



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0010587  
(43) 공개일자 2025년01월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B22D 41/24 (2006.01) B22D 41/34 (2006.01)  
B22D 41/38 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B22D 41/24 (2013.01)  
B22D 41/34 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2024-7035501  
(22) 출원일자(국제) 2023년05월10일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2024년10월24일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP2023/062462  
(87) 국제공개번호 WO 2023/217884  
국제공개일자 2023년11월16일  
(30) 우선권주장  
22173309.0 2022년05월13일  
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인  
리프랙토리 인터렉추얼 프라퍼티 게엠베하 운트  
코. 카게  
오스트리아, 1100 비엔나, 비너베르크슈트라쎄 11  
(72) 발명자  
렝그리, 라파엘  
스위스, 에비콘 6030, 반호프슈트라쎄 16  
(74) 대리인  
강명구

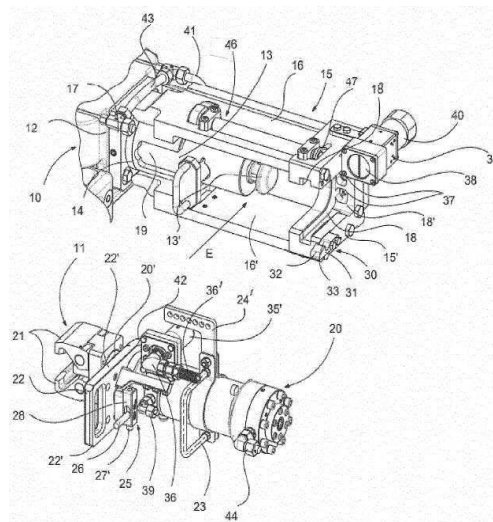
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 용융 금속을 담은 용기의 슬라이드 클로저

(57) 요약

용융 금속을 담고 있는 용기의 슬라이드 클로저는 슬라이더 하우징(12), 그 안에 세로로 안내되는 슬라이드 유닛, 슬라이드 로드(13), 슬라이더 하우징(12)의 홀더(15), 및 상기 홀더(15)에 슬라이드 로드(13)에 결합될 수 있는 구동 로드(20')로 고정될 수 있는 선형 액추에이터(20)를 갖는다. 선형 액추에이터(20)는 슬라이더 하우징(12)의 홀더(15)로, 바람직하게는 조정 방향에 대해 가로로 밀어 넣을 수 있으며, 홀더에서 제거하여 홀더(15)에 잠글 수 있다. 적어도 하나의 잠금 수단(25, 30)이 선형 액추에이터(20)와 홀더(15) 각각에 고정되며, 상기 잠금 수단은 선형 액추에이터(20)가 홀더(15)로 밀려 들어간 후 또는 밀려 들어가는 동안 자동으로 잠기도록 상호 작용하도록 형성된다. 따라서 홀더에 선형 액추에이터가 영구적으로 안전하게 고정된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**B22D 41/38** (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

용융 금속을 담고 있는 용기의 슬라이드 클로저에 있어서, 상기 슬라이드 클로저는 슬라이더 하우징(12), 그 안에서 세로로 안내되는 슬라이드 유닛, 슬라이드 로드(13), 슬라이더 하우징(12) 상의 홀더(15) 및 선형 액추에이터(20)를 가지고,

상기 선형 액추에이터(20)는 슬라이드 로드(13)에 결합될 수 있는 구동 로드(20')로 홀더(15)에 고정될 수 있으며, 슬라이더 하우징(12) 상의 홀더(15)로, 바람직하게는 조정 방향에 대해 가로로 밀어 넣을 수 있으며, 홀더에서 제거될 수 있고 홀더(15)에 잠길 수 있으며,

최소한 하나의 잠금 수단(25, 30)이 선형 액추에이터(20) 및 홀더(15) 각각에 존재하고, 바람직하게는 고정되어 있으며, 이 잠금 수단은 선형 액추에이터(20)가 홀더(15)에 밀어 넣은 후 또는 밀어 넣는 동안, 바람직하게는 밀어 넣는 과정의 끝에서 자동으로 잠기도록 상호 작용하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서, 홀더(15)에 잠긴 선형 액추에이터(20)는 잠금 해제될 수 있으며, 상기 잠금 해제를 위해 최소한 하나의 잠금 수단(25, 30)에 수동으로 또는 조작기로 작동될 수 있는 조정 부재(26)가 제공되는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

하나의 잠금 수단(25)은 전방 부분(27')를 갖는 이동식 잠금 요소(27)를 갖고, 상기 전방 부분(27')은 잠금 중에 다른 잠금 수단(30)의 리세스(33)에 맞물리며, 상기 잠금 요소는 선형 액추에이터(20)의 밀어넣는 방향(E)에 대해 바람직하게는 가로로 조절 가능하게 수용되는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 4

제 3항에 있어서,

선형 액추에이터(20)의 잠금 수단(25)은 가이드 하우징(28)을 갖고, 상기 잠금 요소(27)는 그 안에서 이동 가능하며, 스프링 부재(29)를 갖고, 잠금 요소(27)는 스프링 부재(29)에 의해 가이드 하우징(28) 위로 돌출된 위치로 전방 부분(27')와 함께 이동될 수 있으며, 홀더(15)의 잠금 수단(30)은 리세스(33)이 제공된 슬라이딩 슈(31)를 갖고, 상기 슬라이딩 슈는 선형 액추에이터(20)를 밀거나 뺄 때 잠금 요소(27)의 전방 부분(27')와 슬라이딩 접촉하는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 5

제 4항에 있어서, 슬라이딩 슈(31)는 선형 액추에이터의 밀기 방향으로 적어도 대략적으로 실행되는 경사로 모양의 슬라이딩 가이드(32)를 갖고 있으며, 전방 부분(27')과 슬라이딩 접촉하고, 상기 리세스(33)은 잠금 요소(27)의 전방 부분(27')를 수용하는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 6

제 4항 또는 제 5항에 있어서,

상기 리세스(33)는 밀어넣는 방향(E)으로 슬라이딩 슈(31)에 위치하며, 밀어넣는 프로세스가 끝날 때 선형 액추에이터(20)가 홀더(15)의 스톱(18')에 닿을 때 전방 부분(27')이 리세스(33)에 클릭되어 들어가는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 7

제 4항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서,

잠긴 경우, 슬라이딩 슈(31)는 리세스(33)과 전방 부분(27')에 각각 하나의 접촉 표면(27", 34)과 상호 접촉하며, 이러한 접촉 표면(27", 34)은 선형 액추에이터의 밀어넣는 방향(E)에 대해 적어도 대략 수직으로 실행되어, 전방 부분이 슬라이딩 슈에 제자리에 잠기는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 8

제 4항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서,

선형 액추에이터(20)는 전면에 구동 로드(20')와 돌출된 가로 플랜지(22)를 갖고, 홀더(15)는 후면에 가로 플랜지(22)와 선형 액추에이터(20)를 수용하기 위한 C자 모양의 가이드 리세스(18)를 갖고, 잠금 수단(25)의 가이드 하우징(28)은 가로 플랜지(22)에서 측면으로 배열되고, 슬라이딩 슈(31)는 홀더(15)의 후면(15')에서 이 C자 모양의 가이드 리세스(18)에 인접하게 배열되거나 그 반대로 배열되고, 가이드 하우징은 가로 플랜지에서 가이드 리세스와 슬라이딩 슈에 인접하게 측면으로 배열되는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 9

제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서,

작동 가능한 조정 부재(26)는 선형 액추에이터(20)의 잠금 수단(25)의 잠금 요소(27)에 횡방향으로 고정되고 서로 개구(28')를 통해 가이드 하우징(28) 밖으로, 바람직하게는 선형 액추에이터에서 멀리 밀어내는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 10

제 9항에 있어서,

홀더(15)의 가이드 리세스(18)에서 선형 액추에이터(20)의 가로 플랜지(22)를 제거하기 위해, 이 조정 부재(26)는 가이드 하우징(28)에서 수동으로 또는 조작기를 통해 위쪽으로 작동될 수 있으며, 따라서 이 잠금 요소(27)와 전방 부분(27')는 슬라이딩 슈(31)의 리세스(33)에서 분리될 수 있고 선형 액추에이터(20)를 빼낼 수 있는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 11

제 1항 내지 제 10항 중 어느 한 항에 있어서,

선형 액추에이터(20) 및 홀더(15)는 각각 쌍으로, 전기 연결 라인을 위한 적어도 하나의 전기 플러그 요소(35, 35') 및/또는 기체 매체, 바람직하게는 공기를 위한 적어도 하나의 연결 라인(36, 41, 43)을 위한 적어도 하나의 플러그 요소(37)와 연관되어 있으며, 이들은 밀어 넣은 후 또는 밀어 넣는 동안, 바람직하게는 선형 액추에이터(20)를 홀더(15)에 밀어 넣는 프로세스가 끝날 때 자동으로 삽입되도록 배치되고, 잠금 수단(25, 30)은 준 자동으로 잠기는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 12

제 11항에 있어서,

선형 액추에이터(12)의 구동 로드(20')의 커플링 헤드(11)는 밀어 넣은 후 또는 밀어 넣는 동안, 바람직하게는 선형 액추에이터(20)가 홀더(15)로 밀어 넣는 프로세스가 끝날 때 축 조정을 통해 슬라이드 유닛의 슬라이드 로드(13)에 자동으로 커플링될 수 있는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 13

제 11항 또는 제 12항에 있어서,

홀더(15)로부터 선형 액추에이터(20)를 제거할 때, 잠금 수단(25, 30)은 잠금 수단(25, 30)을 갖는 이 작동 가능한 조정 부재(26)에 의해 서로 잠금 해제될 수 있으며, 선형 액추에이터(20) 및 홀더(15)와 쌍으로 연결된 플러그 요소(35, 35', 37)는 자동으로 풀릴 수 있는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

#### 청구항 14

제 13항에 있어서,

선형 액추에이터(20)를 측면 이동으로 잠금 수단(25, 30)을 잠금 해제한 후 홀더(15)에서 제거할 때 구동 로드(20')의 커플링 헤드(11)가 슬라이드 로드(13)에서 자동으로 느슨해질 수 있는 것을 특징으로 하는 슬라이드 클로저.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 용융 금속을 담고 있는 용기의 슬라이드 클로저에 관한 것으로, 슬라이드 클로저는 슬라이더 하우징, 그 안에서 세로로 안내되는 슬라이드 유닛, 슬라이드 로드, 슬라이더 하우징의 홀더, 그리고 이 홀더에 구동 로드로 고정될 수 있는 선형 액추에이터를 갖고, 구동 로드는 슬라이드 로드와 결합될 수 있으며, 선형 액추에이터는 슬라이더 하우징의 홀더로, 바람직하게는 조정 방향과 횡방향으로 밀어 넣을 수 있으며, 홀더에서 분리하여 홀더에 고정시킬 수 있다.

### 배경 기술

[0002]

EP 3 424 618에 따른 용융 금속을 담은 용기의 공지된 슬라이드 클로저는 슬라이더 하우징, 그 안에 세로로 안내되는 슬라이드 유닛, 슬라이드 로드, 슬라이더 하우징의 홀더, 그리고 이 홀더에 삽입될 수 있는 선형 액추에이터, 커플링으로 슬라이드 유닛의 슬라이드 로드와 연결될 수 있는 구동 로드를 갖는다. 이 커플링은 선형 액추에이터의 플랜지에 있을 때, 홀더의 측면 리세스에 밀어넣은 슬라이드 유닛에 대해 구동 로드를 이동시켜 구동 로드를 슬라이드 유닛에 대해 커플링하도록 개발되었으며, 여기서 커플링은 슬라이드 로드의 한쪽 끝에 커플링 부분과 선형 액추에이터의 구동 로드의 앞쪽 끝에 커플링 부분을 갖고, 이는 슬라이딩할 때 구동 로드를 슬라이드 로드와 대해 커플링한다.

[0003]

선형 액추에이터에 의해 작동될 수 있고 홀더와 상호 작용하는 잠금 장치가 제공되며, 이 잠금 장치를 통해 선형 액추에이터는 슬라이드된 후 홀더에 고정되거나 이를 제거하기 전에 다시 잠금 해제될 수 있다. 선형 액추에이터는 유압 실린더, 구동 로드를 이 안으로 구동하는 주 피스톤 및 잠금 장치를 작동시키기 위해 이와 독립적으로 움직일 수 있는 추가 피스톤을 갖는다. 이 추가 피스톤에는 구동 로드에서 안내될 수 있는 잠금 헤드가 제공되며, 이 잠금 헤드는 추가 피스톤이 잠금 방향으로 로드될 때 전면에서 유압 실린더 내부에서 역전되어 바람직하게는 유압 실린더의 홀더에 있는 상응하는 모양의 리세스에 형태 및/또는 마찰 잠금 방식으로 삽입될 수 있지만, 잠금 장치의 추가 피스톤이 잠금 해제 방향으로 로드될 때 리세스에서 제거할 수 있다. 이 측면 리세스는 홀더와 그 안에 형성된 리세스에 형성되어, 드라이브 로드의 이동 방향에 대해 횡방향으로 홀더에서 선형 액추에이터를 꺼낼 때 커플링을 자동으로 분리할 수 있다. 이 잠금 장치로 홀더에서 선형 액추에이터의 자동 커플링이 가능하지만, 메인 피스톤과 선형 액추에이터에 있는 추가 피스톤을 사용하여 상대적으로 비용이 많이 드는 구조적 솔루션이 제안되며, 이는 추가로 독립적으로 이동할 수 있다.

[0004]

공개된 US 2010/0199566은 선형 구동을 위한 홀더의 잠금 장치를 공개하는데, 이는 잠금 로드와 이와 상호 작용하는 잠금 클로로 구성된다. 잠금 로드는 선형 구동의 구동 로드의 플랜지에 부착되고 구동 로드와 축방향으로 평행하게 정렬된다. 잠금 클로는 잠금 로드와 횡방향으로 홀더에 장착된다. 잠금 로드는 구동 로드의 스트로크 끝 위치에 해당하는 환형 리세스에 의해 형성된 두 개의 리세스를 갖는다. 환형 리세스의 직경은 선형 구동이 구동 로드가 수축된 상태에서 홀더로 밀려들어가갈 때 환형 리세스가 잠금 클로에 스냅될 수 있고, 선형 구동이 확장될 때 잠금 클로에서 분리될 수 있도록 치수가 정해져 있다. 구동 로드가 움직이면 이에 연결된 잠금 로드도 움직이며, 잠금 클로가 고리 모양의 리세스 사이의 영역에서 잠금 로드를 감싸므로, 잠금 로드와 선형 구동 장치가 서로 축에 횡방향으로 잠금 클로에서 분리되지 않는다.

[0005]

CN 110394621은 슬라이드 클로저를 수리하는 방법을 공개한다. 슬라이드 플레이트를 조정하기 위한 슬라이드 플레이트 오일 유압 장치가 제공된다. 로봇을 통해 움직일 수 있는 선형 구동 장치는 홀더에 측면으로 밀어 넣을 수 있으며, 이를 위해 해당 고정 리세스가 홀더에 형성되어 실린더의 고정 링을 삽입할 수 있다. 플러그 연결이 홀더의 장착 시트 뒤쪽과 실린더 아래의 블록 앞쪽에 배치되는 연결 케이블을 연결할 수 있으며, 실린더가 장착된 후 압력 레버를 사용하여 함께 쫓을 수 있다. 이 압력 레버는 로봇의 클램핑 장치에 부착된 조정 구동 장치에 의해 피벗으로 고정되고, 이 별도의 조정 구동 장치에 의해 외부 힘에 의해 작동되며, 이는 외부에서 제어되어야 한다.

[0006] WO 2017/033953에 따르면, 직사각형 베이스 플레이트가 제공된 구동 유닛에는 전면 커플링이 있는 푸시로드가 제공된다. 구동 유닛은 베이스 플레이트의 전면을 구동 유닛 홀더의 리세스에 삽입하여 구동 유닛 홀더에 탈착 가능하게 고정된다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 과제는 공지된 슬라이드 클로저를 개량하여 주조를 위한 선박에서의 슬라이드 클로저의 유지관리가 자동으로 그리고 구조적으로 간단한 수단을 통해 가능해지고, 그렇게 함으로써 주조 중 슬라이드 클로저의 작동 안전성이 향상되도록 하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따르면, 이러한 문제는 선형 액추에이터와 홀더 각각에 적어도 하나의 잠금 수단을 제공하고, 바람직하게는 고정함으로써 해결된다. 이러한 잠금 수단은 선형 액추에이터가 홀더에 밀린 후 또는 밀리는 동안, 바람직하게는 밀어넣는 과정이 끝날 때 자동으로 잠기도록 상호 작용하도록 개발된다.

[0009] 이에따라, 발명에 따르면, 각 경우에 선형 액추에이터와 홀더에 대한 적어도 하나의 잠금 수단이 있으며, 이를 통해 선형 액추에이터가 홀더에 밀린 후 또는 밀리는 동안, 바람직하게는 밀어넣기 프로세스의 끝에서 자동으로 잠기고, 홀더에서 선형 액추에이터의 영구적으로 안전한 고정이 이루어진다. 자동 잠금은 밀어넣기 방향에 대한 선형 액추에이터의 움직임을 방지할 수 있으며, 설계에 따라 밀어넣기 방향으로 선형 액추에이터의 (추가) 움직임을 방지할 수도 있으며, 이를 통해 밀어넣기 프로세스가 자동 잠금에 의해 종료될 수 있다.

[0010] 유리하게도, 선형 액추에이터는 홀더에서 잠금 해제될 수 있으며, 잠금 해제를 위해 수동으로 또는 조작기로 작동할 수 있는 조정 부재가 잠금 수단에 제공된다. 그렇게 함으로써 선형 액추에이터가 간단한 수단으로 해제될 수 있지만, 간섭 없는 안전한 잠금이 보장된다. 그렇게 함으로써 작동 진동이 있거나 슬라이드 클로저가 타격을 받더라도 항상 잠금이 보장되고 선형 액추에이터가 홀더에서 풀리는 것을 영구적으로 방지할 수 있다.

[0011] 유리하게도, 하나의 잠금 수단은 전방 부분이 있는 이동식 잠금 요소를 갖고, 잠금하는 동안 상기 전방 부분은 다른 잠금 수단의 리세스에 맞물려 잠금이 발생하고, 잠금 요소는 선형 액추에이터의 밀어넣는 방향에 대해 바람직하게는 가로로 조절 가능하게 수용된다. 작동 중에 풀릴 수 없는 잠금은 상호 작용하는 잠금 수단의 이러한 형성에 의해 달성된다.

[0012] 편의상, 선형 액추에이터의 잠금 수단은 가이드 하우징, 그 안에서 이동 가능한 이 잠금 요소, 및 스프링 부재를 포함하며, 여기서 잠금 요소는 스프링 부재에 의해 가이드 하우징 위로 돌출된 위치로 전방 부분과 함께 이동 가능하다. 홀더의 잠금 수단은 리세스가 제공된 슬라이딩 슈를 갖고, 상기 슈는 선형 액추에이터가 밀려 들어가거나 밀려 나올 때 잠금 요소의 전방 부분과 슬라이딩 접촉한다. 바람직하게는, 슬라이딩 슈는 전방 부분과 상기 리세스와 슬라이딩 접촉하기 위해 선형 액추에이터의 밀어넣는 방향으로 대략적으로 움직이는 램프 모양의 슬라이딩 가이드로 설계된다. 따라서 상기 잠금 수단의 간단한 설계는 특정 실시예로서 달성된다.

[0013] 슬라이딩 슈의 리세스는 홀더에 대해 밀어넣는 방향으로 위치하여 선형 액추에이터가 홀더의 스톱에 맞닿을 때 전방 부분이 리세스에 클릭되어 들어간다. 이 경우 밀어넣는 프로세스는 스톱에 의해 종료되며, 여기서 잠금은 또한 밀어넣는 프로세스의 끝에서 자동으로 발생한다. 이 끝 위치에서 리세스의 슬라이딩 슈와 전방 부분은 각각 접촉 표면과 상호 접촉하며, 이 접촉 표면은 선형 액추에이터의 밀어넣는 방향에 적어도 대략 수직으로 실행되어 전방 부분이 슬라이딩 슈에 잠긴다. 상기 선형 액추에이터가 스톱에 맞닿아 있기 때문에 추가 캐칭에도 유리하다.

[0014] 구동 로드와 전면에 돌출된 가로 플랜지를 포함하는 선형 액추에이터와, 홀더 후면에 수용을 위한 이 C자형 가이드 리세스는 알려져 있다. 예를 들어, 잠금 수단의 가이드 하우징은 가로 플랜지에 측면으로 배열되고, 슬라이딩 슈는 홀더 후면에 이 C자형 가이드 리세스에 인접하게 배치된다. 따라서 이러한 잠금 수단은 대략적으로 이를 보호하는 영역에 배치된다. 원칙적으로, 그 반대로, 가이드 하우징은 가로 플랜지에 측면으로 가이드 리세스와 슬라이딩 슈에 인접하게 배치될 수 있다.

[0015] 편리하게도, 상기 작동 가능한 조정 부재는 선형 액추에이터에서 잠금 수단의 잠금 요소에 가로로 고정되고, 가이드 하우징의 세로 개구를 통해 밀어내며, 바람직하게는 선형 액추에이터에서 멀리 밀어낸다. 위로 밀면, 잠금

요소의 전방 부분이 슬라이딩 슈의 리세스에서 분리되고 선형 액추에이터가 해제된다.

[0016] 또한, 선형 액추에이터와 홀더는 각각 쌍으로, 적어도 하나의 전기 연결 라인을 위한 전기 플러그 요소 및/또는 적어도 하나의 가스 매체(바람직하게는 공기)를 위한 연결 라인을 위한 적어도 하나의 플러그 요소와 연결된다.

[0017] 본 발명은 또한 이러한 플러그 요소가 리니어 액추에이터가 홀더에 밀어 넣는 프로세스의 끝에서 또는 밀어 넣는 동안 자동으로 삽입되도록 배치되고 잠금 수단이 준자동으로 잠긴다는 점에서 특징이 있다. 이를 통해 리니어 액추에이터의 플러그 연결을 단일 동작으로 줄여 수동 또는 로봇을 통해 배치할 수 있으며, 플러그 요소를 추가로 손으로 연결할 필요가 없다.

[0018] 또한, 홀더에서 선형 액추에이터를 제거할 때, 이 조정 부재만 잠금 해제를 위한 잠금 수단으로 작동해야 한다. 선형 액추에이터와 홀더와 쌍으로 연결된 플러그 요소는 자동으로 느슨해진다.

### 발명의 효과

[0019] 한편, 선형 액추에이터의 구동 로드(12)의 커플링 헤드는 밀어 넣은 후 또는 밀어 넣는 동안 축 방향 조정을 통해 슬라이드 유닛의 슬라이드 로드(13)에 자동으로 커플링될 수 있으며, 바람직하게는 홀더에 선형 액추에이터를 밀어 넣는 프로세스가 끝날 때이다. 다른 한편, 홀더에서 선형 액추에이터를 제거할 때, 슬라이드 로드(13)에서 커플링 헤드를 측면으로 자동으로 움직일 수 있다. 슬라이드 클로저의 자동 유지 관리의 의미 내에서 추가적인 이점이 발생한다.

[0020] 본 발명과 동일한 것의 추가의 유리한 실시예는 도면을 참조하여 실시예를 사용하여 아래에서 더 자세히 설명한다,

### 도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 예시적인 잠금 수단을 갖춘, 제안된 슬라이드 클로저(10)의 홀더(15)와 그 안에서 슬라이드 가능한 선형 액추에이터(20)의 사시도;

도 2는 잠금 수단이 잠기기 전에 선형 액추에이터를 홀더에 밀어 넣을 때의 사시도; 및

도 3은 선형 액추에이터가 홀더 안으로 밀려 들어간 잠금 상태의 잠금 수단을 통한 종단면도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 도 1은 이와 별도로 표시되고, 측면으로 슬라이드할 수 있는, 슬라이더 하우징(12)과 세로로 안내되는 슬라이드 유닛이 있는 제안된 슬라이드 클로저(10)의 홀더(15)와 선형 액추에이터(20)를 도시하며, 여기서는 홀더(15)의 측면 개구(16')로 관통하는 슬라이드 로드(13)만이 도시되어 있다. 또한, 슬라이드 로드(13)의 세로 슬롯(19)에 맞물려 슬라이드 로드(13)의 스트로크를 위한 스톱 역할을 하는, 그 자체로 알려진 삽입형 스트로크 제한 볼트(14)가 제공된다.

[0023] 이러한 슬라이드 클로저(10)는 구성 및 기능적 작동에서 그 자체로 알려져 있으므로 더 자세히 입증되지 않는다. 연속 구조 라인의 용기로서 구조를 위한 용융 강철을 담은 래들에 바람직하게 적합하다. 그러나 예를 들어 컨베이어, 터빈 또는 비철 금속 분야의 용광로와 같이 다른 용기의 출구에서도 사용될 수 있다.

[0024] 특히, 연속 구조 라인의 래들로 용기를 사용할 때, 선형 액추에이터(20)는 일반적으로 먼저 이 홀더(15)에 밀어 넣고 고정된 다음, 용융 금속으로 채워진 래들이 연속 구조 라인의 구조 플랫폼에 있는 회전 타워에 놓이면 된다. 이는 손으로 또는 바람직하게는 구조 플랫폼에 배치된 조작기 또는 로봇으로 수행할 수 있으며, 이는 동일한 곳에 장착된 인식 시스템을 통해 슬라이드 클로저(10)의 홀더(15)의 정확한 위치를 일단 자동으로 확인한 다음, 이어서 바람직하게는 유압 피스톤/실린더 장치로 설계된 선형 액추에이터(20)를 해당 그리프 장치를 통해 저장 위치에서 잡고 슬라이드 클로저(10)로 안내하여 홀더(15)에 횡방향으로 삽입한다.

[0025] 밀어넣은 후 또는 밀어넣는 동안, 바람직하게는 선형 액추에이터(20)의 밀어넣기 프로세스가 끝날 때, 그 구동 로드(20')이 슬라이드 유닛의 슬라이드 로드(13)에 결합된다. 편리하게도, 이는 핀서 모양의 커플링 헤드(11)가 앞쪽에서 구동 로드(20')와 함께 슬라이드 유닛의 동축으로 배열된 슬라이드 로드(13)에 대해 변위되고 슬라이드 로드(13)의 끝에 있는 버섯 머리 모양의 커플링 플랜지(13') 위에 회전식 스프링 로드 클램핑 죠(21)를 통해 배치되고, 형태 및/또는 강제 맞춤 방식으로 이를 둘러싼다. 이러한 커플링을 갖춘 슬라이드 클로저는 EP 0 875 320 B1에 공개되어 있으므로 이에 대한 추가 세부 사항은 설명되지 않는다.

- [0026] 홀더(15)는 측면 개구(16')가 제공된 하우징(16), 슬라이더 하우징(12)에 부착된 고정 플랜지(17), 및 선형 액추에이터(20)의 가로 플랜지(22)를 수용하기 위해 하우징(16)에 설계된 C자형 가이드 리세스(18)로 구성된다. 대략 직사각형의 가로 플랜지(22)와 이 C자형 가이드 리세스(18)는 두 개의 리세스가 서로 평행 하게 배열되어 있으며, 가로 플랜지(22)가 가이드 표면(22')이 가이드 리세스로 거의 자유롭게 움직이면서 밀어넣는 방향 E로 슬라이드할 수 있도록 치수가 정해져 있으며, 스톱(18')에서 드라이브 로드(20')와 슬라이드 로드(13)는 동일한 조정 방향으로 서로 동축으로 정렬된다.
- [0027] 본 발명에 따르면, 각각의 경우에서 잠금 수단(30)이 홀더(15)와 연결되고 잠금 수단(25)이 선형 액추에이터(20)와 연결되며, 이 두 수단은 선형 액추에이터(20)가 홀더(15)에 밀려들어가거나 또는 밀어넣는 동안, 바람직 하게는 선형 구동 장치(20)가 홀더(15)에 밀어넣는 과정이 끝날 때 홀더(15)에 자동으로 잠기도록 상호 작용한다.
- [0028] 유리하게는, 잠금 수단(25)에 잠금 해제를 위한 수동 또는 조작기로 작동할 수 있는 조정 부재(26)가 제공된다.
- [0029] 특히 도 3에서 볼 수 있듯이, 선형 액추에이터(20)의 잠금 수단(25)은 매우 유리하게도 가로 플랜지(22)에 측면 으로 고정된 가이드 하우징(28), 그 안에서 이동 가능한 잠금 요소(27), 및 스프링 부재(29)를 갖고 있으며, 상 기 잠금 요소(27)는 전방 부분(27')과 함께 스프링 부재(29)에 의해 도 1에 도시된 바와 같이 선형 액추에이터 (20)이 분리될 때 가이드 하우징(28) 위로 돌출된 시작 위치로 이동 가능하다.
- [0030] 슬라이딩 슈(31)는 홀더(15)의 잠금 수단(30)으로 제공되며, 상기 슈는 선형 액추에이터(20)가 도 2에 도시된 바와 같이 밀려 들어가거나 밀려 나올 때 잠금 요소(27)의 전방 부분(27')과 슬라이딩 접촉하며, 여기서 잠금 요소(27)는 선형 액추에이터(20)의 밀어넣는 방향 E에 수직인 가이드 하우징(28)에 조절 가능하게 수용된다. 가 이드 리세스(18)에서 가이드 표면(22')과 함께 가로 플랜지(22)의 거의 플레이 프리 가이드로 인해 전방 부분 (27')이 슬라이딩 슈(31)에 올바르게 가이드된다. 상기 잠금 수단(30)의 슬라이딩 슈(31)는 홀더(15)의 자유 단 부 측면(15')의 C자형 가이드 리세스(18)에 인접하게 고정되며, 그 결과 선형 액추에이터(20)를 밀려 들어가고 및/또는 밀려 나올 때 잠금 수단(25)의 잠금 요소(27)와 상호 작용한다. 상기 잠금 수단(30) 또는 그 슬라이딩 슈(31) 및 가이드 리세스(18) 옆의 홀더(15)는 일체형으로 형성될 수 있다.
- [0031] 상기 슬라이딩 슈(31)는 선형 액추에이터(20)의 푸싱 인 방향 E에서 적어도 대략적으로 실행되는 램프 모양의 슬라이딩 가이드(32)와 잠금 요소(27)의 전방 부분(27')의 잠금 수신을 위한 연결 리세스(33)로 설계되어 있 으며, 이 지점에서 잠금이 발생한다. 슬라이딩 슈(31)의 리세스(33)는 홀더에서 선형 액추에이터(20)이 푸싱 인 프로세스의 끝에서 스톱(18')에서 가로 플랜지(22)에 도달할 때 잠기고 이 전방 부분(27')이 리세스(33)에 클릭 되는 위치에 설계되어 있다.
- [0032] 도 3에 따르면, 리세스(33)에 있는 슬라이딩 슈(31)와 그 안으로 클릭되어 들어갈 수 있는 전방 부분(27')은 각 각 선형 액추에이터(20)의 밀어넣는 방향 E에 대략 수직으로 달리는 접촉 표면(27", 34)과 상호 접촉하고, 그 결과 전방 부분(27')은 이러한 접촉 표면(27", 34)에 의해 슬라이딩 슈(31)에서 잠금 방식으로 단힌다. 이렇게 함으로써 작동 진동이 있거나 슬라이드 클로저가 타격을 받더라도 항상 잠금이 보장되고 선형 액추에이터가 홀 더에서 풀리는 것을 영구적으로 방지할 수 있다.
- [0033] 상기된 수동 작동 조정 부재(26)는 선형 액추에이터(20)에서 잠금 수단(25)의 잠금 요소(27)에 가로로 고정된다. 가이드 하우징(28)의 세로 개구(28')를 관통하여, 바람직하게는 선형 액추에이터(20)에서 수직으로 관통하고 가로 플랜지(20)와 평행하게 실행되어 작동을 위해 쉽게 접근할 수 있다. 캐스팅이 완료된 후, 상기 볼트 모양의 조정 부재(26)가 위쪽으로 조정되고 상기 잠금 요소(27)가 리세스(33)에서 이동되면 선형 액추에이 터(20)을 슬라이드 클로저(10)의 홀더(15)에서 빼낼 수 있다. 상기 조정 부재(26)는 또한 제거 가능한 보호 캡 으로 둘러싸일 수 있으므로 클로저가 작동 상태일 때 의도치 않게 작동하지 않는다.
- [0034] 편리하게, 선형 액추에이터를 수동으로 제거할 때, 핸들(24)이 있는 가로 플랜지(22)를 한 손으로 잡고, 다른 한 손으로 유압 실린더의 후면에 평행하게 배치된 핸들 레버(23)를 잡고, 선형 액추에이터를 이런 식으로 꺼낼 수 있다. 따라서 간단한 손 작동으로 쉽게 잠금 해제하고 꺼낼 수 있다.
- [0035] 또한, 잠금 해제 후, 커풀링 헤드(11)도 버섯형 커풀링 플랜지(13')에서 클램핑 턱(21)을 측면으로 밀어내어 슬 라이드 유닛의 슬라이드 로드(13)에서 구동 로드(20')의 전면에서 분리된다는 장점이 있다.
- [0036] 또한, 선형 액추에이터(20)의 상단에는 매달리는 요소(24')가 배치되어 있으며, 선형 액추에이터는 사용하지 않 을 때 보관할 수 있다. 홀더(15)의 상단에는 핸들 메커니즘(47)의 클립 레버(46)도 배치되어 있으며, 이를 통해

운송 안전이 보장된다. 동일한 것을 제어하기 위한 매체를 공급하기 위한 연결 지지대(39, 44)가 선형 액추에이터(20)인 유압 피스톤/실린더 유닛에 측면으로 제공되며, 이들은 표시되지 않은 라인에 연결된다.

[0037] 또한, 여러 개의 플러그 요소(35, 37)가 홀더(15)와 연결되고, 해당 플러그 요소(35')가 선형 액추에이터(20)와 연결되고, 이러한 연결된 전류 및/또는 매체(예: 가스 또는 공기)에 대한 연결 라인은 각각의 외부 전기, 가스 또는 압축 공기 소스, 특히 슬라이드 클로저(10)에서 안내된다. 이러한 연결 라인은 슬래그의 조기 감지 또는 유도 가열을 위한 측정 및 평가 장치와 같은 적어도 하나의 소비자 유닛에 전류를 공급하는 역할을 하는 반면, 매체에 대한 적어도 하나의 연결 라인은 가스 셀 또는 냉각 또는 이와 유사한 역할을 한다.

[0038] 따라서 전기 수컷 플러그 요소(35)는 홀더(15)의 후단 측면(15')에 배치되고, 대응하는 암컷 플러그 요소(35')는 실린더의 상단 측에 있는 선형 액추에이터(20)에 배치된다. 이 두 개의 플러그 요소(35, 35')는 선형 액추에이터의 밀어내기 방향 E에서 서로 삽입될 수 있도록 서로에 대해 배치된다. 외부에서 온 연결 라인 36'은 곡선 머플 36을 통해 플러그 요소(35')로 이어진다. 더 자세히 표시되지 않은 적어도 하나의 연결 라인은 플러그 요소 35에서 연결 머플 40을 통해 홀더(15)를 따라 슬라이드 클로저 및/또는 래들로의 배출로 이어진다. 자체 개방 보호 캡(38)은 암 플러그 요소(35')를 삽입할 수 있는 플러그 요소(35)의 개구로 도시되어 있으며, 상기 캡은 플러그 요소가 삽입된 상태가 아닐 때 단혀 오염 입자의 유입을 방지한다.

[0039] 또한, 도 1에 따르면, 홀더(15)의 가이드 리세스(18)의 스톱(18') 내부에 두 개의 플러그 요소(37)가 제공되며, 상기 요소는 가로 플랜지(22)를 밀어 넣을 때 가로 플랜지(22)의 전면(42)에 더 자세히 표시되지 않은 플러그 요소와 쌍으로 삽입될 수 있다. 한편, 더 자세히 표시되지 않은 선형 액추에이터(20)의 연결 라인은 이 플러그 요소(37)에서 외부 소스로 안내되고, 다른 한편 연결 라인(41, 43)은 슬라이드 클로저(10)로 안내된다. 상기 플러그 요소(37)는 예를 들어 공기와 같은 기체 매체를 통과시키는 역할을 하는 밸브 플러그인 부품으로 설계되는 것이 바람직하다.

[0040] 본 발명은 도 2에서 볼 수 있듯이, 선형 액추에이터(20)를 홀더(15)에 밀어 넣을 때 또는 밀어 넣는 동안, 바람직하게는 밀어 넣는 프로세스의 끝에서, 이러한 잠금 수단(25, 30)이 자동으로 잠기고, 이와 동등하게 이러한 플러그 요소(35, 35', 37)가 자동으로 삽입되어, 연결 요소(36, 41, 43)의 연결이 확립된다는 추가적인 상당한 이점을 갖는다. 또한, 밀어 넣은 후 또는 밀어 넣는 동안, 바람직하게는 밀어 넣는 프로세스의 끝에서, 구동 로드(20')를 슬라이드 유닛의 동축으로 배열된 슬라이드 로드(13)과 마찬가지로 자동으로 결합된 커플링 헤드(11)에 대해 앞으로 밀 수 있다.

[0041] 반대로, 선형 액추에이터(20)를 빼낼 때, 이러한 플러그 요소(35, 35', 37)는 조정 부재(26)의 이러한 작동, 수동 또는 조작기에 의해 잠금 해제된 후 서로 풀리고, 더욱이 커플링 헤드(11)는 슬라이드 로드(13)에 의한 측면 이동에 의해 자동으로 풀린다.

[0042] 홀더(15)에서 선형 액추에이터(20)의 자동 결합이 가능해지면서 매우 쉽게 취급할 수 있게 되었고, 이는 로봇 제어로 선형 액추에이터(20)를 조립 및/또는 분해하는 데 적합하며, 잘못된 삽입 및/또는 불완전한 잠금으로 인한 잘못된 조작을 대부분 배제할 수 있다.

[0043] 본 발명은 상기 실시예의 예로 충분히 설명된다. 그러나 다른 변형예로 설명될 수 있다.

[0044] 원칙적으로 잠금 수단은 가이드 하우징이 잠금 요소가 그 안에서 이동 가능하도록 배열되고, 이 조정 부재가 잠금 요소에 고정되고 스프링 부재가 홀더에 배열되는 방식으로 역으로 배열될 수 있으며, 슬라이딩 슈는 선형 액추에이터에 배열되어 마찬가지로 잠금 및/또는 잠금 해제가 동일한 방향으로 발생할 수 있다. 공간상의 이유로 가이드 하우징은 노출된 단부 측면(15')의 아랫면에서 홀더 쪽으로 돌출되도록 고정될 수 있으며 잠금 요소는 잠금 위치에서 하단에서 상단으로 이동할 수 있다. 슬라이딩 슈가 선형 액추에이터에 있는 경우 리세스는 아래 쪽을 가리킬 것이다.

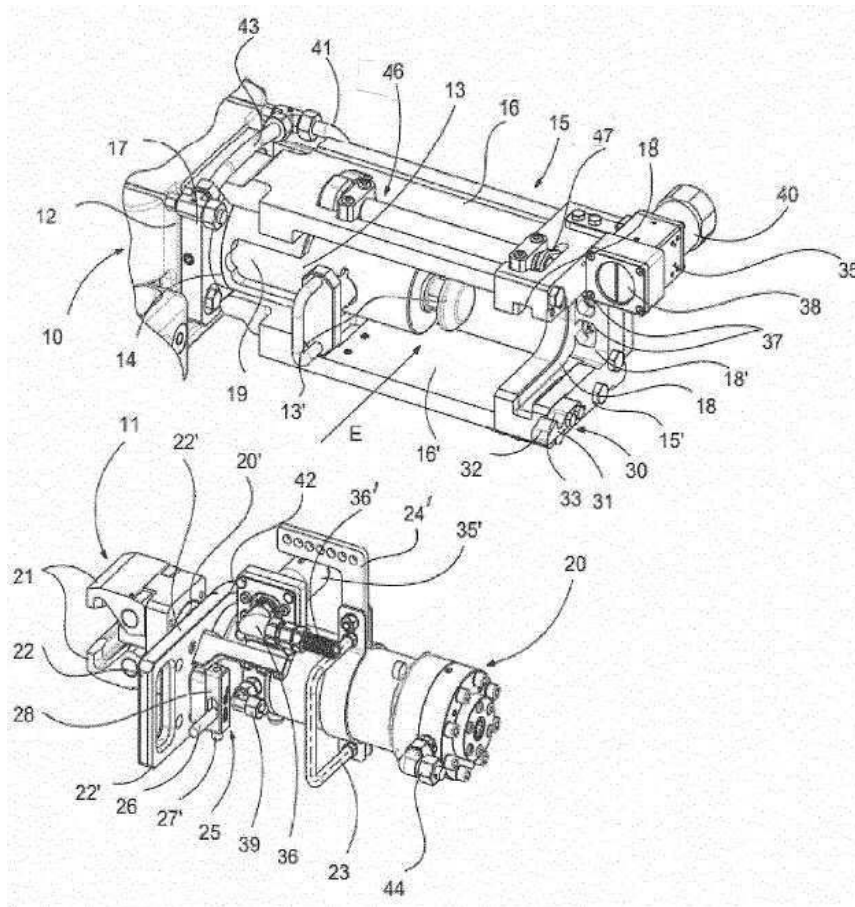
[0045] 잠금 수단은 명백히 표시된 방식과 다르게 설계될 수 있다. 따라서 전방 부분은 슬라이딩 쇼의 움푹 들어간 부분에서 췌기 모양으로 폼 잠금 방식으로 수용될 수 있으며, 해당 자체 잠금 접촉 표면이 있다. 조정 부재는 예를 들어 가이드 하우징 위에 배치될 수 있으며 대신 볼트 모양, 밸브 모양, 후크 모양 또는 기타 모양으로 설계될 수 있다.

[0046] 마찬가지로, 선형 액추에이터의 가로 플랜지와 홀더의 C자형 가이드 리세스 대신, 슬롯 너트 또는 가이드 롤러와 같은 다른 가이드 수단이 제공될 수 있다. 또한, 구동 로드의 조정 방향에 가로 방향이 되는 대신, 선형 액추에이터의 밀어넣는 방향은 예를 들어 조정 방향이 될 수 있거나, 대신 하단에서 홀더로 밀어넣거나 제거할 수 있다. 그러면 잠금 수단은 자동 잠금 및 바람직하게는 수동 잠금 해제 기능을 충족하기 위해 그에 따라 배치되

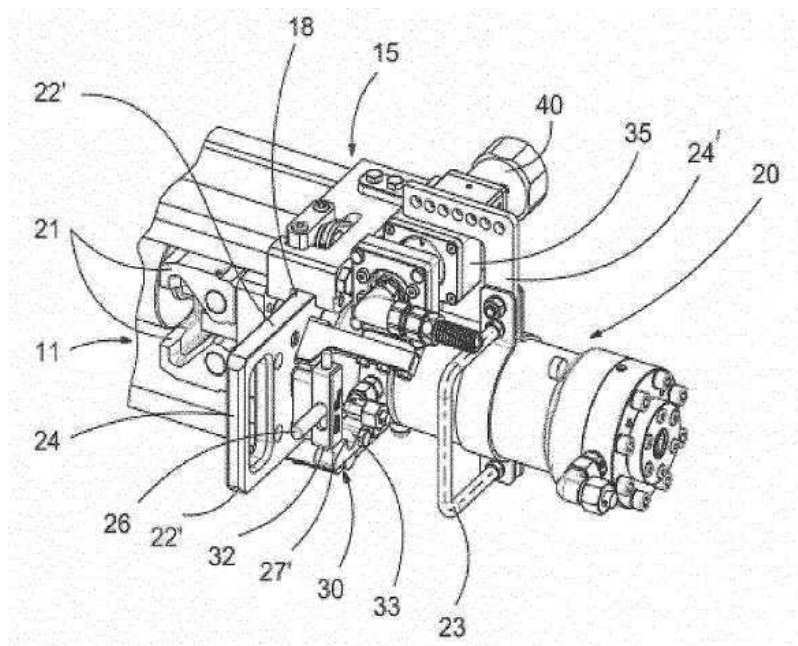
어야 한다.

도면

도면1



도면2



도면3

