



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0087314  
(43) 공개일자 2011년08월02일

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(51) Int. Cl.<br/>H01H 13/06 (2006.01) H01H 3/12 (2006.01)<br/>H01H 13/64 (2006.01)<br/>(21) 출원번호 10-2011-7012947<br/>(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년11월09일<br/>심사청구일자 없음<br/>(85) 번역문제출일자 2011년06월03일<br/>(86) 국제출원번호 PCT/EP2009/064859<br/>(87) 국제공개번호 WO 2010/057805<br/>국제공개일자 2010년05월27일<br/>(30) 우선권주장<br/>10 2008 057 993.9 2008년11월19일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인<br/>데막 크레인즈 운트 컴포넌츠 게엠베하<br/>독일 58300 베타 루슈트라쎄 28<br/>(72) 발명자<br/>크레프스 볼프강<br/>독일 58300 베타 페레셀수스트라쎄 16<br/>빈케 토마스<br/>독일 59425 우나 베크베크 13<br/>(73) 대리인<br/>이재민</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 리프트 장치를 수동으로 작동하기 위한 구동장치

(57) 요약

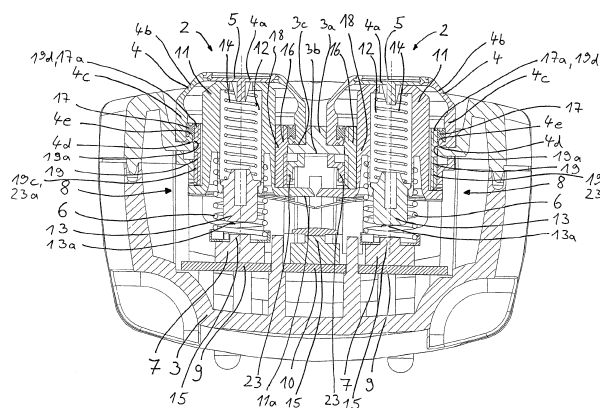
본 발명은 리프트 장치를 수동으로 작동하기 위한 구동장치에 관한 것으로,

스위칭 하우스(3)이 구비된 적어도 하나의 스위치 장치(2)를 가지며, 상기 스위칭장치(2)는 상기 스위칭 하우스(3)으로부터 돌출되는 태핏(11, tappet)을 포함하고 슬리브(19, sleeve)에서 가이드되며 트레드링(a threaded ring)을 갖는 커버링장치(4, covering element)에 의해 덮혀지며, 상기 슬리브(19)는 스위칭 하우스(3)에서 개구(18)를 통해 외부로 돌출하고, 상기 슬리브(19)는 트레드 조인트(a threaded joint)를 통해 스위칭 하우스(3)에 고정되고 상기 커버링장치는 상기 커버링장치의 트레드링(17)을 통해 탈부착이 가능한 방법(a detachable manner)으로 나사결합되는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1)에 있어서,

상기 슬리브(19)는 외측으로 연장하는 컬러(19a, an outwardly extending collar)를 가지며, 상기 컬러(19a)는 스위칭 하우스(3)의 외면(3c)에서 노출되고,

상기 슬리브(19)는 조임링(23, a fastening ring)에 의해 탈부착이 가능한 방법으로 스위칭 하우스(3)에 고정되고, 상기 링은 스위칭 하우스(3)의 외면(3c)에서 노출되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

**페르시코 줄리아노**

독일 58300 베타 암 브라스베크 31

**오이머스 클라우스 디에터**

독일 58675 헤이마 유베크스트라쎄 29

**엘스파쓰 스테판**

독일 47918 투니버스트 펠드스트라쎄 89

**뮌즈브로크 안톤**

독일 44139 도르트문트 하우스만스트라쎄 9

**게르쎄스키 우도**

독일 58313 헤르드케 버그 줌 포이트임 113

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

스위칭 하우스(3)이 구비된 적어도 하나의 스위치 장치(2)를 가지며, 상기 스위칭장치(2)는 상기 스위칭 하우스(3)으로부터 돌출되는 태핏(11, tappet)을 포함하고 슬리브(19, sleeve)에서 가이드되며 트레드링(a threaded ring)을 갖는 커버링장치(4, covering element)에 의해 덮혀지며, 상기 슬리브(19)는 스위칭 하우스(3)에서 개구(18)를 통해 외부로 돌출하고, 상기 슬리브(19)는 트레드 조인트(a threaded joint)를 통해 스위칭 하우스(3)에 고정되고 상기 커버링장치는 상기 커버링장치의 트레드링(17)을 통해 탈부착이 가능한 방법(a detachable manner)으로 나사결합되는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1)에 있어서,

상기 슬리브(19)는 외측으로 연장하는 칼러(19a, an outwardly extending collar)를 가지며, 상기 칼러(19a)는 스위칭 하우스(3)의 외면(3c)에서 노출되고,

상기 슬리브(19)는 조임링(23, a fastening ring)에 의해 탈부착이 가능한 방법으로 스위칭 하우스(3)에 고정되고, 상기 링은 스위칭 하우스(3)의 외면(3c)에서 노출되는 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 슬리브(19)는 제1 외부트레드(19c, a first outer thread)와 제2 외부트레드(19d, a second outer thread)를 가지며,

상기 제1 외부트레드(19c)와 제2 외부트레드(19d)는 상기 칼러(19a)에 의해 서로 분리되고, 상기 조임링(23)은 제1 외부트레드(19c)와 결합되고, 상기 트레드링(17)은 제2 외부트레드(19d)와 결합되는 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 슬리브(19)는 상기 스위칭 하우스(3)에 대해 비틀린상태(twisting)로 밀폐되는(secured) 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 슬리브(19)는 칼러(19a) 영역에서 방사상으로 외측으로 돌기한 리그(24)를 가지며, 상기 리그(24)는 상기 스위칭 하우스(3)에 구비되는 리세스(25)와 결합되는 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커버링 장치(4)의 트레드링(17)은 상기 스위칭 하우스(3)의 외면(3c)에 대해 지지되는(butressed) 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

### 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커버링 장치(4)는 상기 연결링(4c)과 햇(hat)으로 형성되고, 상기 트레드링(17)은 상기 연결링(4c)에 의해 에워싸지고, 연결링(4c)의 일부는 스위칭 하우스(3)의 외면(3c)과 트레드링(17) 사이에 클램프되는 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

## 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 스위칭 하우징(3)은 스위칭장치(2)를 위한 개구(18) 부분에서 포위벽(3d, an encompassing wall)을 갖는 리세스(20)를 가지며, 상기 리세스(20)는 연결링(4c)의 하부와 마주하는 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

## 청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커버링장치(4)는 연결링(4c) 부분의 조립공구(21, an assembly tool)를 위한 외부 프로파일(4f, an outer profile)을 갖는 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

## 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 연결링(4c)의 외부 프로파일(4f)은 포위벽(3d)과 마주하는 연결링(4c)의 부분의 외부에 구비되는 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

## 청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 연결링(4c)의 부분의 상기 커버링장치(4)는 상기 스위치 하우징(3)의 방향으로 원뿔형으로 연장하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

## 청구항 11

제5항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 연결링(4c)은 내부 치형(an inner toothing)을 가지며 상기 내부 치형은 트레드링(17)의 외부 치형(an outer toothing)과 결합되는 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

## 청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커버링 장치(4)는 접착 또는 접착 연결(an adhesive or bonding connection)에 의해 스위치 하우징에 밀폐되는(secured) 것을 특징으로 하는 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치(1).

## 명세서

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 리프트 장치를 수동으로 작동하기 위한 장치에 관한 것으로 스위칭 하우징(switch housing)에 구비되는 스위칭장치(switching element)를 구비하고, 상기 스위칭장치는 상기 스위칭 하우징으로부터 돌출되는 태핏(tappet)을 포함하고 슬리브(sleeve)에서 가이드되며 트레드링(a threaded ring)을 갖는 커버링장치(covering element)에 의해 덮혀지며, 상기 슬리브는 스위칭 하우징에서 개구를 통해 외부로 돌출하고, 상기 슬리브는 트레드 조인트(a threaded joint)를 통해 스위치 하우징에 고정되고 상기 커버링장치는 상기 커버링장치의 트레드링을 통해 탈부착이 가능한 방법(a detachable manner)으로 나사결합된다.

### 배경 기술

[0002]

리프트 장치를 수동으로 작동하기 위한 스위치가 독일출원공개 DE 103 31 130 A1로 알려져 있다. 상기 스위치는 스위치 하우징을 가지며 상기 스위치 하우징은 리프팅 장치의 승강 기능(the lifting and lowering functions)을 위한 몇몇 스프링-로드 스위칭장치(several spring-loaded switching elements)가 구비된다.

- [0003] 각 스위칭장치는 전기적인 푸쉬버튼 스위치(an electrical push button switch)와 기계적인 압력스위치(a mechanical pressure switch)로 구성된다.
- [0004] 상기 기계적인 압력스witch는 기본적으로 스위치 태핏과 슬리브로 제조된다. 상기 스위치 태핏은 마이크로 스위치와 같은 전기적인 푸쉬버튼 스위치를 작동하기 위한 슬리브 내에 가이드된다. 상기 스위치 태핏은 헬리컬 스프링(a helical spring)으로 형성된 스프링장치에 의해 스위치 하우징의 바닥 또는 푸쉬버튼에 대해 지지된다(buttresse).
- [0005] 상기 압력스witch는 구조적으로 일단계(one-step) 또는 다단계(multiple-step)로 구성될 수 있다. 즉 오프위치에서 시작위치까지 일단계(one-step) 또는 다단계(multiple-step)로 구성될 수 있다. 상기 스위치 태핏은 제1 온위치(a first on position)로 이동될 수 있고, 그 때 부가적인 온위치로 이동될 수 있다. 또한 대응 전기적인 푸쉬버튼 또는 다단계 푸쉬버튼은 각 온위치에서 스위치 태핏에 의해 작동된다. 오프위치에서 상기 스위치 태핏은 슬리브로부터 가장 멀리 돌출하고 부가적인 온위치 또는 제1 온위치에 이르도록 슬리브 방향으로 이동된다. 마지막 온위치에서 스위치 태핏은 슬리브로부터 돌출하고 사용자의 엄지손가락에 의해 느껴질 수 있다.
- [0006] 산업상 이용가능과 관련하여 사용자가 장갑을 착용했을 때 예를 들어 오프위치와 각 온위치 사이에서 사용자의 엄지손가락으로 작동 경로를 통해 이동되어야 하는 것이 중요하며, 사용자는 안전하게 스위치를 작동할 수 있다. 또한 스위칭장치가 오프위치로 스스로 복귀되는 것이 중요하며, 사용자가 스위치의 복원력에 대하여 온위치에서 스위치장치를 고정하고 있는 동안 가이드 동작(the guided movement)이 발생한다.
- [0007] 본 발명의 몇몇 구체적인 실시예는 구조적으로 두 단계가 되는 두 개의 스위칭장치를 갖는 스위치 하우징의 단면(a cutout)을 도시한다. 그러므로 사용자는 두 단계로 설계되었기 때문에 승강 방향으로 승강장치를 제어하도록 스위치를 이용할 수 있고, 각 스위칭장치는 제1 온위치에 - 서서히(slow duty) - 그리고 제2 온위치에 위치될 수 있다. 각 스위치는 횡행 기어(traversing gear) 또는 크레인(cranes)의 제어를 위해 사용된다.
- [0008] 상기 기계적인 압력스witch는 스위치 하우징으로 슬리브를 통해 고정된다. 이를 위해 둥근 개구(round openings)는 스위치 하우징의 전면에 구비되고 상기 압력스witch가 외부로 삽입된다. 그래서 상기 압력스switch는 조립되는 동안 개구를 통해 스위치 하우징 내측으로 하강하고(drop), 상기 압력스switch의 슬리브는 외주 단부에 외측방향 외각 컬러(an outward pointing peripheral collar)를 가지며, 스위치 하우징의 전면에 대해 노출된다. 상기 스위칭 하우징에 대해 압력스switch를 조이도록 슬리브의 내측 단부는 외부 트레드(an external thread)로 형성된다. 너트와 같은 조임링(a fastening ring)은 외부트레드와 나사결합되고 상기 스위치 하우징의 전면의 내측에 대해 노출되고 스위치 하우징의 전면에 대해 컬러를 고정한다.
- [0009] 산업상 이용가능성에 있어서 상기 전기적인 푸쉬버튼과 상기 압력스switch는 스위치 하우징 내에 설치되고 상기 스위칭 하우징은 외부 영향과 먼지에 대해 보호하도록 단단히 조여진다. 또한 상기 스위칭 하우징은 상기 스위칭 하우징으로부터 스위치 태핏이 도출하도록 형성되며 압력스switch의 작동 경로에서 몇몇 기능을 제공한다.
- [0010] 상기 스위치 하우징에 대해 스위치 하우징으로부터 돌출하는 스위치 태핏을 밀폐하도록, 상기 스위치 태핏은 보호캡(a protective cap) 방식으로 신축적인 커버링장치에 의해 에워싸지며, 보호캡은 스위치 하우징에 견고하게 연결된다. 이것을 위해 상기 커버링장치는 둥근 연결개구로 구성된다. 단면으로 살펴보면 상기 커버링은 원뿔대(a truncated cone)와 같은 단면과, 상기 스위치 태핏에 대해 형성되는 보다 작은 베이스 표면(base surface)과, 상기 연결구 방향으로 보다 큰 베이스 표면을 갖는다. 상기 연결구 부분에서 커버링장치는 상기 커버링장치의 보다 작은 베이스 표면과 평행하게 연장하는 림(rim)을 갖는다. 상기 림은 스위칭 하우징의 슬리브 표면의 컬러(collar)의 밀폐면의 디멘전(dimension)을 갖는 디멘전이 된다. 상기 압력스switch가 스위칭 하우징의 개구로 삽입되기 전에, 상기 커버링장치는 슬리브의 컬러 상부로 반전되고(invert), 상기 압력스switch의 슬리브가 상기 스위치 하우징의 둥근 개구로 삽입된 후에 조임링이 내측에서 조여진다. 상기 커버링 장치의 림은 스위치 하우징의 전면과 컬러의 밀폐면 사이에서 클램프되고, 상기 스위치 하우징의 개구가 단단하게 닫혀진다. 상기 컬러와 전면 사이의 영역으로부터 림이 미끄러지는 것을 방지하기 위해, 전면은 커버링장치의 림 외주면에 노출되는 환형홈으로 한정(rebound)된다.
- [0011] 또한 스페인 실용신안 ES 101 83 51 U에서 리프팅 장치의 수동적인 작동을 위한 또 다른 스위치가 알려져 있다. 상기 스위치는 전기적인 푸쉬버튼과 기계적인 압력스switch를 가진 스위치 하우징에 구비되는 스위칭 장치를 갖는다. 상기 기계적인 압력스switch는 스위치 태핏과 슬리브를 가지며 상기 스위치 태핏은 전기적인 푸쉬버튼의 작동을 위해 가이드된다.
- [0012] 또한 신축적인 커버링 장치를 갖는 스위치 하우징으로부터 밀폐된다. 상기 신축적인 커버링 장치가 마운트되기

전에, 상기 슬리브는, 상기 슬리브의 외측의 외주립에 대하여 노출하는 밀폐링(a sealing ring)이 스위칭 하우징의 전면의 내측에 대하여 노출할 때 까지, 스위칭 하우징의 전면의 개구에 나사결합된다. 상기 커버링장치는, 상기 커버링장치가 상기 스위칭 하우징의 전면에 대하여 같은 높이가 되도록 노출될 때 까지 (comes to bear flush), 스위칭 하우징의 전면으로부터 돌출하는 외부트레드 부분(the rest of the outer thread)으로 외측으로부터 나사결합된다. 이를 위해 상기 커버링장치는 연결구 부분의 내측 방향 외주홈(peripheral groove)을 갖는다.

[0013] 상기 커버링장치의 마운팅 연결에서, 내측으로부터 스위칭 하우징으로 압력스위치를 설치할 때, 상기 슬리브가 충분한 토크로 조여지도록 하는 것이 중요하며, 상기 밀폐링에서 압력이 충분하기 때문에, 특히 외부에서 커버링장치에 나사결합할 때, 상기 나사연결이 느슨해지는 것을 방지할 수 있다. 경험에 의하면 상기 스위칭 장치의 보호캡은 변형되기 쉽고 외형 때문에 가끔 교환해주는 것이 필요하다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0014] 본 발명의 기본적인 목적은 리프팅 장치를 수동으로 작동하기 위한 구동장치(Operating device for manually actuating lifting devices)를 발명하는 것이다.

[0015] 종래기술에 의한 문제점은 특허청구범위 제1항에 기재된 리프팅 장치를 수동으로 작동하기 위한 구동장치에 의해 해소된다. 본 발명의 구체적인 장점은 특허청구범위 제2항 내지 제16항에 기재된 발명으로 이해될 수 있다.

### 과제의 해결 수단

[0016] 본 발명에 의한 리프트 장치를 수동으로 작동하는 구동장치는, 스위칭 하우징(3)이 구비된 적어도 하나의 스위칭 장치를 가지며, 상기 스위칭장치는 상기 스위칭 하우징으로부터 돌출되는 태핏(tappet)을 포함하고 슬리브(sleeve)에서 가이드되며 트레드링(a threaded ring)을 갖는 커버링장치(covering element)에 의해 덮혀지며, 상기 슬리브는 스위칭 하우징에서 개구를 통해 외부로 돌출하고, 상기 슬리브는 트레드 조인트(a threaded joint)를 통해 스위칭 하우징에 고정되고 상기 커버링장치는 상기 커버링장치의 트레드링을 통해 탈부착이 가능한 방법(a detachable manner)으로 나사결합된다.

[0017] 상기 스위칭 장치의 커버링 장치에 대한 용이한 설치와 교환은 상기 슬리브에 의해 이루어질 수 있다.

[0018] 상기 슬리브(19)는 외측으로 연장하는 컬러(19a, an outwardly extending collar)를 가지며, 상기 컬러(19a)는 스위칭 하우징(3)의 외면(3c)에서 노출되고, 상기 슬리브(19)는 조임링(23, a fastening ring)에 의해 탈부착이 가능한 방법으로 스위칭 하우징(3)에 고정되고, 상기 링은 스위칭 하우징(3)의 외면(3c)에서 노출된다.

[0019] 상기 스위칭 하우징은 커버링장치의 교환을 위해 개방되지 않는다. 상기 개방은 특별한 비용이 소요되고 기술자에 의한 특별한 관리가 필요하다. 상기 관리는 전자적인 조립작업에서 손상이 없도록 해야 하고 상기 스위칭 하우징이 서로 결합된 후에 필요한 밀폐동작을 하도록 하는 것이다. 이와 같은 관리 작업으로 인해 상기 스위칭 장치는 현장에서 쓸 수 없고 수리점으로 보내진다.

[0020] 또한 상기 커버링장치를 조립하기 위해 상기 슬리브는 조임링에 의해 스위칭 하우징에서 견고하게 고정된다. 이것은 조립공정을 간단하게 한다. 또한 상기 스위칭장치는 상기 커버링 장치 없이 기능적으로 동일하게 유지된다.

[0021] 본 발명에 의한 상기 스위칭 하우징은 개방될 필요가 없다: 손상된 커버링 장치를 제거하고 새것으로 교환하여 구동장치를 이용할 수 있다.

[0022] 또한 상기 슬리브는 제1 외부트레드와 제2 외부트레드를 갖는다. 상기 제1 외부트레드와 제2 외부트레드는 상기 컬러에 의해 서로 분리되고, 상기 조임링은 제1 외부트레드와 결합되고, 상기 트레드링은 제2 외부트레드와 결합된다. 이러한 방법으로 상기 스위칭장치는 스위칭 하우징에 견고하게 고정된다.

[0023] 또한 본 발명에 의한 슬리브는 상기 스위칭 하우징에 대해 비틀린상태(twisting)로 밀폐된다(secured). 그리고 상기 슬리브는 컬러 영역에서 방사상으로 외측으로 돌기한 러그를 가지며, 상기 러그는 상기 스위칭 하우징에

구비되는 리세스와 결합된다. 상기 비틀린상태(twisting)는, 상기 커버링장치를 설치하는 단계에서, 조임링을 통해 스위치 하우징을 갖는 슬리브의 나사연결을 느슨하게 하거나 제거할 필요가 없도록 한다. 이러한 방법으로 상기 커버링 장치의 트레드링은 상기 스위치 하우징의 외면에 대해 지지된다(butressed).

[0024] 구체적인 실시예에서 상기 커버링 장치는 상기 연결링(4c)과 햇(hat)으로 형성되고, 상기 트레드링(17)은 상기 연결링(4c)에 의해 에워싸지고, 연결링(4c)의 일부는 스위치 하우징(3)의 외면(3c)과 트레드링(17) 사이에 클램프되고, 밀폐작용을 한다. 또한 밀폐조인트(a secure joint)가 트레드링과 연결링 사이에 확보된다(ensured). 상기 트레드링은 외주면에 외부 치형을 가지며 상기 연결링은 내측에 내부 치형을 갖는다.

[0025] 특히 바람직하게 상기 스위칭 하우징(3)은 스위칭장치(2)를 위한 개구(18) 부분에서 포위벽(3d, an encompassing wall)을 갖는 리세스(20)를 가지며, 상기 리세스(20)는 연결링(4c)의 하부와 마주한다. 이것은 상기 연결링이 상기 트레드링 하부로부터 힘을 받아 밀폐기능이 소실되는 것을 방지한다.

[0026] 상기 커버링장치가 연결링 부분의 조립공구(an assembly tool)를 위한 외부 프로파일(an outer profile)을 갖기 때문에, 상기 커버링장치는 슬리브에 용이하게 나사결합되고 느슨해질 수 있다. 상기 조립공구는 외부프로파일과 서로 작용하는 대응 내부프로파일(예, 치형)을 갖는다. 상기 연결링의 외부프로파일은 조립공구로부터 용이하게 도달될 수 있고, 따라서 연결링의 외부프로파일은 포위벽과 마주하는 연결링의 부분의 외부에 구비된다.

[0027] 그러므로 상기 트레드링에서 필요한 견고한 힘(the required tightening torques)이 안전하게 적용될 수 있다. 또한 주변 스위칭장치와 스위치 하우징의 형상장치(the shape elements)에 의해 에워싸지는 커버링장치는 소켓렌치(a socket wrench) 방법으로 조립공구로 제거되거나 설치될 수 있다. 상기 스위치 하우징은 상기 하우징 장치의 갑작스런 구동에 대한 보호기능을 제공하기 위한 형상장치를 갖는다. 이러한 보호기능을 달성하기 위하여 상기 스위칭장치는 함몰 형태로 스위칭 하우징의 형상장치에 오목하게 형성된다(recessed). 또한 상기 커버링장치는 조립도구로 용이하게 조작될 수 있다.

[0028] 또한 연결링 부분의 커버링 장치는 스위치 하우징의 방향으로 원뿔형으로 증가하도록 형성된다. 상기 조립공구와 연결링 사이의 맞춤결합(the form fit)은 커버링장치의 방향으로 조립공구를 밀어서 강해질 수 있다. 또한 상기 연결링은 내부 치형(an inner toothing)을 가지며 상기 내부 치형은 트레드링의 외부 치형(an outer toothing)과 결합된다. 이러한 방법으로 결합력이 조립공구로부터 연결링과 트레드링에 안전하게 전달될 수 있다.

[0029] 또한 상기 커버링장치가 점착 또는 접착 연결(an adhesive or bonding connection)에 의해 스위치 하우징에 밀폐될(secured) 수 있다. 상기 구동장치의 커버링 장치의 설치와 분해에 사용하는 공구와 관련하여, 공구의 내부 프로파일이 원뿔형으로 스위칭 장치의 축구동 방향으로 형성될 수 있다.

[0030] 상기 커버장치의 구조에 따라 공구는 소켓렌치의 방식으로 연결링의 외측 프로파일에 보조적인 형상의 내측 프로파일을 갖는 구조가 될 수 있다. 상기 공구는 설치되는 동안 커버링 장치를 에워싸고 및/또는 상기 내부 프로파일은 분해 방향으로 보다 바람직한 경사를 갖는 치형의 플랭크(flanks of the teeth)를 갖는 치형으로 형성될 수 있다.

[0031] 본 발명에 의한 리프트 장치의 수동으로 작동하기 위한 구동장치의 실시예가 이하의 도면과 함께 보다 구체적으로 설명된다.

### 도면의 간단한 설명

[0032] 도1은 본 발명에 의한 리프트 장치를 수동으로 작동하기 위한 구동장치의 평면을 도시한 것이고,

도2는 도1의 I-I 선의 정면을 도시한 것이고,

도3은 도2의 확대도로서 스위칭 장치의 영역을 도시한 것이고,

도4는 도2의 사시도로서 조립공구를 갖는 스위칭 장치의 커버링 장치를 도시한 것이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 가장 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히 설명하기로 한다.

본 발명의 목적, 작용, 효과를 포함하여 기타 다른 목적들, 특징점들, 그리고 작동상의 이점들이 바람직한 실시예의 설명에 의해 보다 명확해질 것이다.

- [0034] 도1은 본 발명에 의한 리프트 장치를 수동으로 작동하기 위한 구동장치(1)를 도시한 것이다.
- [0035] 상기 구동장치(1)는 크레인의 움직임을 수동으로 제어하기 위해 제공되는 것이다. 이것을 위해 상기 구동장치(1)는 크레인 제어를 위해 전기 케이블에 의해 연결되거나 라디오 링크(a radio link)에 의해 케이블 없이 크레인 제어장치(the crane controls)에 연결될 수 있다.
- [0036] 상기 구동장치(1)는 제어스위치로 알려져 있으며 전부 6개의 스위칭장치(2)를 가지며 스위치 하우징(3)에 설치된다. 6개의 스위치 장치(2)에서 신축적이고 캡 형상 커버링 장치(4, a flexible and cap-shaped covering)가 각각 도시된다. 각 커버링장치(4)는 사용자의 엄지에 의해 작동될 수 있는 플랫 작동면(4a)을 갖는다. 심볼운반장치(5, symbol carrying element)는 바람직하게 스틱-온 라벨(a stick-on label) 형태의 플랫 작동면(4a)에 고정된다.
- [0037] 상기 심볼운반장치(5)는 작동면(4a)에 접촉되고 또는 그루브(grooves)에 클램프되는 등글거나 각진 플래카드(angular placard)가 될 수 있다. 본 발명에서 상기 그루브는 상기 심볼운반장치(5)의 견고한 고정을 확보하기 위해 연속적인 원주를 갖는다.
- [0038] 도1에 도시된 상기 스위칭장치(2)는 크레인의 구동유닛의 수동제어를 제공한다. 상기 6개의 스위칭장치(2)는 서로 쌍으로 나란하게 구비되고 상부에 나머지는 3개가 쌍으로 구비된다. 가장 상부의 2개의 스위칭장치(2)는 체인 또는 케이블의 길이의 상승과 하강을 위해 제공한다: 중간 부분 2개의 스위칭장치(2)는 횡행 구동유닛(a traversing drive unit)에 의해 기동을 따라 두 개의 방향으로 체일 또는 케이블의 길이를 이동하도록 제공된다.
- [0039] 2개의 하부 스위칭장치(2)에서, 좌측 하나는 경고신호를 발생하는데 필요하고 우측 하나는 비상정지기능을 갖는다. 상기 상부 4개의 스위칭장치(2)는 크레인의 구동유닛에 의해 이른바 2 단계 스위치, 즉 오프위치 외에 제1 온위치와 제2 온위치가 형성되는 스위치로 형성되고, 각 구동유닛이 한 방향으로 두 종류 속도 내에서 작동될 수 있다. 기본적으로 구동유닛이 연속적으로 조종될 수 있도록 스위칭 장치(2)를 구비하는 것이 가능하다.
- [0040] 도2는 도1의 I-I 선의 정면도이고, 레일을 따라 두 개의 방향으로 체인 또는 케이블의 길이에서 횡행 움직임(the traversing movement)을 위해 두 개의 중간 스위칭장치(2)가 도시된다. 상기 두 개의 스위칭장치(2)는 승강장치의 움직임 방향, 즉 좌측과 우측의 두 개의 다른 방향으로 작동하도록 구비된다.
- [0041] 안전상의 이유 때문에, 리프트 장치를 수동으로 작동하기 위한 구동장치(1)의 상기 스위칭장치(2)는 스위치장치(2)가 작동하면 다시 오프위치로 복귀되고 스위칭장치(2)에 더 이상의 압력이 적용되지 않도록 설계된다. 이런 목적으로 각 스위칭 장치(2)는 스위치-오프 기본위치 방향으로 스프링 장치(6)에 의해 바이어스된다.
- [0042] 도2에서 알 수 있는 바와 같이, 각 두 개의 스위칭 장치(2)는 제1 전기 마이크로 스위치(7)와, 상기 마이크로 스위치(7)에 의해 작동될 수 있는 직렬연결된 압력 구동장치(8, a series-connected pressure activation mechanism)로 구성된다. 상기 종래기술에 의한 제1 마이크로 스위치(7)는 전기회로보드(9)에 직접 납땜되며 상기 전기회로보드(9)는 스위치 하우징(3)에 지지된다. 마이크로 스위치는 스프링-로드 전기접점(spring-loaded electrical contacts)과 신호 경로의 스위칭을 위한 소형 스위칭장치이며, 짧은 스트로크를 갖는 키 작동에 의해 스위치된다.
- [0043] 상기 마이크로 스위치는 전기회로보드에서 이상적으로 설치될 수 있으며 작은 설치공간을 필요로 한다.
- [0044] 압력구동장치(8)에 의해 기계적인 스위치에서 제1 마이크로 스위치(7)에 의한 구동전기스위치의 공간적인 분리 때문에, 작은 스위치 경로와 적은 스위칭 힘(switching forces)을 필요로 하는 마이크로 스위치(7)를 이용하는 것이 가능하게 된다.
- [0045] 빠르고 느린 주기(fast and slow duty)에 따라 잠금위치와 구별되며 안전한 조작이 이루어질 수 있고, 스위칭 힘이 감지될 수 있는 적어도 5mm 또는 그와 같이 큰 스위치 경로는, 마이크로 스위치(7)와 직렬로 연결되는 압력구동장치(8)의 작용(the kinematics)에 의한 구체적인 실시예에서 용이하게 그리고 많은 비용을 들이지 않고 달성될 수 있다.
- [0046] 본 발명에 의한 리프트 장치를 수동으로 작동하기 위한 구동장치의 구체적인 실시예는 또 다른 공통적으로 공유되는 제2 전기 마이크로스위치(10)가 상부와 중간 스위칭장치(2)의 쌍에 구비되며, 체인 또는 케이블의 길이를

갖는 횡행 움직임의 빠른 주기가 소정 움직임 방향으로 작동된다. 상기 제2 공통 마이크로스위치(10)는 바람직한 움직임 방향으로 각각의 압력작동장치(8)에 의해 작동된다. 각 스위칭장치(2)에 제2 마이크로스위치(10)를 구비하는 것이 바람직하다. 실시예에서 압력작동장치(8)는, 상기 제2 마이크로스위치(10)가 제1 마이크로 스위치(7) 중의 하나의 작동 후에 순차적으로 작동될 수 있도록 제작된다. 즉, 빠른 주기가 제2 마이크로스위치(10)를 작동하여 스위치 온(on)되기 전에, 상기 리프트 장치가 상승 또는 하강 주기 또는 횡행 주기(traversing duty)로 먼저 스위치될 수 있다.

[0047] 연속적인 스위칭 기능을 실행하기 위해, 즉 한편으로 스위칭장치(2)의 제1 전기 마이크로스위치(7)의 구동과 다른 한편으로 제2 마이크로 스위치(10)의 이후의 연속적인 구동을 위해, 상기 스위칭장치(2)의 압력작동장치(8)는, 상기 스위칭장치(2)의 제1 마이크로스위치(7) 형태와 대응하는 전기 스위칭수단에 대해 스프링장치(6)에 의해 바이어스되는 태핏(11)과, 상기 태핏(11)의 보어홀(borehole 12)에 구비되는 내부 태핏(13)으로 구성되며, 상기 내부 태핏(13)은 보어홀(12) 내에 마운트되는 스프링장치(14)에 의해 태핏(11)에 대해 지지된다. 이러한 방법으로 내부태핏(13)은 상기 태핏(11)에서 공통축으로 작용할 수 있다.

[0048] 본 발명에 의한 리프트 장치를 수동으로 작동하기 위한 구동장치(1)의 작동은 이하와 같이 이루어진다.

[0049] 스위칭장치(2)와 거리를 두고 구비된 커버링장치(4)에 압력을 가하는 동안, 상기 압력은 압력작동장치(8)의 태핏(11)에 전달되고 상기 태핏(11)은 대응하는 제1 전자 마이크로 스위치(7)의 방향으로, 특히 스위치장치(2)의 스위치 태핏(15) 방향으로, 스프링장치(6)의 복원력에 대항하여 작동한다.

[0050] 상기 내부 태핏(13)은 노출면(13a)에 의해 스위치 태핏(15) 또는 제1 마이크로 스위치(7)에 이를 때까지 그리고 전기회로를 작동할 때 까지 상기 태핏(11)의 스프링 장치(14)를 통해 마운트된 내부 태핏(13)은 이러한 움직임 동안 부하없이 운반된다. 이러한 공정에서 상기 내부 태핏(13)은 제1 마이크로 스위치(7)의 스위치 태핏(15)과 공통축으로 마운트된다.

[0051] 부가적인 압력이 상기 압력작동장치(8)의 태핏(11)에 발생되면, 상기 압력은 제1 마이크로 스위치(7)에 대해 구비되는 내부 태핏(13)에 의해 스프링 장치(14)를 압축하는 효과를 갖는다. 그래서 상기 태핏(11)의 노출면(11a)이 제2 마이크로 스위치(10)의 스위치 태핏(15)에 대해 이르고 빠른 주기로 작동할 때 까지, 상기 태핏(11)은 스프링장치(6)의 복원력에 대해 스위치 하우징(3)으로 부가하여 압력을 받는다.

[0052] 상기 스위치 하우징(3)에 습기가 차거나 땀/또는 먼지가 들어가는 것을 방지하기 위해, 상기 압력작동장치(8)는 보호캡 방법으로 도1에 도시된 신축 커버링장치(4)를 갖는 스위치 하우징(3)의 외부로부터 밀폐된다. 상기 커버링장치(4)는 플랫 작동면(4a)을 갖는 햇 형상(a hat-shaped) 또는 단부가 잘린 원뿔형부이고, 상기 플랫 작동면(4a)은 스위치 하우징(3) 방향으로 원뿔형으로 연장하는 신축 플라스틱의 포위측벽(4b)에 의해 결합된다. 상기 작동면(4a)은 플라스틱 또는 금속의 견고한 환형 상부로 형성되며, 측벽(4b)의 금속에 결합되고 압력장동장치(8)의 태핏(11)에 지지된다. 상기 작동면(4a)은, 상기 압력작동장치(8) 또는 태핏(11)이 눌러지면 작동력을 흡수하고 동시에 상기 스위칭장치(2)에 할당된 제어명령이 심볼이 되는 것에 의해 심볼운반장치(5)의 캐리어가 된다.

[0053] 상기 커버링장치(4)는 포위연결링(4c)에 의해 한정되는 작동면(4a)과 마주하는 단부에 환형연결구(16)를 갖는다. 상기 연결링(4c)은 작동면(4a)과 마주하는 측벽(4b)의 단부와 연결되고 연결구(16)의 내측방향으로 측벽(4b)으로부터 연장한다.

[0054] 그러므로 상기 연결링(4c)은 스위치 하우징(3)과 마주하는 플랫 고리형 밀폐면(4d, a flat annular sealing surface)과, 마주면(an opposite)을 형성한다. 플랫 고리형 연결면(4e)이 스위치 하우징(3)으로부터 이격되는 것과 유사하다. 상기 밀폐면(4d)과 연결면(4e)은 마주하고 서로 이격된다.

[0055] 또한 상기 연결링(4c)은 U 형상 또는 L 형상 트레드링(17)을 포함한다. 상기 트레드링(17)은 내측 원주면의 내부 트레드(17a)와 사각 단면을 갖는다. 상기 트레드링(17)은 커버링장치(4)의 신축 연결링(4c)에 고정되고 맞춤형결합(form-fitted)된다.

[0056] 스위치 하우징에서 스위칭 장치(2)의 연결에 있어서, 스위치 하우징(3)의 전면(3a)에 6개의 둥근 개구(18)가 형성되며, 압력작동장치(8)에 외측에서 하우징으로 삽입된다. 이것을 위해 상기 압력작동장치(8)는 실린더형 슬리브(18)를 가지며, 상기 압력작동장치(8)에 상기 태핏(11)이 고정되고 상기 압력작동장치(8)의 단부에서 움직이는 것이 가능하다. 상기 슬리브(19)가 각 개구(19)를 통해 외측으로부터 눌러지지 않도록, 슬리브는 연속적

인 환형 컬러(19a)를 중간부에 갖는다. 그러므로 상기 컬러(19a)는 슬리브(19)로부터 방사상으로 외측으로 연장하고 제2 환형면(19b)을 형성하며, 스위치장치(2)에 설치된 상태에서 상기 제2 환형면(19b)은 전면(3a)의 외면(3c)에 대해 지지되고 상기 외면(3c)은 슬리브(19)를 한정한다.

[0057] 각각의 개구(18)에서 상기 압력 작동장치(8)를 고정하기 위해, 상기 컬러(19)와 경계를 이루고 상기 스위치 하우징(3)의 전면(3a)의 내면(3b)을 가로질러 내측으로 연장하는 슬리브(19) 부분은 제1 외부트레드(19c)를 갖는다.

[0058] 그러므로 상기 슬리브(19)는 상기 태핏(11)에 대해 관통하는 하우징이다. 상기 슬리브(19)의 제1 외부트레드(19c)에서 조임링(23)이 내부트레드(23a)를 갖는다. 상기 조임링(23)은 제1 환형 세그먼트(23c)와 제2 환형 세그먼트(23d)로 나뉘어지고 단면이 계단형(steplike)이다(도3 참조). 상기 제1 환형 세그먼트(23c)는 제2 환형 세그먼트(23d) 보다 작은 직경을 갖는다. 상기 제1 환형 세그먼트(23c)의 직경은, 내부트레드(23a)가 슬리브(19)의 제1 외부트레드(19c)와 매치되도록 선택된다. 또한 제2 환형 세그먼트(23d)는, 노출면(23b)이 커버링장치(4)의 연결링(4c)과 마주하고 전체 외주면을 따라 스위치 하우징(3)의 내면(3b)에 대해 노출된다. 그러므로 리그(24)의 리세스(25)는 약간 겹쳐진다.

[0059] 상기 조임링(23)은 나사가 있기 때문에, 상기 컬러(19a)는 상기 스위치 하우징(3)의 전면(3a)의 외면(3c)에 대해 환형면(19b)에 의해 눌러지고 상기 조임링(23)은 상기 스위치 하우징(3)의 내면(3d)에 대해 노출면(23b)에 의해 눌러진다. 상기 전면(3a)의 내면(3b), 전면(3a)의 외면(3c), 컬러(19a)의 환형면(19b)과 조임링(23)의 노출면(23b)은 서로 평행하게 형성된다.

[0060] 또한 상기 슬리브(19) 부분은 상기 컬러(19a)와 경계를 이루고 상기 스위치 하우징(3)의 전면(3a)의 외면(3c)에 대해 외측방향으로 연장하며, 제2 외부 트레드(19d)를 갖는다. 상기 슬리브(19)의 제2 외부트레드(19d)는 상기 트레드링(17)에 의해 커버링장치(4)에 나사결합된다. 이러한 방법으로 상기 연결링(4c)의 밀폐면(4d)은 상기 스위치 하우징(3)의 외면(3c)에 대해 눌러지고 상기 트레드링(17)이 연결링(4c)의 연결면(4e)에 대해 눌러진다. 상기 연결링(4c)의 밀폐면(4d), 상기 스위치 하우징(3)의 외면(3c), 상기 트레드링(17)의 가압면(the pressing surface) 및 상기 연결링(4c)의 연결면(4e)은 서로 평행하게 형성된다. 그러므로 상기 개구는 상기 트레드링(17)과 커버링장치(4)에 의해 닫혀진다.

[0061] 이러한 구조로 스위치 하우징(3)의 스위치 장치(2)의 기계적 조임 기능과 스위치 하우징(3)으로부터 스위칭 장치(2)의 밀폐기능은 서로 분리된다. 상기 조임링(23)은 기계적 조임 기능을 담당하고 상기 트레드링(17)은 밀폐기능을 담당한다.

[0062] 도3은 스위칭 장치의 영역으로 도2의 확대도로서 좌측의 스위칭장치(2) 부분과 트레드링(17)을 갖는 커버링장치(4)를 도시한 것이다. 상기 도3에서 스위치 하우징(3)의 전면(3a)이 스위치장치(2)에서 개구(18)의 영역에서 둥글고 외주벽(3d)에 의해 한정되는 개구(18) 부분과 결합하는 리세스(20)를 가지며, 상기 외주벽(3d)은 외면(3c)에서 상부 수직으로 연장한다. 상기 리세스(20)의 내부직경은 연결링(4c)의 외부직경 보다 1 mm, 보다 바람직하게는 0.15 mm 크거나 같다. 이러한 약간의 공간은 하부의 트레드링(17)에서 연결링(4c)이 이격되는 것을 효과적으로 방지한다. 상기 리세스(20)의 깊이는 상기 리세스(20) 상부로 돌출하는 연결링(4c)의 반정도가 되도록 선택된다. 상기 스위치 하우징(3)의 전면(3a)은 주변의 사다리꼴 돌기(22)가 제공되며, 상기 돌기(22)는 조립시에 밀폐면(4d)의 부분에서 커버링장치(4)의 저면에서 "디그인(digs in)" 하며, 상기 커버링장치(4)는 그 위치에 수평으로 고정된다.

[0063] 도3에서 알 수 있는 바와 같이, 상기 트레드링(17)은 방사형 원형 그루브(17c)를 가지며, 슬리브(19)의 길이 방향의 평면과 저면에서 둥근 사다리꼴 단면을 갖는다. 둥근 사다리꼴 단면을 갖는 보조적 구성요소(4i)는 커버링장치(4)의 밀폐면(4d)으로부터 돌출하며, 커버링장치(4)의 조립상태에서 트레드링(17)의 그루브(17c)와 맞춤 결합한다.

[0064] 또한 상기 보조적 구성요소(4i)는 상기 커버링장치(4)가 점착 또는 접착 연결(an adhesive or bonding connection)에 의해 스위치 하우징(3)에 밀폐(secured)되도록 한다. 특히 점착 또는 접착 연결은 커버링장치(4)의 밀폐면(4d)과 스위치 하우징(3)의 외면(3c) 사이에 제공된다.

[0065] 도4는 본 발명에 의한 스위칭 장치(4)와 조립공구(21)를 갖는 스위치 하우징(3)의 전면(3a)을 도시한 것이다. 도면에서 상기 연결링(4c)은 리세스(20)의 벽에 둘러싸이지 않은 상부에 외부프로파일(4f)로 형성되는 것을 알 수 있다. 상기 조립공구(21)는 소켓 렌치(a socket wrench) 방식으로 외부프로파일(4f)에 보조적으로 형성되는 내부 프로파일(21a)을 가지며, 상기 커버링 장치(4)는 상기 슬리브(19)의 제2 외부 트레드(19)에 용이하게 나사

결합되고 교환시에 해제될 수 있다. 상기 조립공구(21)로 커버링장치(4)를 설치하는 중에, 필요한 조임토크는 커버링장치(4)의 조임과 스위치 하우징의 밀폐를 유지하기 위해 수반될 수 있고 내측의 트레드링(17)에 전달될 수 있다.

[0066] 상기 커버링장치(4)에 나사결합할 때, 슬리브(19)의 꼬임을 방지하기 위해, 상기 슬리브(19)는 컬러(19a)와 경계를 이루는 러그(24, 도4 도시)를 가지며, 상기 러그는 꼬임을 방지하기 위해 개구(18) 부분에 스위치 하우징(3)의 대응하는 리세스(25)와 결합한다. 상기 러그(24)는 평면에서 보면 삼각형상이다. 즉 슬리브(19)의 길이 방향에서 상기 슬리브(19)로부터 이격되어 외측방향으로 방사상으로 팁과 함께 연장한다. 환형컬러(19a)와 비교하면, 상기 러그(24)는 슬리브(19)의 표면으로부터 돌기한다. 상기 러그(24)는 리세스(25)와 경계를 형성한다. 또한 상기 리세스(25)는 상기 러그에 보조적 구성요소(a shape complementary)를 가지며, 상기 러그(24)는 리세스(25) 내에 맞춤결합하여 고정된다. 설치를 용이하게 하기 위해 갭이 러그(24)와 리세스(25) 사이에 형성된다.

[0067] 상기 조립공구(21)는 주입몰딩에 의해 플라스틱으로 제조되고 커버링장치(4)에 필요한 공간에 스위칭 장치(2)의 작동 방향과 동일한 방향으로 구비된다. 상기 스위칭장치(2)가 리세스(20)에 서로 구비되는 것과 같이, 설치의 문제 없이 가능하다. 상기 내부 프로파일(21a)과 외부 프로파일(4f)은 스위칭 장치(2)의 작동 방향과 동일한 방향으로 형성되며, 조립공구(21)에 의해 외주방향으로 전달되는 힘을 가압하여 세기가 커진다(intensify).

[0068] 바람직하게는 내부 프로파일(21a)과 외부 프로파일(4f)은 기어 치형으로 이루어질 수 있다. 바람직하게는 치형의 플랭크는 분해시에 보다 깊어질 수 있으며, 커버링장치(4)를 분해할 때 조립공구(21)로 보다 강한 힘을 발휘할 수 있다. 또한 도4에서 알 수 있는 바와 같이 상기 트레드링(17)은 외측의 외주 외부 치형(17b)을 가지며 상기 연결링(4c)은 내측에 내부 치형(4g)을 갖는다. 이와 같은 구조는 조립공구(21)로부터 상기 연결링(4c)으로 그리고 트레드링(17)으로의 조립력(the assembly forces)을 전달하도록 한다.

[0069] 기본적으로 이와 같은 구조는 조립공구(21)의 내부 프로파일(21a)과 상기 커버링장치(4)의 외부프로파일(4f) 없이 가능하고 상기 조립공구(21)와 커버링장치(4)를 스위칭장치(2)의 작동방향으로 원뿔형으로 증가시켜서 이루어진다.

[0070] 도시된 옵션 이외에 자석과 통신하는 홀센서에 의해 제2 스위치상태로 홀이스팅 기어의 구동유닛의 연속적인 속도제어를 위해 제2 마이크로 스위치(10)를 구성하는 것이 가능하다. 전기신호로 이동경로의 변화를 시도한 특별한 구성이 DE 44 12 557 C2로 알려져 있다.

[0071] 상기 2 단계 스위치에서 사용하는 바람직한 통식영역(area)은 크레인, 건설현장 기계 또는 유사한 기계에서 주파수 또는 케이블-연결형 수동제어유닛이 될 수 있다.

[0072] 참고로 본 발명의 구체적인 실시예는 여러가지 실시 가능한 예 중에서 당업자의 이해를 돕기 위하여 가장 바람직한 실시예를 선정하여 제시한 것일 뿐, 본 발명의 기술적 사상이 반드시 이 실시예에만 의해서 한정되거나 제한되는 것은 아니고, 본발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 다양한 변화와 부가 및 변경이 가능함은 물론, 균등한 타의 실시예가 가능함을 밝혀 둔다.

## 부호의 설명

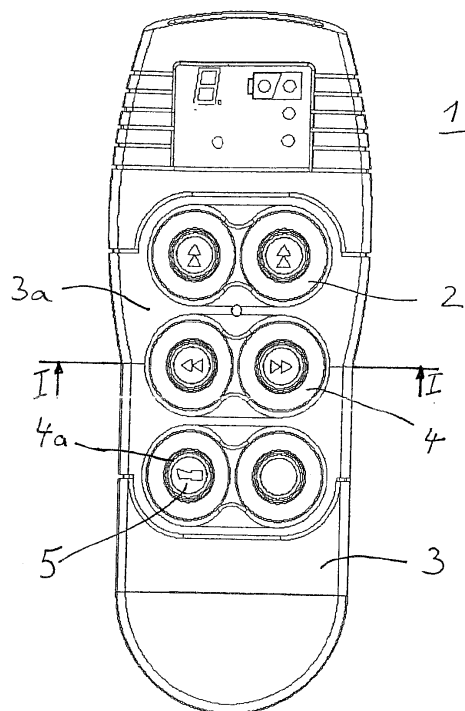
[0073]

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1 ... 구동장치    | 2 ... 스위칭장치     |
| 3 ... 스위칭 하우징 | 3a ... 전면       |
| 3b ... 내면     | 3c ... 외면       |
| 3d ... 벽      | 4 ... 커버링장치     |
| 4a ... 작동면    | 4b ... 측벽       |
| 4c ... 연결링    | 4d ... 밀폐면      |
| 4e ... 연결면    | 4f ... 외부프로파일   |
| 4g ... 내부치형   | 4i ... 보조적 구성요소 |
| 5 ... 심볼운반장치  |                 |

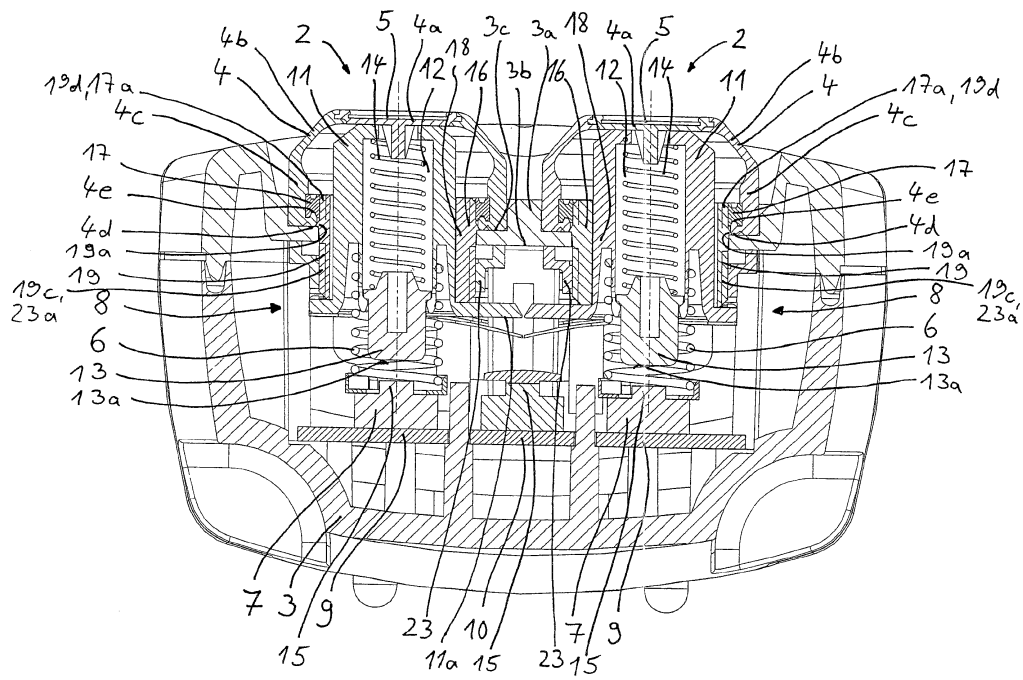
- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 6 ... 스프링장치          | 7 ... 제1 전기마이크로 스위치 |
| 8 ... 압력구동장치         | 9 ... 전기회로보드        |
| 10 ... 제2 전기마이크로 스위치 |                     |
| 11 ... 태핏            | 11a ... 노출면         |
| 12 ... 보어홀           | 13 ... 내부 태핏        |
| 13a ... 노출면          | 14 ... 스프링장치        |
| 15 ... 스위치 태핏        | 16 ... 연결구          |
| 17 ... 트레드링          | 17a ... 내부트레드       |
| 17b ... 외부치형         | 17c ... 그루브         |
| 18 ... 개구(opening)   | 19 ... 슬리브          |
| 19a ... 칼라(collar)   | 19b ... 환형면         |
| 19c ... 제1 외부트레드     | 19d ... 제2 외부트레드    |
| 20 ... 리세스           | 21 ... 조립공구         |
| 21a ... 내부프로파일       | 22 ... 돌기           |
| 23 ... 조임링           | 23a ... 내부트레드       |
| 23b ... 노출면          | 23c ... 제1 환형세그먼트   |
| 23d ... 제2 환형세그먼트    | 24 ... 러그           |
| 25 ... 리세스           |                     |

## 도면

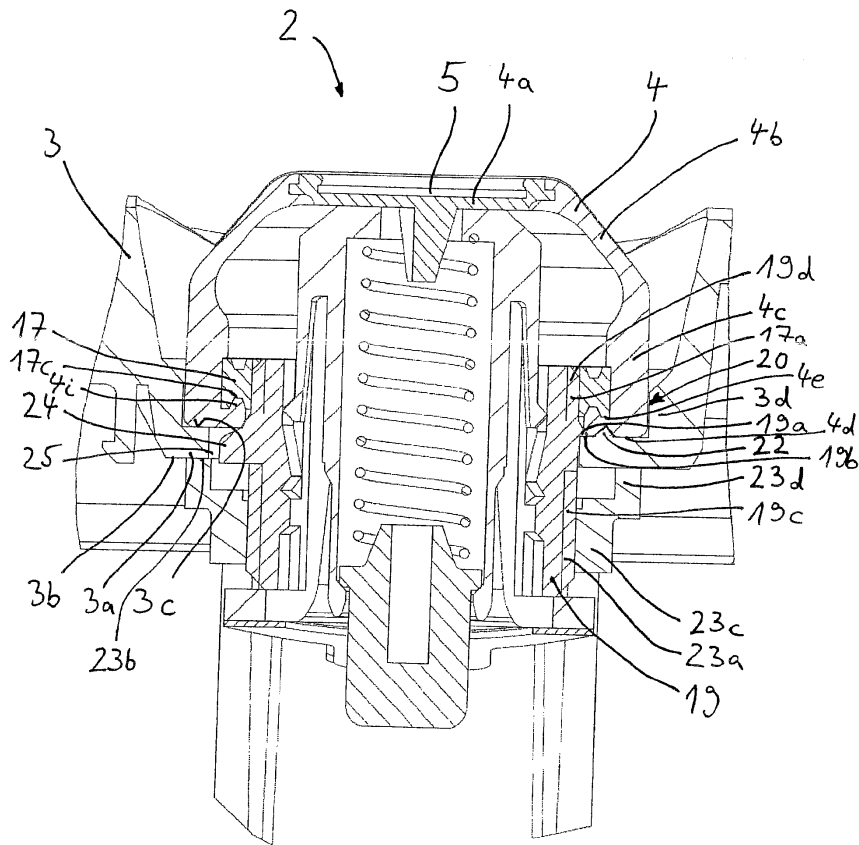
### 도면1



도면2



도면3



도면4

