의 각도를 갖는다.

[0025] 자유로운 뾰족한 단부에서의 램프형 요소의 높이는 넓은 단부에서의 램프형 요소의 높이의 ≤ 40% 또는 ≤ 30°, 바람직하게는 ≤ 20% 또는 ≤ 10%, 또는 약 5%일 수 있다.

[0026] 체인 상의 고정된 배치에서의 램프형 요소의 하면은 바람직하게는 평면이다.

[0027] 바람직하게는, 램프형 요소는 단부 고정 부분의 측면 부분들 상에 배치된다. 램프형 요소의 하면은 바람직하게는 단부 고정 부분의 측면 부분들에 대해 평평하게 놓여서, 측면 부분들을 제자리에 안정화시킨다. 램프형 요소의 하면은 램프형 경사에 대향하는 램프형 요소의 측면이며, 이는 그들 사이의 각도를 둘러싸서 웨지를 형성한다.

[0028] 바람직하게는, 램프형 요소는 상부 트랙을 향하는 단부 고정 부분의 2개의 측면 부분 각각 상에 배치된다. 필요하면, 바람직하게는 단부 고정 부분의 2개의 측면 부분에 걸쳐 연장되고 2개의 측면 부분을 가교하는 하나의 램프형 요소만이 제공될 수 있다.

[0029] 일반적으로 본 발명의 범위 내에서, 단부 고정 부분의 측면 부분들은 바람직하게는 하부 트랙의 측면 플레이트들에 평행하게 배치되고 바람직하게는 단부 고정 부분에 인접한 하부 트랙의 체인 링크의 측면 부분들에 결합되고 체인의 길이 방향으로 장력 흡수 방식으로 이에 고정된다. 단부 고정 부분의 측면 부분들은 바람직하게는 하부 트랙의 체인 단부 링크의 측면 플레이트들에 관절식 방식으로 결합된다. "체인 또는 하부 트랙의 단부 링크"는 일반적으로 체인의 단부 고정 부분에 직접 결합되고 바람직하게는 관절식 방식으로 이에 연결되는 체인 링크인 것으로 이해된다. 따라서, 체인은 체인의 2개의 단부 섹션에 대응하는 2개의 체인 단부 링크를 갖는다.

[0030] 일반적으로 바람직하게는, 램프형 요소는 체인의 길이 방향으로 슬라이딩 요소들의 슬라이딩 표면들의 연장 내에 배치된다. 이것은 체인의 길이 방향으로 램프형 요소를 포함하는 하부 트랙의 선형 연속, 바람직하게는 직선 주행 표면을 제공하며, 그 주행 표면은 상부 트랙이 슬라이드 레일들과 하부 트랙 사이의 전이 영역으로 이동될 때 상부 트랙을 지지한다. 가이드 채널 상에 배치된 슬라이드 레일들은 바람직하게는 하부 트랙의 접촉 표면들 및 상부 트랙에 대한 램프형 요소의 연장 내에 배치된다. 상기 측면 표면들 또는 측면 플레이트들 상의 램프형 요소의 배치는 또한 상부 트랙을 위한 가능한 가장 넓고 따라서 안정적인 지지를 제공한다.

[0031] 단부 고정 부분의 측면 부분들은 예를 들어 프레임 형상 디자인을 갖거나 프레임 형상 섹션을 가질 수 있으며, 프레임은 케이블에 대한 수용 공간으로부터 멀리 향하거나 바람직하게는 수용 공간을 향하는 일 측면 상에 폐쇄 디자인을 가질 수 있다. 단부 고정 부분의 측면 부분들은 바람직하게는 단부 고정 부분을 안정화하고 측면 부분들 사이의 스페이서로서의 역할을 할 수 있는 크로스바에 의해 서로 연결된다. 단부 고정 부분은 또한 체인에 의해 가이드되는 케이블들에 대한 스트레인 릴리프 요소들을 유지하기 위한 크로스바를 가질 수 있다. 여기서, 적어도 하나의 크로스 부재는 상부 트랙을 향하는 단부 고정 부분의 측면 및/또는 상부 트랙으로부터 멀리 향하는 단부 고정 부분의 측면 상에 각각 배치될 수 있다. 필요하면, 단부 고정 부분의 하나 이상의 크로스 부재(들)는 단부 고정 부분의 측면 부분들에 일체로 또는 분리 가능하게 연결될 수 있다.

[0032] 바람직하게는, 단부 고정 부분의 크로스 부재(들)는 체인 링크들의 크로스피스들에 평행하게 배치된다. 단부 고정 부분의 적어도 하나의 이상의 크로스 부재(들)는 또한 플레이트 형상일 수 있다는 점이 이해된다. 바람직하게는, 램프형 요소는 단부 고정 부분의 2개의 측면 부분 상에 각각 배치되고, 필요하면, 단부 고정 부분의 2개의 측면 부분을 서로 연결하는 램프형 요소가 또한 제공될 수 있다.

[0033] 바람직하게는, 램프형 요소는 하부 트랙의 단부 고정 부분에 고정 가능하거나 고정된다. 이것은 구조적으로 컴팩트한 디자인을 제공하고 드래그 체인이 램프형 요소의 후속 배치들에 의해 간단한 방식으로 개조되는 것을 허용한다.

[0034] 바람직하게는, 램프형 요소는 단부 고정 부분에 분리 가능하게 고정되거나 분리 가능하게 고정될 수 있다. 이것은 체인이 슬라이딩 요소들로 개조되거나 슬라이딩 요소들을 갖지 않는 체인이 슬라이딩 요소들을 갖는 체인으로 교체될 때 체인을 적어도 하나의 이상의 램프형 요소들로 개조하는 것을 특히 용이하게 한다.

[0035] 특히 바람직하게는, 램프형 요소는 특히 분리 가능한 방식으로, 하부 트랙의 단부 고정 부분 상에 배치되거나 단부 고정 부분에 고정된다. 따라서, 램프형 요소는 단부 고정 부분을 향하는 슬라이드 레일의 단부에 가깝게 배치된다. 램프형 요소의 뾰족한 단부는 이에 따라 단부 고정 부분과 램프형 요소의 고정 영역에 상대적으로 가깝게 배치될 수 있으며, 따라서 안정적인 디자인을 생성한다. 따라서, 상부 트랙이 이동될 때 램프형 요소에 작용하는 힘들은 단부 고정 부분 상의 램프형 요소의 고정 영역들에 의해 특히 유리하게 흡수될 수 있다. 게다가, 단부 고정 부분 상의 램프형 요소의 배치는 하부 트랙의 체인 단부 링크와 슬라이드 레일 사이의 특히 원활한 전이를 제공하여, 상부 트랙이 하부 트랙의 슬라이드 요소들로부터 슬라이드 레일 위로, 또는 대응적으로 반대 방향으로 전달될 때 체인의 특히 원활한 이동 움직임을 초래한다. 게다가, 단부 고정 부분에 램프형 요소의 고정은 단부 고정 부분이 정지 및 바람직하게는 위치적으로 불변 방식으로 지지 구조 또는 빌딩의 바닥과 같은, 연결 지점에 고정되기 때문에 특히 유리하다.

[0036] 게다가, 규칙으로서, 가이드 채널은 또한 바람직하게는 고정 위치 내에 각각 배치되는 바닥 또는 지지 구조에 고정된다. 이것은 단부 고정 부분에 램프형 요소의 특히 간단하고 영구적인 배치 또는 고정을 제공하는데 고정 영역들을 갖는 연결 요소가 이에 따라 체인 이동 동안, 또한 진동들 또는 다른 교대 하중들과 같은 특히 낮은 기계적 응력들에 노출되기 때문이다. 따라서, 체인 이동 동안 램프형 요소에 작용하는 힘들은 단부 고정 부분을 통해 특이 용이하게 흡수되고 바닥 또는 지지 구조에 전달될 수 있다.

[0037] 바람직하게는, 단부 고정 부분은 연결 지점에 고정하기 위한 몇 개의 연결 지점 고정 영역들을 가지며 이에 의해 단부 고정 부분은 바람직하게는 고정 위치에서 특히 바람직하게는 회전 및/또는 변위에 대해 고정된 방식으로, 연결 지점에 고정될 수 있다. 다수의 연결 지점 고정 영역은 단부 고정 부분이 상이한 공간 배치들에서 상이한 연결 지점들에 고정되는 것을 허용한다. 예를 들어, 동일하게 디자인된 단부 고정 부분들은 체인의 양 단부들에 제공될 수 있으며, 이에 의해 하부 트랙 또는 상부 트랙은 각각의 연결 지점에 고정될 수 있다. 따라서, 단부 고정 부분이 연결 지점에 고정될 때, 연결 지점 고정 영역들 중 하나는 대응하는 고정을 위해 사용되는 한편, 다른 연결 지점 고정 영역들은 연결 지점에서 단부 고정 부분의 고정에 대해 사용되지 않는다. 예를 들어, 연결 지점 고정 영역들은 상부 좁은 측면 및/또는 하부 좁은 측면 상의 단부 고정 부분 상에 및/또는 슬라이드 레일들을 향하는 상부 좁은 측면 및/또는 하부 좁은 측면 상의 단부 측면 상에 제공될 수 있으며, 단부 고정 부분의 좁은 측면들은 체인 플레이트들의 좁은 측면들에 대응한다. 본 발명에 따르면, 램프형 요소는 바람직하게는 단부 고정 부분의 연결 지점 고정 영역에 고정되는 방식으로 디자인되거나 단부 고정 부분, 바람직하게는 단부 고정 부분의 좁은 측면에 고정되도록 디자인된다. 이것은 또한 특히 램프형 요소의 고정 요소들에 적용된다. 바람직하게는, 램프형 요소의 고정 영역들 또는 요소들은 단부 고정 부분의 연결 지점 고정 영역들에 대응하도록 구성된다.

[0038] 단부 고정 부분의 연결 지점 고정 영역에 고정될 수 있는 램프형 요소의 고정 요소들은 바람직하게는 형태 끼워맞춤 및/또는 힘 끼워맞춤 수단, 바람직하게는 클램핑 및/또는 래칭 수단으로서 디자인된다. 이것은 구조적으로 특히 간단한 디자인을 제공하고 드래그 체인 또는 드래그 체인 및 가이드 채널의 시스템의 개조를 특히 간단하고 빠르게 한다. 바람직하게는, 램프형 요소의 고정 요소들은 그에 일체로 형성되며, 이는 체인에 램프형 요소의 조립을 용이하게 한다.

[0039] 바람직하게는, 램프형 요소의 고정 요소들은 단부 고정 부분의 연결 지점 고정 영역들의 고정 요소들에 대응하며, 이에 의해 단부 고정 부분은 연결 지점에 고정될 수 있다. 이것은 적어도 하나의 램프형 요소로 체인을 개조하는 것을 훨씬 더 용이하게 한다. 따라서, 체인 상의 램프형 요소에 대한 추가적인 고정 장치들은 불필요하다. 램프형 요소를 체인에 고정하기 위한 램프형 요소의 고정 요소들은 바람직하게는 램프형 요소의 하면 상에 배치된다. 그에 따라, 램프형 요소의 조립은 단순화된다.

[0040] 필요하면, 덜 바람직하지만, 램프형 요소는 또한 단부 고정 부분의 크로스 부재에 고정될 수 있다.

[0041] 바람직한 실시예에 따르면, 램프형 요소는 탄성적으로 변형 가능하도록 디자인되고, 특히 바람직한 실시예에서 램프형 요소는 분해된 상태에서 아치형이도록 디자인된다. 램프형 요소를 그 하면으로부터 고려하여, 램프형 요소는 바람직하게는 형상이 오목하다. 램프형 요소가 체인 상에 배치되거나 체인에 고정될 때, 램프형 요소의 하면은 바람직하게는 적어도 실질적으로 직선이며, 램프형 요소의 뾰족한 단부는 따라서 예비하중으로 슬라이드 레일을 지탱할 수 있다. 이것은 상부 트랙이 램프형 요소 위에 이동하거나 램프형 요소로부터 멀리 이동할 때 램프형 요소의 진동들 또는 발진들을 회피하며, 이는 드래그 체인 또는 램프형 요소로 개조된 체인 및 가이드 채널의 시스템의 특히 안전한 동작을 보장한다.

[0042] 다른 바람직한 실시예에 따르면, 램프형 요소는 적어도 실질적으로 강성이다. 이것은 상부 트랙이 램프형 요소

위로 이동하거나 램프형 요소로부터 제거될 때 램프형 요소의 진동들 또는 램프형 요소의 스프링백을 감소시키거나 회피한다.

[0043] 바람직하게는, 램프형 요소 또는 전체 램프형 요소의 램프형 표면은 낮은 미끄럼 마찰 및/또는 높은 마모 저항을 갖는 재료로 제조된다. 이것은 체인이 램프형 요소와 접촉하여 이동될 때 체인의 원활한 작동을 증가시키고 마모를 감소시킨다.

[0044] 바람직하게는, 램프형 요소의 길이는 단부 고정 부분의 길이의 0.125 배 이상 또는 0.25 배 이상 또는 바람직하게는 0.5 배 이상 또는 0.75 배 이상이다, 특히 바람직하게는 램프형 요소의 길이는 단부 고정 부분의 길이 이상이다. 램프형 요소의 이러한 비교적 큰 길이로 인해, 램프형 표면은 특히 낮은 경사를 가질 수 있으며, 그 결과 체인은 상부 트랙이 슬라이드 레일들로부터 램프형 요소를 통해 하부 트랙 위로 이동하거나 반대 방향으로 이동될 때 특히 원활하게 작동한다. 따라서, 본 발명에 따른 장점들은 특별한 방식으로 획득된다. 바람직하게는, 램프형 요소의 길이는 체인의 이동의 방향으로 직접 이어지는 상부 트랙의 슬라이딩 요소들의 전방 단부 에지들 사이의 거리보다 더 크며, 예를 들어 거리의 1.15 이상 또는 1.25 이상이어서, 주어진 슬라이딩 요소가 램프형 요소로 미끄러질 때, 이하의 슬라이딩 요소는 램프형 요소 위로 이미 이동되어, 램프형 요소는 이동 동안 상부 트랙의 중량만큼 단부 고정 부분 및/또는 가이드 레일에 대해 영구적으로 가압되며, 이는 램프형 요소의 비의도적 느슨함을 더 어렵게 하거나 느슨함을 특히 또한 빠른 체인 이동 동안 방지한다. 램프형 요소의 길이는 단부 고정 부분의 길이의 2 배 이하 또는 1.5 배 이하 또는 1.25 배 이하일 수 있으며, 이에 따라 램프형 요소의 장착 배치에서 램프형 요소는 상부 트랙이 램프형 요소로부터 위 또는 아래로 이동할 때, 또한 동적 힘들에 대해 고도의 안정성을 가질 수 있으며, 이는 예를 들어 그렇지 않으면 램프형 요소의 뾰족한 단부의 원하지 않은 진동들을 초래할 수 있다.

[0045] 램프형 요소의 뾰족한 단부는 바람직하게는 램프형 요소를 다른 구성요소, 예컨대 슬라이드 레일 또는 바닥에 고정하기 위한 고정 수단을 갖지 않는다.

[0046] 본 발명은 청구항 1의 전제부에 따른 드래그 체인 또는 본 발명에 따른 체인을 위한 단부 고정 부분을 더 포함하며, 적어도 하나의 웨지 형상 램프형 요소는 단부 고정 부분 상에 배치되거나 단부 고정 부분에 고정된다.

[0047] 본 발명은 청구항 1의 전제부에 따른 또는 일반적으로 본 발명에 따른, 특히 청구항 1 내지 청구항 중 어느 하나에 따른 드래그 체인을 갖는 가이드 채널을 더 포함한다. 드래그 체인은 이동 동안 가이드 채널에 의해 측방으로 가이드되어, 상부 트랙이 하부 트랙으로 미끄러지는 것을 방지하고/하거나 가이드 채널에 의해 정의된 방향에 따라 체인의 이동을 보장하며, 체인의 이동 경로는 일반적으로 직선이지만, 이에 제한되지 않으며, 즉 그것은 또한 예를 들어 아치형일 수 있다. 가이드 채널은 가이드 채널의 길이 방향으로 이어지는 적어도 하나의 슬라이드 레일를 갖고, 체인의 상부 트랙은 슬라이드 레일 상에 떨어지거나 배치될 수 있다. 규칙으로서, 적어도 하나의 슬라이드 레일은 양 측면들 상에서 체인을 둘러싸고 그것을 양 채널 레그들 상에 측방으로, 바람직하게는 서로 대향하여 가이드하는 가이드 채널의 2개의 레그 각각 상에 배치된다. 슬라이드 레일들은 상부 트랙이 하부 트랙의 단부 고정 부분을 넘어 연장될 때 상부 트랙을 지원하고, 따라서 상부 트랙은 하부 트랙보다 더 큰 길이를 갖는다. 슬라이드 레일들의 상부 측면들은 이러한 경우에 상부 트랙을 지지한다. 슬라이드 레일들은 바람직하게는 체인 링크 플레이트들의 폭에 걸쳐, 바람직하게는 적어도 실질적으로 체인의 슬라이딩 요소들의 폭들에 걸쳐 폭이 연장된다. 슬라이드 레일들은 바람직하게는 수평으로 배치되지만, 필요하면, 각각의 슬라이드 레일은 또한 수평 공간 방향에 대한 경사로 배치될 수 있다. 슬라이드 레일들은 바람직하게는 직선 라인으로, 특히 바람직하게는 가이드 채널의 자유 단부 영역에서 또는 각각의 슬라이드 레일의 전체 길이방향 범위에 걸쳐 디자인되지만, 필요하면, 슬라이드 레일들은 또한 그들의 가로방향 범위 및/또는 높이 범위에 대해 아크 형상으로 디자인될 수 있다. 필요하면, 가이드 채널의 2개의 대향 측면 상의 2개의 슬라이드 레일 대신에, 하나의 슬라이드 레일만이 제공될 수 있으며, 이는 적어도 실질적으로 가이드 채널의 내부의 폭에 걸쳐 연장된다. 슬라이드 레일들은 바람직하게는 가이드 채널, 예를 들어 스크루잉 또는 후킹에 의해, 가이드 채널에 분명히 고정된다. 슬라이드 레일들은 바람직하게는 고정 수단에 의해 정지 방식으로 가이드 채널에 고정된다.

[0048] 가이드 채널은 일반적으로 바람직하게는 적어도 실질적으로 U 형상이다. 가이드 채널은 일반적으로 체인의 전체 길이에 걸쳐, 특히 상부 트랙의 양 이동 방향에서 그 최대 이동에 대해, 즉 상부 트랙의 최대 길이로 또는 하부 트랙의 최대 길이로 연장될 수 있다.

[0049] 바람직하게는, 웨지 형상 램프형 요소는 단부 고정 부분과 슬라이드 레일 사이의 갭을 적어도 부분적으로 또는 바람직하게는 전적으로 가교하는 방식으로, 체인 상에,특히 단부 고정 부분 상에 배치된다. 램프형 요소의 뾰족한 단부는 여기서 바람직하게는 적어도 실질적으로 슬라이드 레일과 같은 높이로 배치되어, 슬라이드 레일 상

부 측면의 레벨, 즉 상부 트랙에 대한 베어링 표면에 배치된다. 이것은 실질적으로 체인의 원활한 작동을 증가시키고, 체인의 이동 동안 소음 방출들을 감소시키고 슬라이딩 요소들로 체인을 개조함으로 인해 또는 추가적인 슬라이딩 요소들과 체인의 사용으로 인해, 체인에 대한 슬라이드 레일들의 높이 불일치가 있더라도 체인의 서비스 수명을 증가시킨다.

[0050] 바람직하게는, 램프형 요소는 적어도 하나의 슬라이드 레일의 단부 영역을 중첩하거나 뾰족한 단부와 상부 측면에서 슬라이드 레일 위에 체결하는 방식으로, 체인, 특히 단부 고정 부분 상에 배치된다. 램프형 요소의 뾰족한 단부는 슬라이드 레일에 대해 느슨하게 놓일 수 있다. 바람직하게는, 뾰족한 단부는 상부 트랙이 램프형 요소로부터 위 또는 아래로 이동할 때 발생하는 동적 힘들을 흡수할 수 있도록 특정 접촉 압력으로 슬라이드 레일 또는 슬라이드 레일 상부 측면과 접촉한다. 접촉 압력은 하면으로부터 오목하고 체인 상의 고정된 배치에서 하면 또는 직선 하면의 더 작은 곡률을 갖는 탄성 램프형 요소를 가짐으로써 가해질 수 있어, 탄성 복원력은 접촉력을 가한다. 바람직하게는, 램프형 요소의 단부 영역은 갭 없이 슬라이드 레일에 대해 놓인다.

[0051] 체인 상의 고정된 배치에서, 램프형 요소는 슬라이드 레일 위에서 0.1 배 이상, 또는 0.2 배 이상, 예를 들어 대략 그 길이의 절반 이상에 걸쳐 연장될 수 있으며, 이에 따라 램프형 요소의 램프형 경사는 매우 급격하지 않고 따라서 체인은 높은 이동 속도들에서도 높은 이동 평활도를 갖는다.

[0052] 단부 고정 부분 상에 램프형 요소의 장착 배치에서, 바람직하게는 램프형 요소가 슬라이드 레일에 접경하는 상태에서, 단부 고정 부분 또는 슬라이드 레일을 향하는 램프형 요소의 하면은 공간 방향에 대해 수평으로 또는 직선 라인 연장으로 연장되고 단부 고정 부분의 좁은 측면의 상부 측면과 같은 높이이다.

[0053] 일반적으로 본 발명의 범위 내에서, 바람직하게는 체인 길이에 대해 센터링되는 연결 지점을 갖는 체인이 제공되며, 즉 체인은 소위 "중심 피드"를 갖는다. 따라서, 순방향 및 역방향으로 상부 트랙의 최대 이동에서, 하부 트랙의 연결 지점 및 단부 고정 부분은 따라서 체인의 전체 이동 거리의 중간 내에 배치된다. 이러한 경우에, 슬라이드 레일들의 단부 영역들은 하부 트랙의 단부 고정 부분에 인접하여 배치되지만, 통상적으로 그들 사이의 특정 갭 또는 거리로 배치된다.

도면의 간단한 설명

[0054] 본 발명은 예시적인 실시예를 참조하여 아래에 설명될 것이다. 실시예의 모든 특징들은 일반적으로 본 발명의 범위 내에서 서로 독립적으로 또는 서로 조합하여 개시된다. 이하에 의해 도시되는 첨부 도면들에서:

도 1: 측면도(도 1a), 상세도(도 1b) 및 사시도(도 1c)에서, 램프형 요소를 갖는, 본 발명에 따른 슬라이드 레일 및 드래그 체인을 갖는 가이드 채널의 단면.

도 2: 측면도 및 상세도(도 2a, 2b)에서, 상부 트랙이 슬라이드 레일 상에 배치된 도 1에 대응하는 본 발명에 따른 드래그 체인을 갖는 가이드 채널의 도면.

도 3: 도 1 및 도 2에 따른 단부 고정 부분 및 램프형 요소를 갖는, 위(도 3a) 및 아래(도 3b)로부터의 사시도에서 단부 고정 부분과 슬라이드 레일 사이의 전이 영역의 분해도.

도 3: 도 1 및 도 2에 대응하는 단부 고정 부분 및 램프형 요소를 갖는, 아래(도 3a) 및 위(도 3b)로부터의 사시도에서 단부 고정 부분와 슬라이드 레일 사이의 전이 영역의 분해도.

도 4: 제1 및 제2 사시도(도 4a, 도 4b)의 분해도에서 도 1 내지 도 3에 대응하는 램프형 요소를 갖는 단부 고정 부분.

도 5: 측면도(도 5a), 평면도(도 5b) 및 도 5b에 따른 단면도 V-V(도 5c)에서, 램프형 요소의 고정된 배치에서 도 1 내지 도 4에 대응하는 램프형 요소를 갖는 단부 고정 부분.

도 6: 상면도(도 6a), 단부도(도 6b), 측면도(도 6c), 아래로부터의 도면(도 6d) 및 사시도(도 6e)에서 본 발명에 따른 램프형 요소.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0055] 도 1 내지 도 6은 램프형 요소(10)를 갖는 본 발명에 따른 드래그 체인(1)의 예시적인 실시예 및 슬라이딩 요소(55)를 갖는 가이드 채널(50)에서의 배치를 도시한다. 드래그 체인(1)은 또한 가이드 채널(50)과 독립적으로 본원에 개시된다. 램프형 요소(10)를 갖는 단부 고정 부분(7)은 또한 체인(1) 및/또는 가이드 채널(50)과 독립

적으로 본원에 개시된다.

[0056] 가이드 채널(50)은 일반적으로 적어도 실질적으로 U 형상이고 대향 레그들(51)을 갖는다. 가이드 채널은 바람직하게는 이동의 대향 단부 위치들에서 체인의 전체 길이에 걸쳐 연장되고 체인의 이동 움직임 동안 체인(1) 또는 상부 트랙(1b)을 측방으로 가이드한다. 가이드 채널은 양 대향 레그들(51) 상의 슬라이드 레일들(55)을 가지며, 그 각각은 슬라이드 레일들(55) 위로 이동된 상부 트랙을 지지한다.

[0057] 서로에 대해 이동 가능한, 바람직하게는 서로에 대해 길이방향으로 변위 가능한 2개의 연결 지점 사이에 케이블들을 가이드하기 위한 드래그 체인(1)은 관절식 방식으로 서로 연결되고 체인의 길이 방향으로 서로 이어지는 복수의 체인 링크(2)를 포함한다. 체인 링크들(2)은 대향 및 측방으로 이격된 링크 플레이트들(3)을 각각 갖고, 내부 측면 표면(3a) 및 외부 측면 표면을 각각 갖고 링크 플레이트 높이와 관련하여 대향하는 2개의 좁은 측면(3c, 3d)을 각각 갖는다. 체인 링크들(2)의 적어도 일부, 이러한 경우에 전부는 각각의 체인 링크의 링크 플레이트들(3)을 서로 연결하는 적어도 하나의, 이러한 경우에 2개의 크로스피스(4)를 가지며, 상호 대향 링크 플레이트들 및 크로스피스들은 적어도 하나의 케이블에 대한 수용 공간(5)을 형성한다. 체인(1)은 도 2에 도시된 바와 같이, 하부 트랙(1a), 상부 트랙(1b) 및 이들을 연결하는 편향 영역(1c)을 형성함으로써 배치되고 이동될 수 있으며, 상부 트랙은 하부 트랙 상에 배치된다. 하부 트랙 및/또는 상부 트랙, 여기서 양 트랙들의 체인 링크들은 각각의 다른 트랙을 향하는 측면 상에 추가 요소들(6)을 구비하거나 구비할 수 있으며, 그 추가 요소들은 여기서 슬라이딩 요소들의 형태로 디자인된다. 실시예는 슬라이딩 요소들에 의해 설명되며, 이는 또한 특히 바람직한 실시예를 표현하지만, 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 체인은 체인의 하부 트랙(1a)의 단부 링크(2a)에 결합되는 단부 고정 부분(7)을 갖는다. 체인은 링크 플레이트 스트랜드를 형성하는 교대로 배치된 내부 및 외부 링크 플레이트들을 갖지만, 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 단부 고정 부분(7)은 연결 지점에 단부 고정 부분(7)을 고정하기 위한 연결 고정 영역들(8)을 갖는다. 나사 볼트들과 같은 고정 수단(도시되지 않음)은 고정을 위해 사용될 수 있거나, 단부 고정 부분(7)은 상기 고정 수단을 사용하여 고정 연결 지점에 고정된다.

[0058] 체인의 슬라이딩 요소들(6)은 체인 길이 방향(L)으로 길이 연장 방향을 갖는다. 슬라이딩 요소들(6)의 슬라이딩 표면들(6a)은 체인의 길이 방향(L)으로 상부 트랙(1b)에 대한 연속적인 슬라이딩 표면을 형성할 수 있다.

[0059] 하부 트랙(1a)의 단부 고정 부분(7)에는 적어도 하나의 웨지 형상 램프형 요소(10)가 상부 트랙을 향하는 측면(7a) 상에 제공되며, 램프형 요소(10)은 체인의 길이 방향(L)으로 서로 이격되는 뾰족한 단부(10a) 및 넓은 단부(10b)를 갖는다. 램프형 요소(10)는 그의 길이 방향이 단부 고정 부분 상에서 체인의 길이 방향(L)에 적어도 실질적으로 평행하게 배치되거나 배치될 수 있다. 체인(1) 상의 고정된 배치에서, 램프형 요소(10)는 편향 영역(1c)으로부터 멀어지는 방향을 향해 테이퍼진다. 상부 트랙을 향하는 램프형 요소(10)의 상부 표면(10c)은 상부 트랙(1b)에 대한 램프형 표면을 형성하고 상부 트랙에 대한 슬라이딩 표면으로서의 역할을 한다. 램프형 표면 또는 전체 램프형 요소는 낮은 미끄럼 마찰 및/또는 높은 마모 저항을 갖는 재료로 제조된다.

[0060] 이러한 경우에, 램프형 경사는 수평에 대해 따라서 또한 하부 트랙의 링크 플레이트 좁은 측면들(3c)의 직선 연결 라인에 대해 약 2° 의 각도를 제공한다. 이러한 각도는 또한 램프형 요소(10)의 상부 측면(10c), 즉 슬라이딩 표면과, 하부 측면(10d) 사이의 각도에 대응한다. 여기서, 자유로운 뾰족한 단부에서의 램프형 요소의 높이는 넓은 단부에서의 램프형 요소의 높이의 약 5%에 달해서, 램프형 표면으로서의 역할을 하는 상부 측면은 길고 평평한 경사를 갖고 램프형 요소 위로의 상부 트랙의 슬라이딩이 용이하게 되며, 이에 따라 예를 들어 체인의 원활한 작동과 같은, 본 발명에 따른 장점들은 특정 방식으로 획득된다.

[0061] 램프형 요소(10)의 폭은 적어도 실질적으로 슬라이드 레일들(55)의 폭 및/또는 하부 트랙의 슬라이딩 요소들 또는 추가 요소들(6)의 폭에 대응한다. 그러나, 램프형 요소(10)는 또한 적어도 실질적으로 단부 고정 부분의 전체 폭에 걸쳐 연장되고 단부 고정 부분의 측면 부분들(7a)을 중첩하고/하거나 연결할 수 있다. 이것은 하나의 램프형 요소만이 단부 고정 부분(7)에 개조되어야 하므로, 드래그 체인의 개조를 용이하게 한다.

[0062] 체인 상에 램프형 요소(10)의 고정된 배치에서, 그의 상부 측면(10c) 또는 램프형 표면은 램프형 요소의 넓은 단부(10b)에 추가 요소의 상부 측면의 레벨로 또는 체인의 길이 방향으로 인접한 슬라이딩 요소(6)의 슬라이딩 표면(6a)의 레벨로 배치된다.

[0063] 상부 트랙이 체인의 이동 움직임 동안 이동하여 접촉하는 램프형 요소(10)의 램프형 경사(10e)는 평면으로서 디자인된다. 선택적으로, 램프형 요소의 넓은 단부(10b)는 단부 섹션(10f)을 더 가지며 상부 측면은 수평으로, 즉 슬라이드 레일들(55)에 평행하게 또는 체인(1) 상에 램프형 요소의 고정된 배치에서 링크 플레이트들의 좁은

측면들의 연결 라인에 평행하게 연장된다. 여기서 돌출 핀들의 형태인, 램프형 요소의 고정 수단(11)은 바람직하게는 특히 안정적인 단부 섹션(10f) 상에 적어도 부분적으로 또는 전적으로 배치된다.

[0064] 체인(1) 상에 또는 단부 고정 부분(7) 상에 램프형 요소(10)의 고정된 배치에서, 램프형 요소의 뾰족한 단부는 체인의 편향 영역(1c)으로부터 멀리 향하는 단부 고정 부분의 자유 단부로부터 돌출되며, 즉 예시적인 실시예에 따르면 이러한 경우에 램프형 요소의 길이의 대략 절반만큼 돌출된다(도 5 참조).

[0065] 램프형 요소(10)는 단부 고정 부분(7)의 측면 부분들(7a) 상에 배치된다. 각각의 램프형 요소는 2개의 측면 부분(7a) 각각 상에 배치되고, 램프형 요소들은 서로 거울 비친 것처럼 형성된다. "램프형 요소"에 관한 설명들은 양 요소들에 적용된다. 램프형 요소(10)는 고정 단부 고정 부분, 이러한 특정 경우에 그의 측면 부분에 고정될 수 있거나 고정된다. 램프형 요소는 단부 고정 부분(7)에 분리 가능하게 고정될 수 있거나 고정된다. 램프형 요소(10)의 고정 요소들(11)은 형태 끼워맞춤 및/또는 힘 끼워맞춤 수단, 이러한 경우에 핀 형상 돌출부들의 형태인 클램핑 및/또는 래칭 수단으로서 디자인된다. 램프형 요소의 고정 수단(11)은 램프형 요소(10)의 하면 상에 배치된다.

[0066] 램프형 요소는 각각의 단부 고정 부분(7), 특히 그의 측면 부분(7a)에 플러그 끼워맞춤될 수 있으며, 이는 일반적으로 본 발명의 범위 내에 적용될 수 있고 체인에 램프형 요소의 조립을 용이하게 한다. 플러그 끼워맞춤 동작은 일반적으로 슬라이드 레일의 상단(55a)을 향하고/향하거나 상단에 평행한 채널의 개방 상단으로부터 수행될 수 있으며, 그 목적을 위해 램프형 요소가 적절히 구성된다. 플러그 끼워맞춤 동작은 바람직하게는 단부 고정 부분(7)의 측면 부분(7a)의 좁은 측면(7f)에 수직으로 수행된다.

[0067] 일반적으로 본 발명의 범위 내에서, 고정 수단을 갖는 램프형 요소는 단부 고정 부분(7)을 분해하지 않고 가이드 채널 내에 배치될 수 있고/있거나 연결 지점(9)으로부터 단부 고정 부분(7)을 분리하지 않고 단부 고정 부분에 고정되고 장착될 수 있는 방식으로 디자인된다. 고정 수단(11)은 바람직하게는 램프형 요소 상에 일체로 형성된다. 바람직하게는, 램프형 요소는 채널의 개방 상단으로부터 단부 고정 부분에 플러그 끼워맞춰질 수 있다. 단부 고정 부분에 대한 램프형 요소의 제자리에서의 병진 변화 외에 추가하여, 플러그 끼워맞춤 동작은 선택적으로 또한 다른 방향, 예를 들어 슬라이드 레일의 길이 방향으로 제자리에서의 병진 또는 다른 변화를 포함하며, 이는 예를 들어, 램프형 요소의 대응하는 고정 수단이 단부 고정 부분 상의 고정 리셉터클 내에 배치될 때 수행된다.

[0068] 단부 고정 부분(7)은 연결 지점(9)에 고정하기 위한 복수의 연결 지점 고정 영역(8a,8b,8c)을 가져서, 단부 고정 부분(7)은 상이한 공간 위치들의 연결 지점들에서 체인을 고정하는 데 사용될 수 있거나, 예를 들어, 동일한 디자인의 단부 고정 부분들은 또한 상부 및 하부 트랙들의 단부 링크들을 선택적으로 고정하는 데 사용될 수 있다. 따라서, 연결 지점 고정 영역(8a)이 단부 고정 부분을 고정하는 데 사용될 때, 적어도 하나의 다른 연결 지점 고정 영역(8b)은 상기 부분(7)의 고정에 사용되지 않는다. 연결 지점 고정 영역(8a 내지 8c)은 회전을 방지하는 방식으로 바닥 또는 지지 구조에 각각 고정될 수 있으며, 그 목적을 위해 그들은 예를 들어, 고정 수단의 통과를 위한 2개의 관통 개구부(8f)를 각각 갖는다. 연결 지점 고정 영역들(8a 내지 8c)은 단부 고정 부분(7)의 프레임 형상 섹션(7f) 상에 각각 배치된다. 연결 지점 고정 영역들(8a 및 8b)은 여기서 단부 고정 부분의 측면 부분들(7a)의 대향 좁은 측면들(7e, 7f) 상에 배치되며, 추가 연결 지점 고정 영역(8c)은 필요하면, - 선택적으로 - 램프형 요소(10)가 고정될 수 있는 단부 고정 부분의 단부 면 상에 제공되지만, 이것은 공간적으로 불리할 것이다. 램프형 요소를 부분(7)에 고정하고 고착하기 위한 연결 지점 고정 영역들을 사용함으로써, 체인의 개조가 상당히 용이하게 되고 추가적인 고정 수단이 필요하지 않다. 게다가, 상부 좁은 측면 상에 배치된 연결 지점 고정 영역(8b)의 용이한 접근성 때문에, 램프형 요소의 후속 설치는 용이하게 수행될 수 있다.

[0069] 따라서, 램프형 요소의 고정 수단(11)은 바람직하게는 또한 서로로부터의 공간 거리에 대해, 단부 고정 부분(7)의 연결 지점 고정 영역들(8)에 대응한다. 램프형 요소는 일반적으로 회전에 대해 고정된 방식으로, 이러한 경우에 2개의 이격된 고정 수단(11)에 의해 단부 고정 부분에 고정되거나 고정 가능하다. 일반적으로, 램프형 요소는 단부 고정 부분의 각각의 좁은 측면 상에 평평하게 지지된다.

[0070] 일 변형에 따르면, 램프형 요소는 바람직하게는 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 평면 하면(10d)과 적어도 실질적으로 강성으로 형성된다.

[0071] 다른 바람직한 변형에 따르면, 도 6에 도시된 바와 같이, 램프형 요소(10)는 분해된 상태에서 아치형 형상으로 형성되며, 바람직하게는 하면(10d)으로부터 볼 때 오목하고, 탄성적으로 변형 가능하다. 단부 고정 부분 상의 고정된 배치에서, 램프형 요소는 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 바람직하게는 평면 하면(10d)을 가지고

신장되어 배치되는 것이 바람직하며, 이러한 연결에서 도 4 및 도 5는 체인 상의 고정된 위치에서 램프형 요소를 갖고 도 1 및 도 2에 따른 슬라이드 레일과 접촉하는 단부 고정 부분의 분해도들로서 이해되어야 한다. 슬라이드 레일(55)에 대한 뾰족한 단부(10a)의 접경으로 인해, 뾰족한 단부(10a)는 슬라이드 레일(55) 상에 접촉력을 가하며, 따라서 체인이 이동할 때 슬라이드 레일로부터 뾰족한 단부의 원하지 않은 리프팅을 방지한다.

[0072] 이러한 경우에, 램프형 요소의 길이는 단부 고정 부분의 길이보다 더 크며, 그 결과 램프형 표면으로서 역할을 하는 상부 표면(10c)의 경사는 특히 낮다.

[0073] 이러한 경우에, 단부 고정 부분(7)은 좁은 측면들의 영역 내에 배치되고 단부 고정 부분(7)을 안정화하기 위한 측면 부분들(7a)을 연결하는 2개의 크로스피스(7e)를 갖는다. 스트레인 릴리프 수단이 제공되거나 가이드된 케이블(들)의 스트레인 릴리프를 위한 단부 고정 부분 상에 배치될 수 있다. 이러한 목적을 위해, 단부 고정 부분(7)은 스트레인 릴리프 요소들이 고정될 수 있는, 크로스 부재(도시되지 않음)를 고정하기 위한 고정 영역들(7g)을 갖는다.

[0074] 도 1 및 도 2에 따르면, 슬라이드 레일(50) 또는 양 슬라이드 레일들의 자유 단부들은 체인의 길이 방향으로 2개의 채널 레그(51)에서 갭(57)만큼 단부 고정 부분(7)으로부터 이격된다. 램프형 요소는 뾰족한 단부(10a)를 갖는 단부 영역이 단부 고정 부분(7)과 슬라이드 레일(55) 사이의 갭(57)을 적어도 부분적으로, 또는 이러한 경우에, 전적으로 가교하는 방식으로 단부 고정 부분(7) 상에 배치된다. 이러한 경우에, 램프형 요소(10)는 체인 상의 고정된 위치에서, 슬라이드 레일의 단부 영역(55b)을 커버하고 특정 예비하중을 갖거나 선택적으로 또한 예비하중을 갖지 않고 슬라이드 레일 상부 측면(55a)에 대해 놓인다.

[0075] 따라서, 램프형 요소의 테이퍼는 램프형 요소의 단면의 감소, 더 구체적으로 램프형 요소의 단면 높이의 감소에 의해 형성된다. 램프형 요소의 테이퍼링 영역은 여기서 램프형 경사의 길이방향 범위에 걸쳐 일정하게 그리고 일정한 경사로 테이퍼진다. 램프형 요소의 테이퍼링 영역은 여기서 램프형 요소의 램프형 경사를 형성한다. 이러한 경우에, 램프형 요소 또는 램프형 경사의 테이퍼링 영역은 램프형 요소의 길이의 대략 66%에 걸쳐 연장된다.

[0076] 램프형 요소의 수평 섹션은 고정된 배치에서 램프형 요소의 길이의 대략 33%에 걸쳐 연장된다. 램프형 요소를 드래그 체인의 단부 고정 부분에 고정하기 위한 램프형 요소의 고정 수단은 램프형 요소의 수평 섹션 상에 배치된다. 램프형 요소의 뾰족한 단부는 그러한 고정 수단을 갖지 않는다. 램프형 요소 상의 수평 섹션의 상부 측면 및/또는 하부 측면은 평면이다. 램프형 요소의 장착된 상태에서, 램프형 요소의 수평 섹션의 상부 측면 및/또는 하면은 상부 트랙이 배치될 수 있는, 슬라이드 레일의 상부 측면에 평행하게, 그리고/또는 단부 고정 부분의 좁은 측면에 평행하게 이어지며, 램프형 요소는 장착 배치에서 단부 고정 부분의 좁은 측면을 향하거나 바람직하게는 좁은 측면에 대해 평평하게 놓인다.

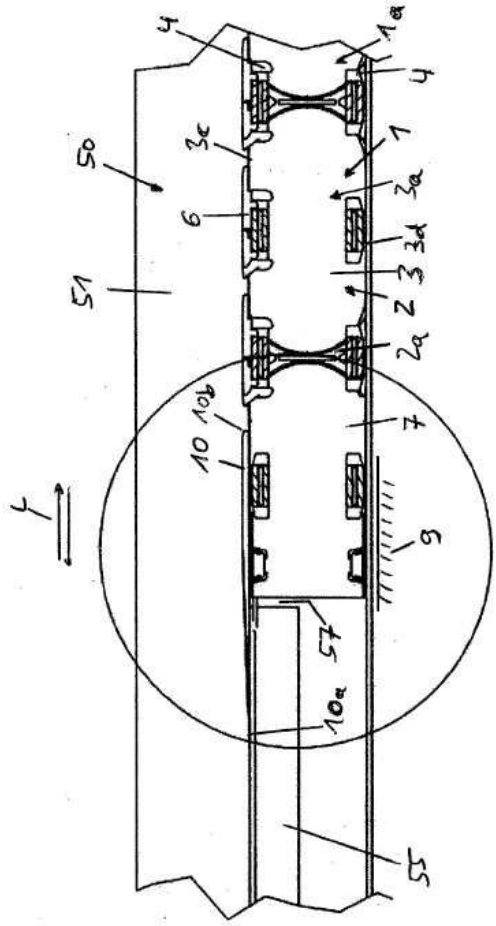
[0077] 이러한 경우에, 슬라이드 레일들은 수평으로 - 즉 수평 공간 방향으로 배치된다. 슬라이드 레일들은 직선 라인으로 디자인된다.

[0078] 단부 고정 부분 상에 램프형 요소의 장착 배치에서, 램프형 요소가 슬라이드 레일에 접경하는 상태에서, 단부 고정 부분 또는 슬라이드 레일을 향하는 램프형 요소의 하면은 예시적인 실시예에 따르면, 공간 방향에 대해 수평으로 또는 직선 연장으로 그리고 단부 고정 부분의 좁은 측면의 상부 측면과 같은 높이로 연장된다.

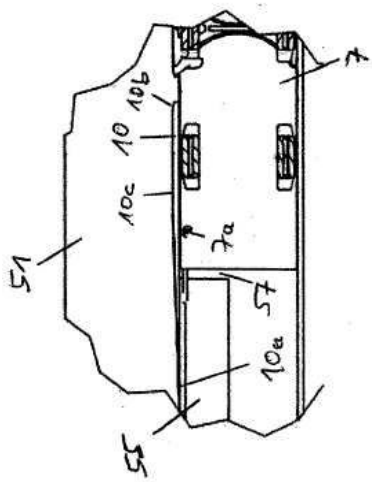
[0079] 램프형 요소를 "체인에" 고정하는 것은 각각의 경우에 특히 "단부 고정 부분"에 고정하는 것으로 이해되어야 한다.

도면

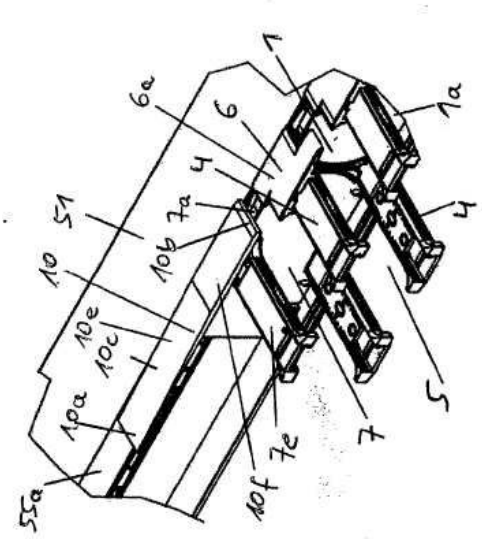
도면1a


4
1a
4
50
3c
1
6
2a
3d
3
51
2
1
2a
10
10b
7
L
9
57
10a
55

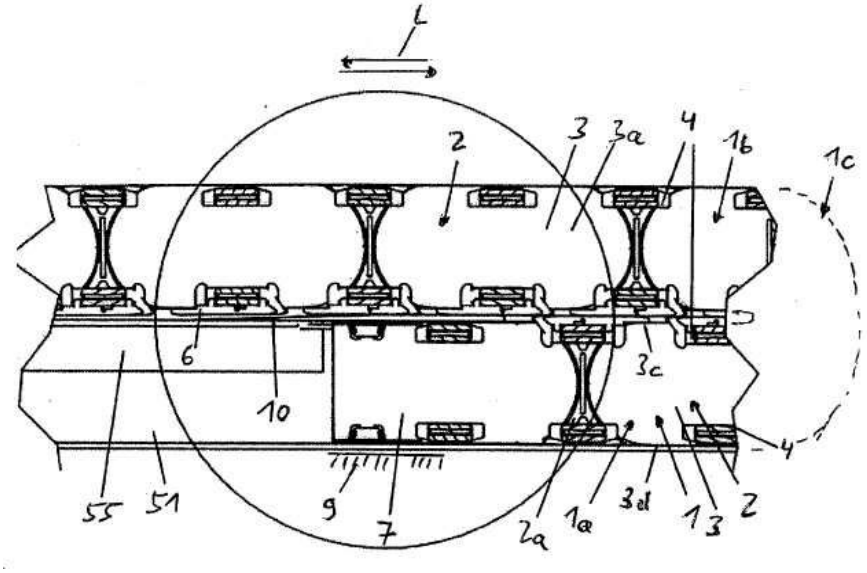
도면1b


7
10b
10
10c
7a
51
57
10a
55

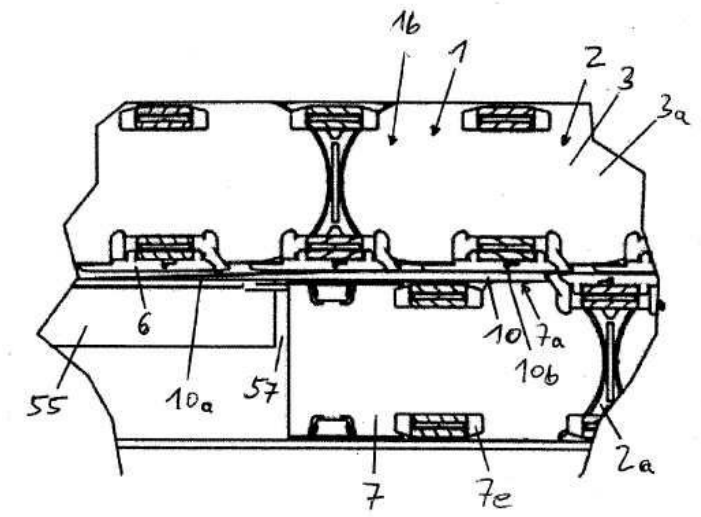
도면1c


1
6a
6
1a
4
4
7a
5
51
10
10b
10e
10c
10a
55a
7e
10f
7

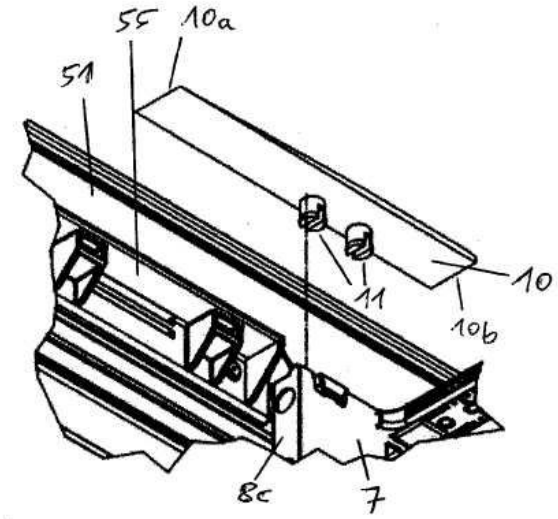
도면2a


L
2
3
3a
4
1b
1c
6
10
3c
4
55
51
9
7
2a
1a
3d
13
2

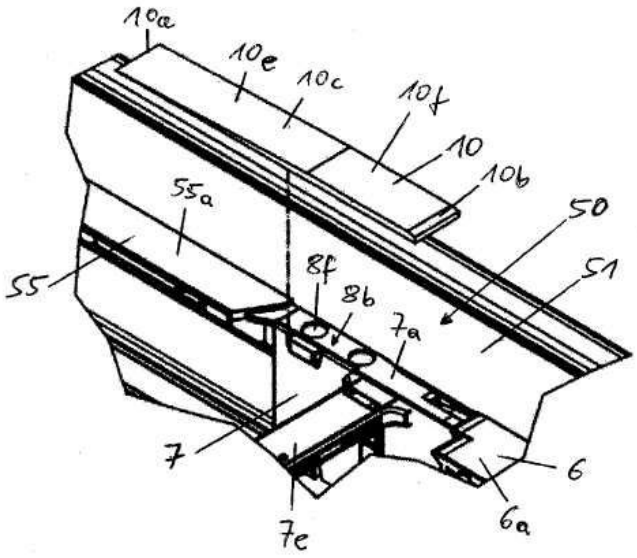
도면2b



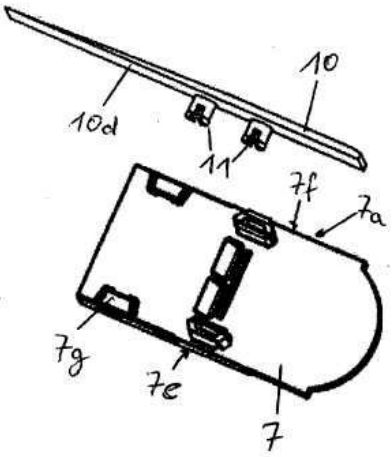
도면3a



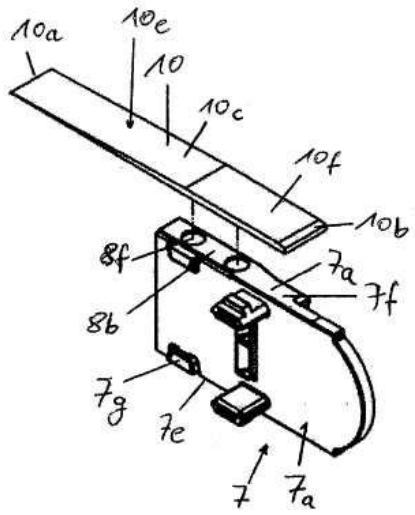
도면3b


10a
10e
10c
10f
10
10b
50
51
55a
55
8f
8b
7a
7
7e
6
6a

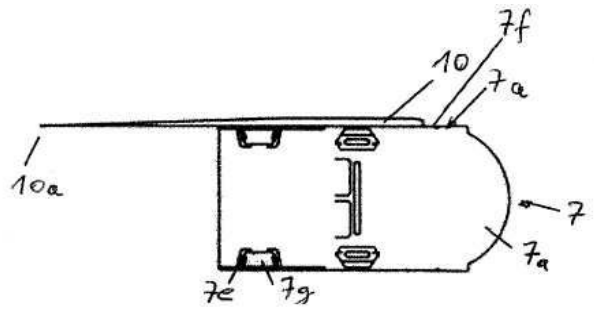
도면4a


10
10d
11
7f
7a
7g
7e
7

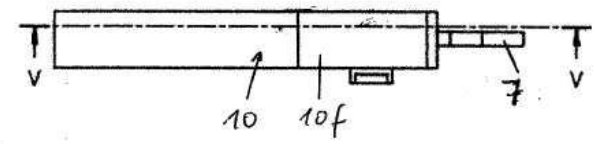
도면4b



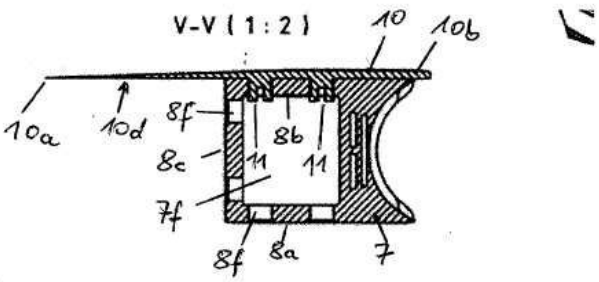
도면5a



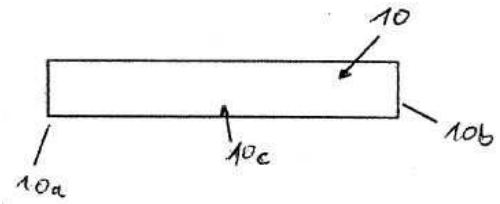
도면5b



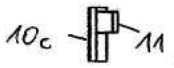
도면5c



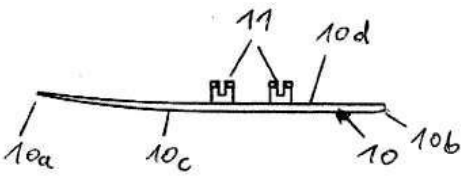
도면6a



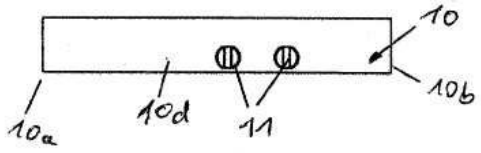
도면6b



도면6c



도면6d



도면6e

