



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098238
(43) 공개일자 2018년09월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23P 19/06 (2006.01) B25B 23/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B23P 19/06 (2013.01)
B25B 23/0035 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7015611
- (22) 출원일자(국제) 2016년12월07일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2018년06월01일
- (86) 국제출원번호 PCT/DE2016/100568
- (87) 국제공개번호 WO 2017/097290
국제공개일자 2017년06월15일
- (30) 우선권주장
10 2015 121 287.0 2015년12월07일 독일(DE)

- (71) 출원인
뒤르 어셈블리 프로덕츠 게엠베하
독일 66346 퀴틀링엔 켈르너 슈트라쎬 122-128
- (72) 발명자
브라흐 크리스티앙
프랑스 57200 빌스빌레 뒤 데 로즈 22
헤어만 아민
독일 66292 리겔스베르크 암 루흐백 3
- (74) 대리인
양영준, 노대웅

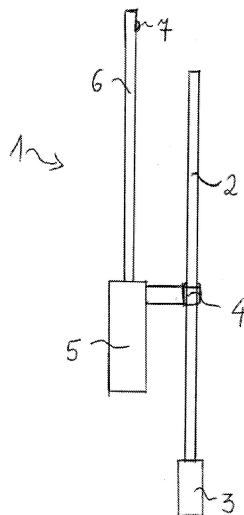
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 도구 부착구의 자동화 결합 및 결합해제를 위한 디바이스 뿐만 아니라 적어도 2개의 작업편의 자동화 연결을 위한 방법

(57) 요약

본 발명은 도구 구동 수단으로부터의 도구 부착구의 자동화 결합 및 결합해제를 위한 디바이스에 관한 것이다. 도구 부착구 및 도구 구동 수단은 적어도 2개의 작업편의 연결을 위한 연결 수단을 작동하도록 구성된다. 연결 수단은 스크류 또는 볼트일 수 있다. 도구 부착구는, 도구 부착구가 도구 구동 수단 상에 배치되어, 도구 구동 수단과 결합되고 또한 그로부터 해제될 수 있다. 본 발명에 따르면, 적어도 하나의 도구 부착구 수용 공간 뿐만 아니라 도구 부착구 수용 공간 내에 도구 부착구를 위한 보유 수단을 갖는 매거진이 제공된다. 도구 구동 수단은 도구 구동 수단에 관하여 도구 부착구를 결합할 뿐만 아니라 해제하기 위해 도구 부착구에 관하여 축방향으로 이동가능하다. 도구 부착구는 형상 맞춤 방식으로 도구 구동 수단 상에 보유된다. 결합 및 결합해제는 자동화 방식으로 발생된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

도구 구동 수단(212)으로 또는 그로부터 도구 부착구(207)의 자동화 결합 및 결합해제를 위한 디바이스이며, 상기 도구 부착구(207) 및 도구 구동 수단(212)은 그 축방향에서 연결 수단의 이동에 의해 적어도 2개의 작업편의 연결을 위한 연결 수단을 작동하도록 구성되고, 상기 도구 부착구(207)는 상기 도구 구동 수단(212) 및 상기 도구 부착구(207)가 축방향으로 서로에 대해 이동되어 상기 도구 구동 수단(212)과 결합되고 또한 그로부터 결합 해제될 수 있는, 디바이스에 있어서,

- 상기 도구 구동 수단(212)은 형상 맞춤 방식으로 작용하는 고정 요소(601), 뿐만 아니라 잠금 요소(602)를 포함하고, 상기 고정 요소(601)는 상기 잠금 요소(602)의 위치에 따라, 형상 맞춤 방식으로 고정 위치에 잠금되거나 또는 해제 위치에 있고, 상기 도구 부착구(207)는 상기 고정 요소(601)가 해제될 때 결합가능하고 해제가능하고, 상기 도구 구동 수단(212) 상에 배치된 도구 부착구(207)는 상기 고정 요소(601)가 고정 위치에 잠금될 때 형상 맞춤 방식으로 상기 고정 요소(601)에 의해 보유되고, 상기 잠금 요소(602)는 작동 요소(213)와 함께 스프링 장착된(605) 유닛을 형성하고(603), 상기 잠금 요소(602)는 상기 고정 요소(601)가 형상 맞춤 방식으로 고정 위치에 잠금되는 위치에서 스프링력(605)에 의해 보유되고, 상기 잠금 요소(602)는 상기 작동 요소(213)가 스프링력(605)에 대항하여 이동되거나 보유될 때 상기 고정 요소(601)가 해제되는 위치로 전이하고,
- 적어도 하나의 도구 부착구 수용 공간(206)을 가질 뿐만 아니라 상기 적어도 하나의 도구 부착구 수용 공간(206)에 할당된 해제가능하고 차단가능한 보유 수단(208)을 갖는 매거진(201)이 존재하고, 상기 보유 수단(208)이 차단되면, 상기 도구 부착구(207)는 적어도 상기 보유 수단(208)에 대해 축방향에서의 이동에 관하여 형상 맞춤 및/또는 가압 맞춤 방식으로 보유되고, 상기 도구 구동 수단(212)은 상기 도구 구동 수단(212)과 또는 그로부터 상기 도구 부착구(207)를 결합하거나 결합해제하기 위해 차단된 보유 수단(208)에 의해 보유된 상기 도구 부착구(207)에 관하여 축방향으로 이동가능하고,
- 상기 도구 부착구 수용 공간(206)은, 차단된 보유 수단(208)에 의해 보유된 상기 도구 부착구(207)에 대해 축방향으로 상기 도구 구동 수단(212)이 이동되면, 상기 고정 요소(601)가 해제되어 있는 위치로 상기 잠금 요소(602)가 전이하도록, 상기 작동 요소(213)가 상기 도구 구동 수단(212)에 관하여 스프링력(605)에 대항하여 이동되는 이러한 방식으로, 상기 작동 요소(213)를 위한 클램핑 요소(210)가 할당되고,
- 상기 도구 구동 수단(212)이 도구 부착구(207)와 결합되지 않을 때, 상기 매거진(201) 및 상기 도구 구동 수단(212)은, 차단된 보유 수단(208)에 의해 보유된 상기 도구 부착구(207)에 관하여 축방향에서의 이동에 의해, 상기 도구 구동 수단(212)이 상기 도구 부착구(207)와 결합될 수 있도록 적어도 하나의 도구 부착구 수용 공간(206) 중 하나가 상기 도구 구동 수단(212)에 관하여 위치설정될 수 있는 이러한 방식으로, 서로 이동가능한 것을 특징으로 하는, 디바이스.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 매거진(201)은 연결 수단을 수용하기 위한 적어도 하나의 연결 수단 수용 공간을 더 포함하고, 상기 적어도 2개의 작업편은 상기 연결 수단에 의해 서로 연결될 수 있고, 상기 연결 수단은, 상기 도구 구동 수단(212)에 의해 구동된 상기 도구 부착구(207)와 작동에 의해 적어도 2개의 작업편의 연결을 수립하기 위해 그 축방향에서, 상기 매거진(201) 외부로 이동되고, 상기 도구 부착구(207)는 도구 결합 구역에서 각각의 연결 수단을 취출하고, 적어도 상기 도구 부착구(207) 및 적절하면 또한 상기 도구 구동 수단(212)을 통해 통과하기 위한 개구가 상기 연결 수단의 도구 결합 구역의 아래에서 상기 연결 수단 수용 공간 내에 존재하는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 매거진(201)은

- 제1 위치에서, 상기 매거진(201) 내에 삽입된 도구 구동 수단(212) - 도구 구동 수단의 작동 요소(213)는 상기 고정 요소(601)가 해제되어 있는 위치에서 상기 클램핑 요소(210)에 의해 보유됨 -, 및 상기 보유 수단(208)에 의해 상기 도구 부착구 수용 공간(206) 내에 보유된 도구 부착구(207)가 서로로부터 이격되도록, 상기 클램핑 요소(210) 및 상기 보유 요소(208)가 이러한 거리를 갖는 방식으로, 그리고

- 상기 클램핑 요소(210) 및 상기 보유 수단(208)이 상기 제1 위치로부터 제2 위치 내로 서로를 향해 이동될 수 있고, 여기에서 상기 도구 부착구(207)는 상기 도구 구동 수단(212) 상에 플러그되거나 상기 도구 구동 수단(212) 내로 플러그되고, 상기 도구 부착구(207)는 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로의 전이시에 상기 보유 수단(208)에 의해 보유되고, 상기 작동 요소(213)는 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 전이시에 스프링력(605)에 대항하여 상기 클램핑 요소(210)에 의해 보유되어, 상기 고정 요소(601)가 해제되는 위치에 상기 잠금 요소(602)가 있게 되는 방식으로, 그리고

- 상기 도구 구동 수단(212)이, 상기 도구 부착구(207)가 각각 상기 도구 구동 수단(212) 상에 플러그되거나 상기 도구 구동 수단 내로 플러그되고 상기 고정 요소(601)에 의해 이 위치에 보유되는 이러한 방식으로 상기 클램핑 요소(210)에 관하여 상기 제2 위치로부터 제3 위치로 이동될 수 있고, 상기 제2 위치로부터 상기 제3 위치로의 전이시에, 상기 도구 부착구 수용 공간(206)의 보유 수단(208)이 해제되고 상기 클램핑 요소(210)가 해제되는 방식으로,

상기 클램핑 요소(210)가 상기 보유 수단(208)에 관하여 축방향으로 이동될 수 있는 이러한 방식으로 2개의 부분(202, 203)으로 분할되는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 적어도 하나의 도구 부착구 수용 공간(206) 및 상기 적어도 하나의 연결 수단 수용 공간은 상기 매거진(201) 내에서 서로의 옆에 하나의 레벨로 배열되는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

청구항 5

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 매거진(201)은 제1 레벨로 배열된 다수의 도구 부착구 수용 공간(206), 뿐만 아니라 제2 레벨로 배열된 다수의 연결 수단 수용 공간을 포함하고, 상기 도구 부착구 수용 공간(206)은, 상기 연결 수단의 축방향에서 상기 도구 부착구(207)의 이동시에, 상기 도구 부착구(207)가 상기 연결 수단의 도구 결합 구역에서 상기 연결 수단을 취출하는 이러한 방식으로 연결 수단 수용 공간 내의 연결 수단이 도구 부착구 수용 공간(206) 내의 도구 부착구(207)에 관하여 위치설정되는 이러한 방식으로 제2 레벨에서 상기 연결 수단 수용 공간에 관하여 제1 레벨로 위치설정되는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

청구항 6

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 매거진(201)은 제1 레벨로 배열된 하나 또는 다수의 도구 부착구 수용 공간(206), 뿐만 아니라 제2 레벨로 배열된 다수의 연결 수단 수용 공간을 포함하고, 상기 매거진(201)은, 상기 연결 수단의 축방향에서 상기 도구 부착구(207)의 이동시에, 상기 도구 부착구(207)가 상기 연결 수단의 도구 결합 구역에서 상기 연결 수단을 취출하는 이러한 방식으로 연결 수단 수용 공간 내의 연결 수단이 도구 부착구 수용 공간(206) 내의 도구 부착구(207)에 관하여 위치설정되는 이러한 방식으로 상기 제1 레벨의 도구 부착구 수용 공간(206)을 갖는 제1 부분이 상기 제2 레벨의 연결 수단 수용 공간을 갖는 제2 부분에 관하여 위치설정될 수 있는 이러한 방식으로 적어도 2개의 부분으로 형성되는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 도구 구동 수단(212)은 회전가능한 요소(214)를 포함하고, 상기 적어도 하나의 연결 수단은 나사산 형성부를 포함하고, 상기 도구 구동 수단(212)으로부터 상기 도구 부착구(207)를 결합 또는 결합해제하기 위한 축방향

에서의 상기 도구 구동 수단(212)의 이동은 상기 회전가능한 요소(214)의 회전 없이 실행되는 것을 특징으로 하는, 디바이스.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 따른 디바이스에 의한 적어도 2개의 작업편의 자동화 연결을 위한 방법에 있어서,

- 제1 단계에서, 보유 수단(208)이 차단 위치에서, 적어도 상기 보유 수단(208)에 대해 축방향에서의 이동에 관하여 형상 맞춤 및/또는 가압 맞춤 방식으로 도구 부착구(207)를 차단하고, 이 제1 단계에서, 더욱이 작동 요소(213)는 고정 요소(601)가 해제되어 있는 위치에 잠금 요소(602)가 있는 이러한 방식으로 스프링 탄성력(605)에 대항하여 클램핑 요소(210)에 의해 이동되거나 보유되고, 이 제1 단계에서, 도구 구동 수단(212)이 상기 도구 구동 수단(212)과 상기 도구 부착구(207)를 결합하기 위해 차단된 보유 수단(208)에 의해 보유된 상기 도구 부착구(207)에 대해 축방향으로 이동되고,
- 제2 단계에서, 상기 도구 구동 수단(212)과 상기 도구 부착구(207)의 결합 후에, 상기 보유 수단(208)이 해제될 뿐만 아니라 상기 클램핑 요소(210)가 상기 작동 요소(213)를 해제하여, 상기 고정 요소(601)가 잠금되어 있는 위치로 상기 잠금 요소(602)가 전이하게 되고,
- 제3 단계에서, 적어도 하나의 연결 수단이 상기 결합된 도구 구동 수단(212)을 갖는 상기 도구 부착구(207)에 의해 작동되고,
- 후속의 제4 단계에서, 상기 도구 부착구(207)는 이어서 매거진의 도구 부착구 수용 공간(206) 내에 위치설정 되고,
- 제5 단계에서, 상기 도구 부착구 수용 공간(206)의 보유 수단(208)은 차단 위치로 유도되고,
- 상기 제4 및/또는 제5 단계에서, 상기 작동 요소(213)는 상기 클램핑 요소(210)에 의해 보유되어, 상기 작동 요소(213)가 스프링력(605)에 대항하여 이동되거나 보유되게 되어, 상기 고정 요소(601)가 해제되어 있는 위치로 상기 잠금 요소(602)가 전이하게 되고,
- 제6 단계에서, 상기 도구 구동 수단(212)은 상기 도구 구동 수단(212)으로부터 상기 도구 부착구(207)를 결합해제하기 위해 차단된 보유 수단(208)에 의해 보유된 상기 도구 부착구(207)에 대해 축방향으로 이동되고,
- 제7 단계에서, 상기 클램핑 요소(210)는 개방되어, 스프링력(605)에 기인하여, 상기 고정 요소(601)가 잠금되어 있는 위치를 상기 잠금 요소(602)가 갖는 위치로 상기 작동 요소(213)가 전이하게 되는 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

다수의 도구 부착구 수용 공간(206)이 매거진(201) 내에 존재하고, 상기 제1 단계 전에, 상기 도구 구동 수단(212) 및 상기 도구 부착구 수용 공간(206) 중 하나는, 차단된 보유 수단(208)에 의해 보유된 상기 도구 부착구 수용 공간(206)의 도구 부착구(207)에 대한 상기 도구 구동 수단(212)의 후속의 상대 이동시에, 상기 도구 부착구(207)가 상기 도구 구동 수단(212)과 결합되는 이러한 방식으로 서로 배향되는 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 10

제8항 또는 제9항에 있어서,

상기 도구 구동 수단(212)은 회전가능한 요소(214)를 포함하고, 적어도 하나의 연결 수단은 나사산 형성부를 포함하고, 상기 차단된 보유 수단(208)에 의해 보유된 상기 도구 부착구(207)에 대한 축방향에서의 상기 도구 구동 수단(212)의 이동은 상기 회전가능한 요소(214)의 회전 없이 상기 도구 구동 수단(212)으로 또는 그로부터의 상기 도구 부착구(207)의 결합 또는 결합해제시에 발생하는 것을 특징으로 하는, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청구항 1의 전제부에 따른 도구 구동 수단의 도구 부착구(tool attachment)의 자동화 결합(coupling) 및 결합해제(decoupling)를 위한 디바이스, 뿐만 아니라 청구항 8의 전제부에 따른 적어도 2개의 작업편의 자동화 연결을 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 스크류(screw)로서 구체화될 수 있는 연결 수단이 공지되어 있다. 이들 스크류는 슬롯, 크로스-슬롯(cross-slot), 그 외부 에지가 육각 소켓으로서 형성되거나 또는 그 외부 에지가 소위 톱스 드라이브(Torx drive)를 수용하도록 구성되는 블라인드 홀(blind hole), 또는 육각 헤드로서 형성되는, 스크류의 단부에 있는 외부 주연부의 구성을 포함할 수도 있다. 스크류는 스크류 드라이버, 크로스-슬롯 스크류 드라이버, 육각 소켓 드라이브, 톱스 드라이브로서, 또는 육각 헤드로서 형성될 수 있는 대응적으로 설계된 도구 부착구에 의해 취출될(picked) 수 있다. 그에 의해 스크류가 도구 부착구와 함께 취출될 수 있는 스크류의 다른 구성이 마찬가지로 구현될 수 있다. 도구 부착구는 도구 구동 수단의 대응 리셉터클 내에 삽입될 수 있거나 또는 도구 구동 수단의 상단부에 플러그온(plugged on) 수 있는 소위 비트(bit)로서 또는 소위 렌치 소켓(wrench socket)으로서 형성될 수 있다.

[0003] 도구 구동 수단 상의 도구 부착구를 위한 특정 보유력을 성취하기 위해, 도구 구동 수단의 상단부에서 측면으로 부분적으로 돌출하는 도구 구동 수단 상의 스프링 탄성적으로 장착된 볼을 제공하는 것이 공지되어 있다. 도구 부착구를 플러그온 또는 플러그인(plugging in)할 때, 이 볼은 스프링력에 대항하여 도구 부착 수단의 상단부 내로 가압되어, 도구 부착구가 플러그온 또는 플러그인될 수 있게 된다. 도구 구동 수단에 결합된 도구 부착구의 최종 위치에서, 이 볼은 도구 부착구의 리세스와 대응하는데, 이 리세스 내로 볼이 스프링력에 기인하여 가압된다. 도구 부착구의 인출(pulling-off)을 위해, 볼은 스프링력에 대항하여 재차 가압되어야 한다. 이는 도구 구동 수단 상의 도구 부착구를 위한 보유력을 야기하고, 이 보유력은 스프링력에 좌우된다.

[0004] 연결 수단은 예를 들어, 또한 이들 작업편을 서로에 대해 배향하고 연결하기 위해 작업편의 대응 수용 보어 내로 삽입될 수 있는 볼트일 수 있다. 이 경우에, 도구 부착구는 볼트의 외부 형상 및 외부 치수에 대응하는 블라인드 홀을 포함한다. 그 결과, 볼트는 도구 부착구와 함께 취출될 수 있고, 그 축방향에서 작업편의 대응 구멍 내로 삽입(활주)될 수 있다.

[0005] 이들 설명된 예에 대응하여, 도구 부착구 및 도구 구동 수단은 적어도 2개의 작업편을 연결하기 위한 연결 수단을 작동하기 위해 형성된다. 연결 수단은 스크류 또는 또한 볼트일 수 있다. 적어도 2개의 작업편의 연결을 수립하는 것은 그 축방향에서의 연결 수단의 이동에 의해 성취된다. 도구 부착구는, 도구 구동 수단 및 도구 부착구가 축방향으로 서로에 대해 이동되어, 도구 구동 수단과 결합되고 해제될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명에 기초하는 목적은 특히 적어도 2개의 작업편의 연결의 자동화 수립이 간단화되는 디바이스 및 방법을 제안하는 것이다. 연결의 자동화 수립은 특히 차량, 특히 자동차의 생산에 사용될 수 있다. 이는 차량의 새시가 차체에 연결되는 소위 매리지(marriage)에 특히 해당된다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명에 따르면, 상기 목적은 청구항 1에 따른 디바이스에 의해 성취되는데, 이 디바이스는 본 발명에 따르면, 도구 구동 수단은 형상 맞춤 방식으로 작용하는 고정 요소, 뿐만 아니라 잠금 요소를 포함하고, 고정 요소는 잠금 요소의 위치에 따라, 형상 맞춤 방식으로 고정 위치에 잠금되거나 또는 해제 위치에 있는 이러한 방식으로 구성된다. 도구 부착구는 고정 요소가 해제되면 결합가능하고 해제가 가능하다. 도구 구동 수단 상에 배치된 도구 부착구는 고정 요소가 고정 위치에 잠금될 때 형상 맞춤 방식으로 고정 요소에 의해 보유된다. 스프링 장착된 작동 요소는 잠금 요소가 할당되고, 이 작동 요소에 의해 잠금 요소는 고정 요소가 형상 맞춤 방식으로 고정 위치에 잠금되는 위치에서 보유된다. 잠금 요소는 작동 요소가 스프링력에 대항하여 이동되거나 보유될 때 고정 요소가 해제되는 위치로 전이한다. 더욱이, 적어도 하나의 도구 부착구 수용 공간을 가질 뿐만 아니라 이 적어도 하나의 도구 부착구 수용 공간에 할당된 해제가 가능하고 차단가능한 보유 수단을 갖는 매거진(magazine)이 존재하고, 보유 수단에 의해, 보유 수단이 차단되면, 도구 부착구는 적어도 보유 수단에 대해 축방향에서의 이동에 관하여 형상 맞춤 및/또는 가압 맞춤 방식으로 보유된다. 도구 구동 수단은 도구 구동 수단

에 또는 그로부터 도구 부착구를 결합하거나 결합해제하기 위해 차단된 보유 수단에 의해 보유된 도구 부착구에 관하여 축방향으로 이동가능하다. 작동 요소를 위한 클램핑 요소는, 차단된 보유 수단에 의해 보유된 도구 부착구에 대해 축방향으로 도구 구동 수단이 이동되면, 고정 요소가 해제되어 있는 위치로 잠금 요소가 전이하도록, 작동 요소가 도구 구동 수단에 관하여 스프링력에 대항하여 이동되는 이러한 방식으로, 도구 부착구 수용 공간에 할당된다. 더욱이, 도구 구동 수단이 도구 부착구와 결합되지 않을 때, 매거진 및 도구 구동 수단은, 차단된 보유 수단에 의해 보유된 도구 부착구에 관하여 축방향에서의 이동에 의해, 도구 구동 수단이 도구 부착구와 결합될 수 있도록 적어도 하나의 도구 부착구 수용 공간 중 하나가 도구 구동 수단에 관하여 위치설정될 수 있는 이러한 방식으로 서로 이동가능하다.

- [0008] 이 구성은 다양한 관점으로부터 유리한 것으로 입증되었다.
- [0009] 한편으로, 도구 구동 수단 상의 결합된 도구 부착구의 형상 맞춤 연결은, 도구 부착구가 연결 수단의 작동시에, 확실하게 보유되고 도구 구동 수단으로부터 우발적으로 탈착할 수 없게 한다. 이는 예를 들어, 스크류가 비교적 큰 토크로 회전되고 그로부터 발생하는 보유력이 힘보다 큰 이러한 방식으로 도구 부착구가 스크류 헤드(또는 너트)에 관하여 클램핑할 때 발생하는데, 이는 도구 부착구와 도구 구동 수단의 가압 맞춤 연결로부터, 종래 기술의 맥락에서 진술된 도구 구동 수단 상의 도구 부착구의 홀더 내에서 발생한다. 설명된 사례에서, 도구 부착구는 스크류 헤드 상에 탈착 잔류할 것이다.
- [0010] 이 이유로, 청구항 1의 주제에 의해, 특히 자동화 동작에서, 도구 부착구가 우발적으로 탈착되어 그 후에 탐색되어야 하지 않을 것이 보장된다. 이러한 탐색은 또한 생산의 중단을 야기할 것이다.
- [0011] 제조시에 구속에 관하여 도구 부착구의 이 향상된 장착에도 불구하고, 본 발명은 자동화 방식으로 도구 부착구의 교체를 수행하는 것을 가능하게 한다.
- [0012] 유리하게는, 도구 구동 수단에 결합될 수 있는 다양한 도구 부착구를 수용할 수 있는 디바이스가 제안된다. 그 결과, 상이한 연결 수단이 도구 부착구의 교체에 의해 체결될 수 있다. 이들 상이한 연결 수단은 예를 들어, 상이한 크기(즉, 특히 상이한 나사산 크기의) 스크류일 수도 있다.
- [0013] 설명된 구성은 도구 부착구의 교체를 수행하는 것을 허용한다. 도구 부착구의 교체의 프로세스는 이하의 방법 청구항과 함께 더 상세히 설명된다.
- [0014] 매거진은 간단한 방식으로, 규정된 배치 영역을 갖는 개별 도구 부착구의 질서 있는 저장을 제공하는데, 여기서 도구 부착구가 저장되어 재차 취해질 수 있다.
- [0015] 교체될 수 있는 상이한 도구 부착구를 갖는 매거진의 구성 이외에, 하나 또는 다수의 연결 수단, 뿐만 아니라 도구 부착구가 매거진 내에 저장되는 구성이 또한 고려가능하다. 매거진 내의 연결 수단이 하나의 동일한 도구 부착구에 의해 작동될 수 있는 한, 매거진 내에 단지 하나의 도구 부착구를 저장하는 것이 충분하다. 이 경우에, 연계된 도구 부착구(심지어 단지 하나의 도구 부착구일 수도 있음)가 매거진 내에 저장되기 때문에, 매거진의 모든 연결 수단은 하나의 도구 구동 수단으로 처리될 수 있다.
- [0016] 청구항 2에 따른 구성에서, 매거진은 연결 수단을 수용하기 위한 적어도 하나의 연결 수단 수용 공간을 더 포함하고, 적어도 2개의 작업편은 연결 수단에 의해 서로 연결될 수 있고, 연결 수단은, 도구 구동 수단에 의해 구동된 도구 부착구와 작동에 의해 적어도 2개의 작업편의 연결을 수립하기 위해 그 축방향에서, 매거진 외부로 이동되고, 도구 부착구는 도구 결합 구역에서 각각의 연결 수단을 취출하고, 도구 부착구를 통과하기 위한 개구가 연결 수단의 도구 결합 구역의 아래에서 연결 수단 수용 공간 내에 존재한다.
- [0017] 이 맥락에서, EP 2 416 927 B1호를 참조한다. 연결 수단을 위한 다수의 수용 공간을 갖는 매거진을 제공하는 것이 이 특허 명세서로부터 이미 공지되어 있다. 먼저, 이들 연결 수단은, 이들 연결 수단이 이후에 대응하여 작동되게 하기 위해 도구에 의해 취출될 때까지, 이들 수용 공간 내에 위치되고 이후에 보유 수단으로 보유된다.
- [0018] 대조적으로, 청구항 2에 따른 본 발명에 따른 디바이스는 연결 수단 및 하나 또는 다수의 도구 부착구의 모두가 저장될 수 있는 매거진을 포함한다. 이는 저장된 연결 수단 이외에, 피팅 도구 부착구 또는 피팅 도구 부착구들이 또한 저장될 수 있기 때문에 유리한 것으로 입증되었다. 이러한 방식으로 형성된 매거진으로의 액세스를 통해, 연결은 자동화 생산 프로세스에서 짧은 사이클 시간을 갖고 유리한 방식으로 수립될 수 있다.
- [0019] 청구항 3에 따른 구성에서, 매거진은

- [0020] · 제1 위치에서, 매거진 내에 삽입된 도구 구동 수단 - 도구 구동 수단의 작동 요소는 고정 요소가 해제되어 있는 위치에서 클램핑 요소에 의해 보유됨 - 및 보유 수단에 의해 도구 부착구 수용 공간 내에 보유된 도구 부착구가 서로로부터 이격되도록, 클램핑 요소 및 보유 요소가 이러한 거리를 갖는 방식으로, 그리고
- [0021] · 클램핑 요소 및 보유 수단이 이 제1 위치로부터 제2 위치 내로 서로를 향해 이동될 수 있고, 여기에서 도구 부착구는 도구 구동 수단 상에 플러그되거나 도구 구동 수단 내로 플러그되고, 도구 부착구는 제1 위치로부터 이 제2 위치로의 전이시에도 보유 수단에 의해 보유되고, 작동 요소는 제1 위치로부터 이 제2 위치로 전이시에도 스프링력에 대항하여 클램핑 요소에 의해 보유되어, 고정 요소가 해제되는 위치에 잠금 요소가 있게 되는 방식으로, 그리고
- [0022] · 도구 구동 수단이, 도구 부착구가 각각 도구 구동 수단 상에 플러그되거나 도구 구동 수단 내로 플러그되고 고정 요소에 의해 이 위치에 보유되는 이러한 방식으로 클램핑 요소에 관하여 제2 위치로부터 제3 위치로 이동될 수 있고, 제2 위치로부터 제3 위치로의 전이시에도, 도구 부착구 수용 공간의 보유 수단이 해제되고 클램핑 요소가 해제되는 방식으로,
- [0023] 클램핑 요소가 보유 수단에 관하여 축방향으로 이동될 수 있는 이러한 방식으로 2개의 부분으로 분할된다.
- [0024] 유리하게는, 매거진 내로의 도구 구동 수단의 삽입 중에, 작동 요소는 그 스프링력에 대항하여 자동으로 이동되고 이후에 보유되는 디바이스의 구성이 설명된다. 그 결과, 고정 요소는 해제되어, 도구 부착구가 도구 구동 수단 상에 배치될 수 있게 된다. 그 후에, 도구 부착구의 보유 수단이 개방된다. 그 결과, 도구 부착구는 도구 구동 수단 상에 잔류한다. 그 후에, 클램핑 요소는, 잠금 요소가 고정 요소가 고정되는 위치로 전이하고 형상 맞춤 방식으로 도구 부착구를 보유하는 이러한 방식으로 개방된다.
- [0025] 청구항 4는 적어도 하나의 도구 부착구 수용 공간 및 적어도 하나의 연결 수단 수용 공간이 매거진 내에서 서로의 옆에 하나의 레벨로 배열되는 디바이스의 구성을 설명하고 있다.
- [0026] 그 결과, 매거진은 전체로서 편평하게 유지된다.
- [0027] 그러나, 여기서 도구 부착구를 도구 구동 수단 상에 플러그하거나 삽입하기 위해, 축방향에서 매거진의 도구 수용 공간에 대해 도구 구동 수단을 먼저 이동할 필요가 있다.
- [0028] 그 후에, 도구 구동 수단은, 상기 수단이 더 이상 연결 수단 수용 공간 내에 보유되지 않을 때, 이후에 이 연결 수단을 작동하는 것을 가능하게 하기 위해, 연결 수단 수용 공간 내에서 연결 수단 아래에 도구 부착구와 함께 위치설정되어야 한다.
- [0029] 그 후에, 도구 구동 수단은 연결 수단이 체결될 때, 도구 부착구와 함께 후방으로 이동되어야 한다. 도구 부착구가 도구 부착구 수용 공간 내로 재차 유도되어야 할 때, 도구 구동 수단은 도구 부착구 수용 공간에 대해 도구 부착구와 함께 재차 위치설정되어야 하고 축방향으로 이동되어야 한다.
- [0030] 도구 부착구는 보유 수단에 의해 도구 부착구 수용 공간 내에 재차 보유되고, 도구 구동 수단은 도구 구동 수단으로부터 도구 부착구를 해제하기 위해, 축방향에서 도구 부착구 수용 공간에 대해 재차 이동된다. 이는 이어서 고정 요소가 해제되는 위치에 잠금 요소가 있는 위치에서 작동 요소가 스프링력에 대항하여 보유될 때 발생한다.
- [0031] 그러나, 대체로, 이 배열에서, 매거진 내에는 단지 (상이한) 도구 부착구를 위해 제공되어야 하는 도구 부착구 수용 공간으로서의 공간만이 요구되기 때문에, 매거진 내의 공간은 양호하게 사용된다. 나머지에 대해, 공간은 연결 수단 수용 공간을 위해 이용가능하다. 예를 들어, 단지 하나의 유형의 연결 수단만이 매거진 내에 저장되면, 단지 하나의 도구 부착구 수용 공간만을 제공하는 것이 충분하다.
- [0032] 유리한 개선에서, 매거진은 도구 부착구 수용 공간으로서 또는 연결 수단 수용 공간으로서 사용될 수 있는 수용 공간이 일반적으로 존재하는 이러한 방식으로 구성된다. 여기서, 보유 수단은 이들이 수용 공간 내에 도구 부착구 및 연결 수단의 모두를 보유할 수 있는 이러한 방식으로 구성된다.
- [0033] 이 유리한 개선은 탄력적인 방식으로 매거진을 사용하는 것을 가능하게 한다. 단지 동일한 연결 수단이 나머지를 위해 매거진 내에 저장될 때, 매거진 내에 단지 하나의 도구 부착구를 저장하는 것이 충분하다. 상이한 유형의 연결 수단이 매거진 내에 저장되면, 대응 도구 부착구를 위한 대응하는 수의 수용 공간이 탄력적인 방식으로 제공될 수 있다.

- [0034] 연결 수단 수용 공간에 관한 도구 부착구 수용 공간의 배열은 또한 상이하게 제공될 수 있다.
- [0035] 청구항 5에 따른 실시예에서, 매거진은 제1 레벨로 배열된 다수의 도구 부착구 수용 공간, 뿐만 아니라 제2 레벨로 배열된 다수의 연결 수단 수용 공간을 포함한다. 도구 부착구 수용 공간은 제1 레벨에서, 도구 부착구가 연결 수단의 축방향에서 이동되면 도구 부착구가 연결 수단의 도구 결합 구역에서 연결 수단을 취출하는 이러한 방식으로 연결 수단 수용 공간 내의 연결 수단이 도구 부착구 수용 공간 내의 도구 부착구에 관하여 위치설정되는 이러한 방식으로 연결 수단 수용 공간에 관하여 배열된다.
- [0036] 따라서, 이 청구항은 각각의 경우에 하나의 도구 부착구 수용 공간이 하나의 연결 수단 수용 공간 아래에 위치되는 구성을 설명하고 있다. 이는 대응하는 축방향 이동을 통해 연결 수단의 각각의 장착 프로세스 전에 도구 부착구 수용 공간으로부터 도구 부착구를 먼저 결합하고, 이어서 연결 수단을 작동하고, 이후에 도구 부착구를 퇴피시킬 때 도구 부착구 수용 공간 내의 도구 부착구를 해제하는 것을 허용한다.
- [0037] 따라서, 이하의 이동 경로가 발생하는데:
- [0038] · 도구 부착구 수용 공간 아래에 도구 구동 수단을 위치설정함.
- [0039] · 도구 구동 수단에 도구 부착구를 결합하기 위해 축방향에서 도구 부착구 수용 공간에 대해 도구 구동 수단을 이동시킴. 이와 같이 함으로써, 도구 부착구가 차단된 보유 수단에 의해 보유됨. 도구 구동 수단의 작동 요소는 고정 요소가 해제되는 위치에 잠금 요소가 있도록 클램핑 요소에 의해 스프링력에 대항하여 보유됨.
- [0040] · 도구 구동 수단으로의 도구 부착구의 결합 후에, 보유 수단은 해제됨. 마찬가지로, 클램핑 요소는 해제되어, 작동 요소를 거쳐, 잠금 요소가 고정 요소가 고정되어 있는 위치로 전이하게 됨. 그 결과, 도구 부착구는 형상 맞춤 방식으로 도구 구동 수단 상에 보유됨.
- [0041] · 도구 구동 수단은 도구 부착구가 축방향으로 그에 결합된 상태로 연결 수단으로 이동되고 이를 작동함.
- [0042] · 일단 연결 수단이 그 단부 위치에 도달하면, 도구 구동 수단은 형상 맞춤식으로 결합된 도구 부착구와 함께 퇴피됨.
- [0043] · 도구 부착구가 도구 부착구 수용 공간 내에 위치될 때, 보유 수단은 차단됨. 마찬가지로, 작동 요소는 고정 요소가 해제되는 위치에 잠금 요소가 있는 이러한 방식으로 클램핑 요소에 의해 그 스프링력에 대항하여 보유됨.
- [0044] · 도구 부착구에 관한 도구 구동 수단의 추가의 이동을 통해, 도구 부착구는 도구 구동 수단으로부터 해제됨.
- [0045] 본 실시예에서, 도구 부착구 수용 공간으로의 연결 수단 수용 공간의 규정된 할당이 존재하는 것이 유리한 것으로 입증되었다. 그 결과, 다양한 연결 수단은 간단한 방식으로 하나의 매거진으로 핸들링될 수 있다.
- [0046] 예를 들어, 실제로 단지 하나의 도구 부착구가 요구되는 것에 대해, 단지 하나의 유형의 연결 수단만이 사용될 때, 더 높은 공간 요구 및 또한 도구 구동 수단의 증가된 수요가 존재할 수도 있다. 다수의 유사한 연결 수단이 매거진 내에 존재하고, 이 수단이 하나의 (동일한) 도구 부착구에 의해 작동될 수 있으면, 동일한 것이 적용된다.
- [0047] 청구항 6의 구성에서, 매거진은 제1 레벨로 배열된 다수의 도구 부착구 수용 공간, 뿐만 아니라 제2 레벨로 배열된 다수의 연결 수단 수용 공간을 포함한다. 매거진은, 도구 부착구가 연결 수단의 축방향에서 이동되면 도구 부착구가 연결 수단의 도구 결합 구역에서 연결 수단을 취출하는 이러한 방식으로 연결 수단 수용 공간 내의 연결 수단이 도구 부착구 수용 공간 상의 도구 부착구에 관하여 위치설정될 수 있는 이러한 방식으로 제1 레벨의 도구 부착구 수용 공간을 갖는 제1 부분이 제2 레벨의 연결 수단 수용 공간을 갖는 제2 부분에 대해 위치설정될 수 있는 이러한 방식으로 적어도 2개의 부분으로 구성된다.
- [0048] 이 구성은 청구항 5의 구성에 대응하지만, 연결 수단 수용 공간으로의 도구 부착구 수용 공간의 어떠한 고정된 할당도 존재하지 않는다. 2개의 부분이 서로에 대해 위치설정될 수 있다는 사실에 기인하여, 대응하는 도구 부착구 수용 공간이 각각의 연결 수단 수용 공간에 위치설정되어, 하나의 도구 부착구는 다수의 동일한 연결 수단을 위해 사용될 수 있다. 이는 청구항 5와 함께 설명된 모션의 순서의 제1 단계 전에 발생한다.
- [0049] 청구항 7에 따르면, 도구 구동 수단은 회전가능한 요소를 포함한다. 적어도 하나의 연결 수단은 나사산 형성부를 포함한다. 여기서, 도구 구동 수단으로부터 도구 부착구를 결합 또는 결합해제하기 위한 축방향에서의 도구 구동 수단의 이동은 회전가능한 요소의 회전 없이 발생한다.

- [0050] 따라서, 이 이동이 도구 부착구를 결합하고 해제하기 위해 뿐만 아니라 연결 수단의 단부 위치에 도달한 후에 도구 부착구를 인출하기 위해 발생하는지, 축방향 이동에서 구별되어야 한다. 이들 축방향에서의 이동은 회전 가능한 요소의 회전에 의해 실행된다.
- [0051] 도구 구동 수단이 나사산 형성부를 갖는 연결 수단의 작동을 위해 축방향으로 이동되면, 이는 대응하는 방식으로 나사산을 갖는 연결 수단을 축방향으로 이동시키기 위해 회전가능한 요소의 회전에 의해 발생한다.
- [0052] 여기서, 도구 부착구가 해제되는 고정 요소와 결합될 수 있는 이러한 방식으로 도구 구동 수단 및 도구 부착구가 서로에 대해 배향되는 이러한 방식으로 회전가능한 요소가 결합시에 도구 부착구에 관하여 회전되는 것이 본 발명의 범주 내에 있다. 그러나, 이 회전은 제한되고, 유리하게는 나사산 형성부를 갖는 연결 수단을 이동시키기 위한 회전에서 일반적인 것보다 더 낮은 속도로 발생한다.
- [0053] 청구항 8은 이전의 청구항들 중 하나에 따른 디바이스에 의한 적어도 2개의 작업편의 자동화 연결을 위한 방법에 관한 것이다.
- [0054] · 제1 단계에서, 보유 수단은 차단 위치에 있고, 적어도 보유 수단에 대해 축방향에서의 이동에 관하여 형상 맞춤 및/또는 가압 맞춤 방식으로 도구 부착구를 차단한다. 더욱이, 이 제1 단계에서, 작동 요소는 고정 요소가 해제되어 있는 위치에 잠금 요소가 있는 이러한 방식으로 스프링 탄성력에 대항하여 클램핑 요소에 의해 이동되거나 보유된다. 더욱이, 이 단계에서, 도구 구동 수단이 도구 구동 수단과 도구 부착구를 결합하기 위해 차단된 보유 수단에 의해 보유된 도구 부착구에 대해 축방향으로 이동된다.
- [0055] · 제2 단계에서, 도구 구동 수단과 도구 부착구의 결합 후에, 보유 수단이 해제된다. 더욱이, 클램핑 요소가 작동 요소를 해제하여, 고정 요소가 잠금되어 있는 위치로 잠금 요소가 전이하게 된다.
- [0056] · 제3 단계에서, 적어도 하나의 연결 수단이 결합된 도구 구동 수단을 갖는 도구 부착구에 의해 작동된다.
- [0057] · 후속의 제4 단계에서, 도구 부착구는 매거진의 도구 부착구 수용 공간 내에 위치설정된다.
- [0058] · 제5 단계에서, 이 도구 부착구 수용 공간의 보유 수단은 차단 위치로 유도된다.
- [0059] · 제4 및/또는 제5 단계에서, 작동 요소는 클램핑 요소에 의해 보유되어, 작동 요소가 스프링력에 대항하여 이동되거나 보유되게 되어, 고정 요소가 해제되어 있는 위치로 잠금 요소가 전이하게 된다.
- [0060] · 제6 단계에서, 도구 구동 수단은 도구 구동 수단으로부터 도구 부착구를 결합해제하기 위해 차단된 보유 수단에 의해 보유된 도구 부착구에 대해 축방향으로 이동된다.
- [0061] · 제7 단계에서, 클램핑 요소는 개방되어, 스프링력에 기인하여, 고정 요소가 잠금되어 있는 위치를 잠금 요소가 갖는 위치로 작동 요소가 전이하게 된다.
- [0062] 청구항 8에 따른 방법은 이전의 청구항들 중 하나에 따른 매거진을 사용하는 방법 단계의 순서를 설명하고 있다. 거기에 설명된 장점은 따라서 또한 청구항 8에 따른 방법에 적용된다.
- [0063] 청구항 9는 다수의 도구 부착구 수용 공간이 매거진 내에 존재하는 본 발명의 실시예에 관한 것이다. 제1 단계 전에, 도구 구동 수단 및 도구 부착구 수용 공간 중 하나는, 이 도구 부착구 수용 공간에 대한 도구 구동 수단의 후속의 상대 이동시에, 도구 부착구가 도구 구동 수단과 결합되는 이러한 방식으로 서로 배향된다.
- [0064] 청구항 10은 도구 구동 수단이 회전가능한 요소를 포함하는 방법의 구성에 관한 것이다. 적어도 하나의 연결 수단은 나사산 형성부를 포함한다. 도구 구동 수단에 또는 그로부터 결합 또는 결합해제시에 차단된 보유 수단에 의해 보유된 도구 부착구에 대한 축방향에서의 도구 구동 수단의 이동은 회전가능한 요소의 회전 없이 발생한다.
- [0065] 이는 디바이스의 구성을 나타내는 청구항 7에 관한 설명에 대응한다.
- [0066] 전술된 청구항들에서, 차단된 보유 수단에 의해 보유된 도구 부착구에 대해 도구 구동 수단의 상대 이동이 제공되는 한, 이는 보유 수단이 그 위치에 유지되고 도구 구동 수단이 이동되어 실현될 수 있다. 도구 구동 수단이 그 위치에 유지되고 도구 부착구의 보유 수단이 도구 부착구에 관하여 이동되는 것이 마찬가지로 가능하다. 보유 수단이 차단되기 때문에, 또한 도구 부착구는 도구 구동 수단에 대해 이동된다. 여기서, 보유 수단은 매거진에 대해 이동가능할 수 있다. 매거진은 다수의 부분으로 형성되고, 보유 수단을 갖는 부분은 전체로서 이동되는 것이 마찬가지로 가능하다. 이 경우에, 보유 수단은 매거진의 대응 부분에 고정 부착되고, 단지 차단된 위치와 해제된 위치 사이에서 스위칭가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0067] 본 발명의 예시적인 실시예가 도면에 도시되어 있다. 도면은:
 도 1은 도구 구동 수단을 위한 예시적인 실시예를 도시하고 있다.
 도 2 내지 도 5는 도구 구동 수단을 갖는 상이한 위치에서 매거진을 통한 단면도를 도시하고 있다.
 도 6은 고정 요소, 잠금 요소 및 작동 요소를 갖는 도구 구동 수단으로의 도구 부착구의 결합의 기본 원리의 설명을 도시하고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0068] 도 1은 구동 모터(5) 및 스핀들(6)로 이루어지는 도구 구동 수단(1)을 위한 예시적인 실시예를 도시하고 있다.
- [0069] 더욱이, 서보 모터(3)에 의해 구동되는 나사산 형성된 스핀들(2)이 식별될 수 있다.
- [0070] 암나사산을 갖는 가이드 슬레드(4)가 회전 고정 방식으로 나사산 형성된 스핀들(2) 상에 장착된다.
- [0071] 따라서, 나사산 형성된 스핀들(2)이 이동되면, 가이드 슬레드(4)는 상향 또는 하향으로 이동된다.
- [0072] 스핀들용 구동 모터(5)가 가이드 슬레드(4) 상에 장착된다. 스핀들(6)은 구동 모터(5)에 의해 그 종축 주위로 회전하도록 유도될 수 있다.
- [0073] 그 상단부에서, 스핀들(6)은 도구 부착구가 그 위에 끼워질 수 있는 피팅 구역을 포함한다. 볼(7)은 이 피팅 구역 내에서 부분적으로 돌출한다는 것이 식별될 수 있다.
- [0074] 이 볼(7)은 고정 요소(여기에는 도시되어 있지 않음)가 해제 위치에 있을 때, 스핀들(6) 내로 압입될 수 있다.
- [0075] 잠금 요소가 고정 요소에 할당되는데, 이는 2개의 위치 사이에서 전후로 스위칭될 수 있다.
- [0076] 이는 고정 요소가 해제되는 위치에 잠금 요소가 있는 위치에서 작동 요소가 스프링력에 대항하여 보유되어 발생한다.
- [0077] 작동 요소가 이 위치에 보유되지 않으면, 작동 요소는 스프링력에 기인하여, 고정 요소가 고정되어 있는 위치에 잠금 요소가 있는 위치로 전이한다.
- [0078] 볼(7)은 이에 의해 형상 맞춤 방식으로 보유되어, 이 스핀들(6)이 압출되게 된다. 이 볼(7)이 도구 부착구의 리세스 내에 결합되면, 언더컷이 이에 의해 형성되고, 이 언더컷에 의해 도구 부착구가 도구 구동 수단 상에 형상 맞춤 방식으로 보유된다.
- [0079] 도구 부착구는, 고정 요소가 해제 위치에 있으면, 이 볼(7) 위에 끼워진다. 볼(7)의 구역에서, 도구 부착구는 리세스를 포함한다. 고정 요소가 고정 위치에 있으면, 볼(7)은 도구 부착구의 이 리세스 내에 결합한다. 도구 부착구의 리세스와의 결합을 통해, 형상 맞춤식으로 작용하는 보유력이 스핀들(6) 상의 도구 부착구에 대해 존재한다.
- [0080] 단지 서보모터(3)만이 구동되고 구동 모터(5)는 구동되지 않으면, 도구 구동 수단(1)[즉, 구동 모터(5) 및 스핀들(6)]은 스핀들(6)이 회전하지 않고 상향 또는 하향으로 이동된다. 구동 모터(5)가 동작하면, 스핀들(6)은 회전한다.
- [0081] 본 실시예에서, 서보모터(3)의 회전 속도는 유리하게는, 도구 구동 수단(1)에 의해 연결 수단으로서 회전될 스크류의 나사산 피치, 뿐만 아니라 나사산 형성된 스핀들(2)의 피치에 대응하는 구동 모터(5)의 회전 속도와 동기화된다. 그 결과, 수직 방향에서의 도구 구동 수단의 속도는 연결 수단의 대응 속도와 동기화된다.
- [0082] 도 2는 매거진(201)을 통한 섹션을 도시하고 있다. 이 매거진은 2개의 부분(202, 203)으로 이루어지는데, 이들 부분은 화살표(204, 205)에 대응하여, 이들 2개의 부분(202, 203)이 이격되어 있는 예시된 위치로부터 이들 부분이 하나가 다른 하나의 상부에 놓여 있는 위치로 이동될 수 있다.
- [0083] 매거진(201)의 제1 부분(202)에서, 도구 부착구 수용 공간(206)이 존재하는데, 이 수용 공간에는 여기서 렌치로서 형성되어 있는 도구 부착구(207)가 보유 수단(208)에 의해 보유된다. 보유 수단(208)은 화살표(209)에 따라 이동가능하여, 도구 부착구(207)가 보유 수단(208)에 의해 차단 위치(도 2에 도시되어 있음)에 보유되게 된다.
- [0084] 매거진(201)의 제2 부분(203)에서, 클램핑 요소(210)가 도구 구동 수단(212)을 위한 삽입 개구(211) 내에 형성

된다.

- [0085] 이 클램핑 요소(210)는, 이들이 삽입 개구(211)를 해제하거나 도구 구동 수단(212)의 작동 요소(213) 상의 리세스(217)와 결합되는 이러한 방식으로 화살표(216)에 대응하여 이동가능한 요소로 이루어진다.
- [0086] 단지 샤프트(214)만이 도구 부착구(207)가 그 내에 삽입되어 있는 도구 구동 수단(212)으로부터 견인된다.
- [0087] 도구 구동 수단(212)이 매거진(201)의 제2 부분(203)의 삽입 개구(211) 내로 삽입되면, 여기서, 클램핑 요소(210)의 요소가 작동 요소(213)의 리세스(217) 내로 삽입되어, 작동 요소(213)는 도 2의 점선 도시에 대응하는 위치에 보유된다. 작동 요소(213)는 이에 의해, 도구 구동 수단(212)이 매거진(201)의 제2 부분(203)의 삽입 개구(211) 내로 삽입될 때 스프링력에 대항하여 고정 보유된다.
- [0088] 도 3은 도 2의 부분을 도시하고 있고, 여기서 매거진(201)의 제1 부분(202) 뿐만 아니라 매거진(201)의 제2 부분(203)은 도 2의 화살표(204, 205)의 방향에 대응하여 서로를 향해 이동되어 있어, 매거진(201)의 이들 2개의 부분(202, 203)이 하나가 다른 하나의 상부에 놓여 있게 된다.
- [0089] 도구 부착구(207)는 차단된 보유 수단(208)에 의해 매거진(201)의 제1 부분(202)에 관하여 보유된다. 도구 구동 수단(212)은 매거진(201)의 제2 부분(203)에 관하여 고정 위치설정된다. 서로에 대한 2개의 부분(202, 203)의 이동의 결과로서, 도구 구동 수단(212)은 도구 부착구(207)에 대해 축방향으로 이동된다.
- [0090] 도구 부착구(207)의 보유 수단(208)은 도구 부착구(207)를 계속 보유한다.
- [0091] 도구 구동 수단(212)의 작동 요소(213)는 작동 요소(213)의 리세스(217) 내에 삽입되어 있는 클램핑 요소(210)에 의해 스프링력에 대항하여 보유된다.
- [0092] 그 결과, 잠금 요소는 고정 요소가 해제되는 위치에 있다. 그 결과, 도구 부착구(207)는 도구 구동 수단(212)의 샤프트(214) 내에 삽입된다.
- [0093] 도 4는 매거진(201)으로부터 도구 구동 수단(212)을 인출하기 전에 어떻게 도구 부착구(207)의 보유 수단(208)이 다음 단계에서 해제되는지를 도시하고 있다. 그 결과, 도구 부착구(207)는 도구 구동 수단(212)이 이후에 매거진(201)으로부터 인출될 때 샤프트(214) 내에 잔류한다. 도 4의 이 위치에서, 클램핑 요소(210)는 작동 요소(213)의 리세스(217) 내에 여전히 결합되고 이를 스프링력에 대항하여 보유한다.
- [0094] 도 5는 화살표(501)의 방향에 대응하여 어떻게 도구 구동 수단(212)이 매거진(201)으로부터 인출되는지를 도시하고 있다.
- [0095] 여기서, 도구 부착구(207)는 도구 구동 수단(212) 상에 위치된다.
- [0096] 도구 부착구(207)의 보유 수단(208)이 해제된다. 클램핑 요소(210)가 마찬가지로 해제된다. 이는 클램핑 요소(210)의 요소가 화살표(216)에 대응하여 작동 요소(213)의 리세스(217)로부터 인출되어 발생한다. 그 결과, 작동 요소(213)는 해제되고, 작동 스프링력에 기인하여, 고정 요소가 형상 맞춤 방식으로 고정되어 있는 위치에 잠금 요소가 있는 위치로 이동된다.
- [0097] 도구 부착구(207)는 이에 의해 형상 맞춤 방식으로 도구 구동 수단(212) 상에 보유되고, 추가의 장착 작업을 위해 이용가능하다.
- [0098] 도구 부착구가 장착 작업을 수행한 후에 도구 구동 수단으로부터 제거되어야 하고, 매거진(201)의 도구 수용 공간(206) 내에 저장되어야 하는 경우에, 이는 도 5, 도 4, 도 3 및 도 2의 순서로 발생한다.
- [0099] 제1 단계에서, 도 5의 도시에 대응하여, 도구 구동 수단(212)은 보유 수단(208)이 개방된 상태로 도구 수용 공간(206) 내의 매거진 내에 삽입된다. 이는 화살표(501)의 방향에 대항하여 발생한다.
- [0100] 여기서, 클램핑 요소(210)의 요소는 작동 요소(213)의 리세스(217) 내로 삽입된다. 도구 구동 수단(212)이 매거진(201) 내로 또한 삽입되면, 작동 요소(213)는 이에 의해, 고정 요소가 해제되어 있는 위치에 잠금 요소가 있는 위치로 이동되고, 거기에 보유된다.
- [0101] 도구 부착구(207)는 샤프트(214) 내에 여전히 위치된다. 도구 부착구 수용 공간(206)의 보유 수단(208)은 여전히 개방되어 있다. 이는 도 4의 도시에 대응한다.
- [0102] 그 후에, 도 3의 도시에 대응하여, 보유 수단(208)은 도구 부착구(207)가 차단되어 있는 위치로 유도된다.
- [0103] 다음 단계에서, 도 2의 도시에 대응하여[도구 구동 수단(212)의 점선 도시], 매거진(201)의 2개의 부분(202,

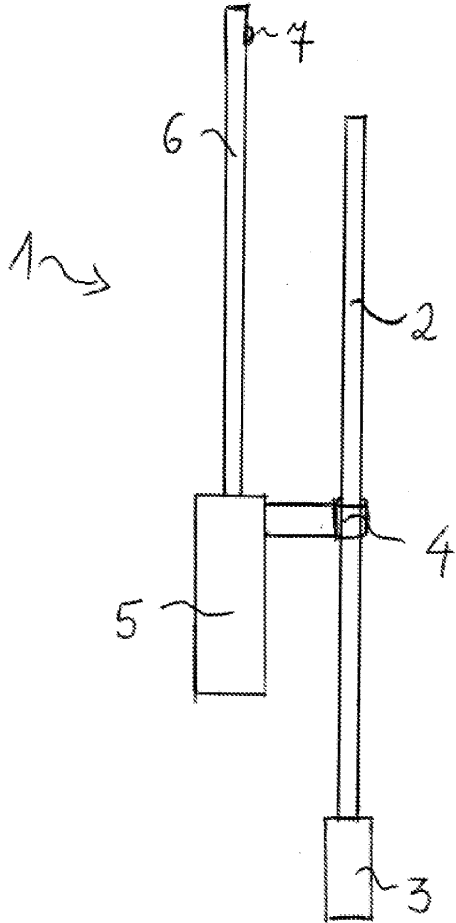
203)은 화살표(204, 205)의 방향에 대항하여 서로로부터 이격하여 이동된다. 특히, 매거진(201)의 부분(202)에 관하여 차단된 보유 수단(208)에 의해 보유되어 있는 도구 부착구(206)는 마찬가지로 도구 구동 수단(212)으로부터 들어올려진다. 여기서, 고정 요소는 여전히 해제되어 있다.

- [0104] 그 결과, 매거진(201)의 2개의 부분(202, 203)이 서로로부터 이격하여 이동될 때, 도구 부착구(207)는 도구 구동 수단(212)의 샤프트(214)로부터 인출된다.
- [0105] 그 후에, 도구 구동 수단(212)은 해제된 클램핑 요소(210)를 갖고, 화살표(215)의 방향에 대항하여 매거진(201)으로부터 인출되고, 다른 도구 부착구가 재장비될 수 있다.
- [0106] 도면의 예시적인 실시예는 단지 도구 구동 수단(212)으로부터 도구 부착구(207)의 결합 및 결합해제를 도시하고 있다. 매거진이 도구 부착구 수용 공간(들)(206)이 제1 레벨에 배열되고 연결 수단 수용 공간이 그 바로 위에 배열되는 이러한 방식으로 구성되면, 삽입 개구(211) 및 또한 도구 부착구 수용 공간은, 그 위에 배열된 연결 수단 수용 공간으로부터 그 장착 위치로 연결 수단을 이동시키기 위해, 적어도 샤프트(214)가 도구 구동 수단(212)의 작동 요소(213)와 함께 삽입 개구(211) 뿐만 아니라 가능하게는 또한 도구 부착구 수용 공간(206)을 통해 안내될 수 있는 이러한 방식으로 안 치수(clear width)의 견지에서 치수설정되어야 한다는 것을 알 수 있다.
- [0107] 도 6은 고정 요소(601), 잠금 요소(602) 및 작동 요소(213)를 갖는 도구 구동 수단(212)으로의 도구 부착구(여기에는 도시되어 있지 않음)의 결합의 기본 원리의 설명을 도시하고 있다.
- [0108] 도구 구동 수단(212)을 통한 섹션이 도시되어 있다.
- [0109] 연결 요소(603)를 거쳐 잠금 요소(602)에 연결되어 있는 작동 요소(213)가 식별될 수 있다. 상기 연결 요소(603)는 도구 구동 수단(212)의 샤프트(214) 내부에서 연장하는 축방향 종방향 슬롯(604) 내에 지지된다. 이에 의해, 잠금 요소(602)와 연결 요소(603)를 거쳐 작동 요소(213)에 의해 형성된 유닛은 도구 구동 수단(212)의 샤프트(214)에 대해 축방향으로 이동가능하다. 잠금 요소(602)는 도구 구동 수단(212)의 샤프트(214) 내부의 보어 내에서 연장한다.
- [0110] 작동 요소(213), 연결 요소(603) 및 잠금 요소(602)로 구성된 유닛은 스프링 탄성적으로 장착되고(605), 스프링력에 기인하여 도 6에 도시되어 있는 위치에 보유된다는 것을 알 수 있다.
- [0111] 작동 요소(213)는 화살표(606)의 방향에서 스프링력(605)에 대항하여 도구 구동 수단의 샤프트(214)에 관련하여 축방향으로 변위가능하다. 잠금 요소(602)가 연결 요소(603)를 거쳐 작동 요소(213)와 결합되는 사실에 기인하여, 잠금 요소(602)는 작동 요소(213)가 화살표(606)의 방향으로 이동될 때 화살표(607)의 방향을 따라 이동된다.
- [0112] 그 결과, 화살표(608)의 방향에서 샤프트(214) 내의 보어 구멍 내에서 고정 요소(601) 후방에 놓여 있는 공간이 액세스가능하게 된다. 화살표(608)의 방향에서 힘의 인가시에, 고정 요소(601)는 샤프트(214)의 외부면과 동일 높이로 샤프트(214) 내로 이동한다.
- [0113] 도 6에 도시된 상황에서, 잠금 요소(602)는 공간을 충전하여, 힘이 외부로부터 고정 요소(601) 상에 작용할 때, 고정 요소(601)가 형상 맞춤 방식으로, 샤프트(214) 내로 이동하는 것이 방지되게 된다.
- [0114] 서로에 대한 고정 요소(601)의 뿐만 아니라 잠금 요소(602)의 접촉면은, 이 표면이 고정 요소(601)의 저부 부분에서, 수직으로, 즉 샤프트(214)의 축방향으로 연장하는 이러한 방식으로 설계된다. 상부 부분에서, 이들 접촉면은 기울기를 갖는 이러한 방식으로 연장한다. 잠금 요소(602)가 스프링력(605)에 대항하여 하향으로 이동되고 고정 요소(601)가 샤프트(214) 내에서 이동될 때, 상부 구역에서 접촉면의 기울어진 경로는 고정 요소(601)가 재차 외향으로 가압되는 것을 성취하고, 따라서 스프링력(605)에 따라, 도 6에 도시된 위치로 전이할 때 잠금 요소를 회피한다. 잠금 요소가 도 6에 도시된 위치에 있을 때 고정 요소(601)가 형상 맞춤 방식으로 보유하고 고정되는 것은 접촉면의 수직부를 통해 성취된다. 고정 요소(601)로의 화살표(608)의 방향에서의 힘의 인가는, 접촉면의 수직부에 기인하여, 잠금 요소(602)가 하향으로 가압되게 하지 않는다.
- [0115] 작동 요소(213)에서, 클램핑 요소(210)가 그 내에 결합하는 리세스(217)가 재차 보여질 수 있다.
- [0116] 잠금 요소(602)와 고정 요소(601)가 가능한 한 완전히 샤프트(214) 내의 각각의 보어 구멍을 충전할 때 유리한 것으로 입증되었다. 이는 잠금 요소(602)와 고정 요소(601)가 이들의 표면으로 보어 구멍의 각각의 벽에 맞닿는 것을 의미한다. 그 결과, 잠금 요소(601)의 뿐만 아니라 고정 요소(601)의 가동성이 보장된다. 더욱이, 이는 샤프트가 전체적으로 최대 가능한 정도로 치수적으로 안정하게 유지되고, 특히 비틀림 응력 및 굽힘 응력

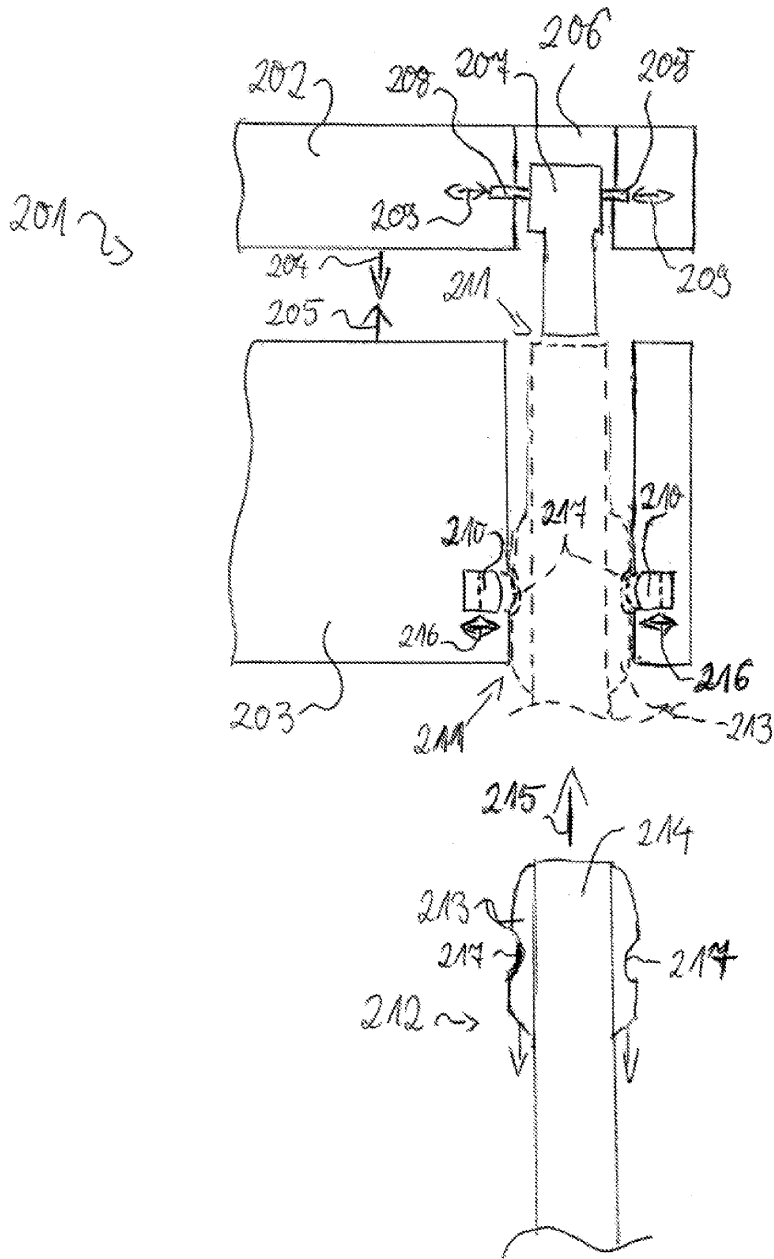
에 관하여 양호한 기계적 강도를 갖는 것을 성취한다.

도면

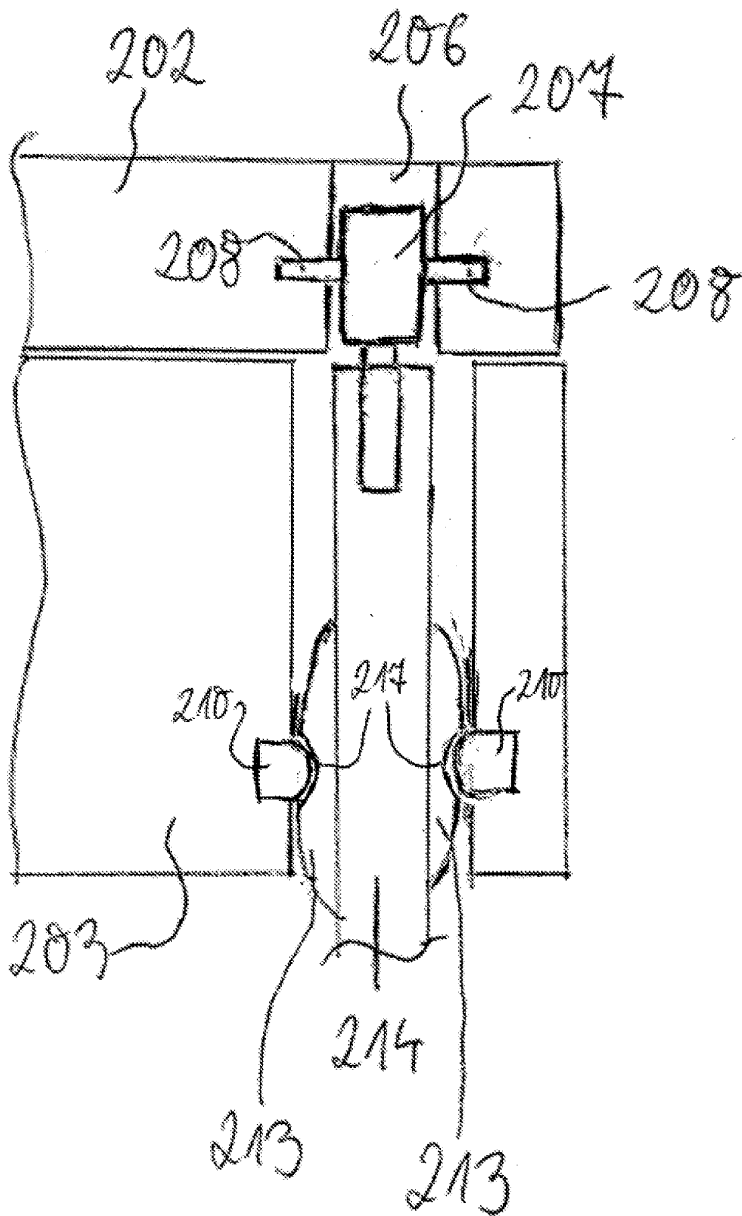
도면1



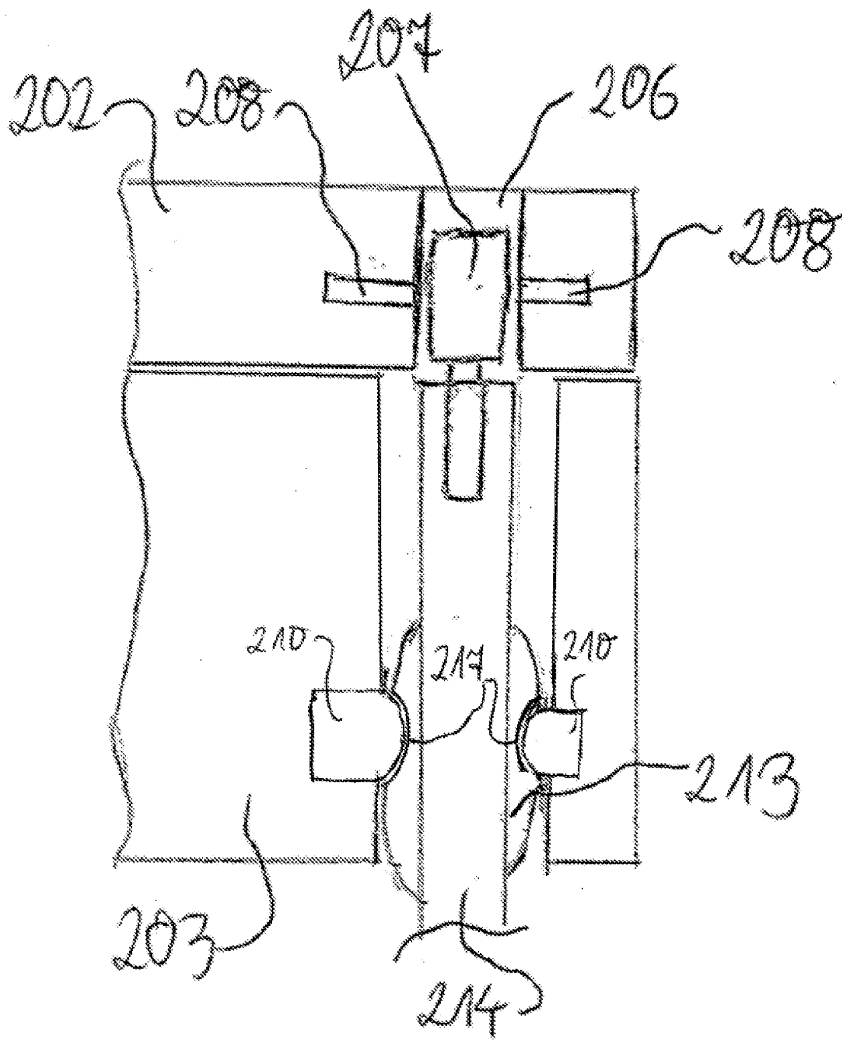
도면2



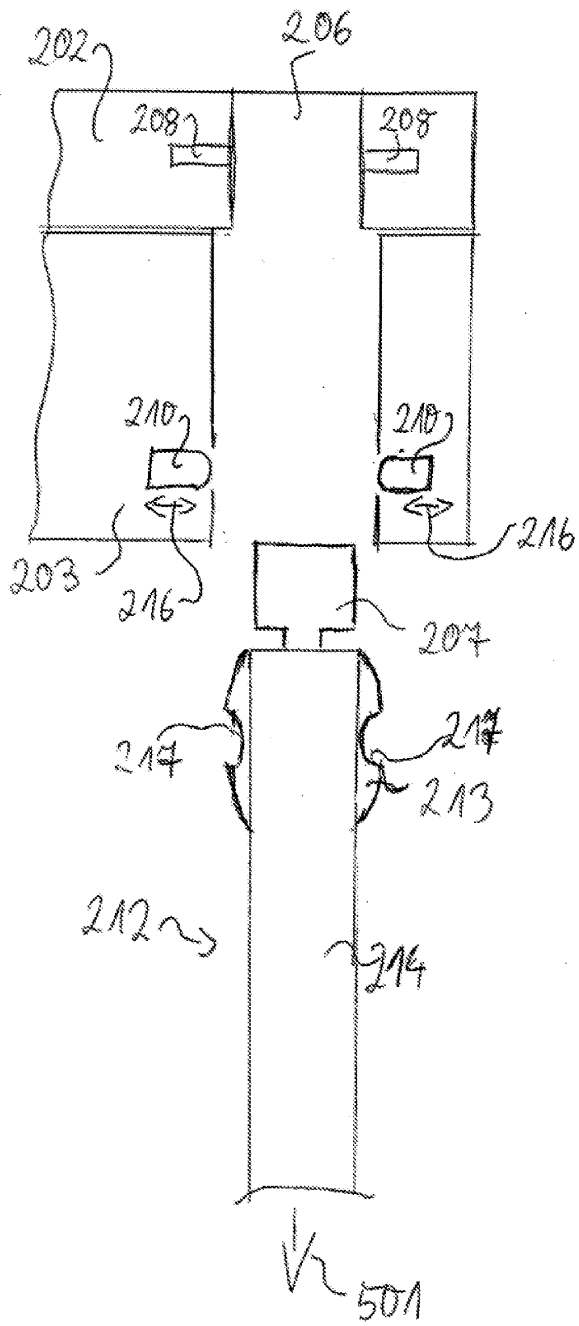
도면3



도면4



도면5



도면6

