(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0087257
(43) 공개일자 2020년07월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05F 15/622 (2014.01) *E05F 1/10* (2006.01)
E05F 15/603 (2014.01)
(52) CPC특허분류
E05F 15/622 (2015.01)
E05F 1/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7018173
(22) 출원일자(국제) 2018년11월08일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년06월23일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2018/080614
(87) 국제공개번호 WO 2019/101538
국제공개일자 2019년05월31일
(30) 우선권주장
10 2017 127 859.1 2017년11월24일 독일(DE)

(71) 출원인
브로제 파초이크타일레 에스이 운트 코. 콤만디트 게젤샤프트, 밤베르크
독일 데-96052 밤베르크 베를리너 링 1
(72) 발명자
비텔스뷔르거 미카엘
독일 96052 밤베르크 알테 자일레라이 11
슈퇴르 토마스
독일 96176 파르바이자흐 멜그룬트 1
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 10 항

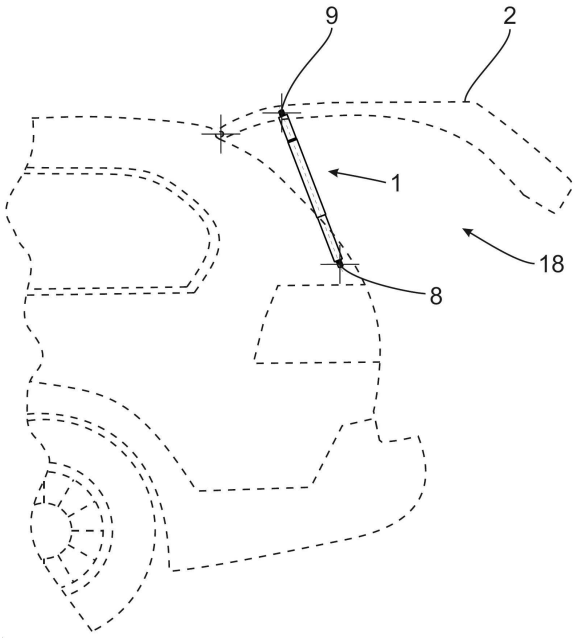
(54) 발명의 명칭 **자동차의 폐쇄 요소용 구동 장치**

(57) 요 약

본 발명은 자동차의 폐쇄 요소(2)용 구동 장치에 관한 것으로서, 구동 장치는 각각 구동 연결부(8, 9)를 갖는 2개의 구동 섹션(15a, 15b)을 갖는 구동 트레인(15)을 포함하고, 구동 섹션(15a, 15b)은 선형 구동 운동을 생성하기 위해 기하학적 축(7)을 따라 수축 위치와 연장 위치 사이에서 서로를 향해 선형으로 이동될 수 있고, 구동 섹

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



션(15a, 15b)은 스프링 조립체(17)에 의해 서로에 대해 연장 위치로 인장되고, 구동 연결부(8, 9) 사이의 구동 운동을 연장 위치로 제한하기 위해 엔드 스톱(end stop)(19)이 제공되며, 엔드 스톱(19)은 구동 섹션(15a, 15b) 상에서의 서로를 향해 이동될 수 있는 엔드 스톱 표면(19a, 19b) 및 엔드 스톱(19)으로의 구동 운동 동안 구동 운동을 속도에 따라 감쇠시키는 댐핑 장치(20)를 포함한다. 본 발명에 따르면, 댐핑 장치(20)는 수축 위치에서 2개의 엔드 스톱 표면(19a, 19b)으로부터 이격되는 댐핑 요소(21)를 포함하며, 이러한 댐핑 요소(21)는 구동 운동 동안 엔드 스톱 표면(19a, 19b) 중 하나와 축방향으로 충돌함으로써 소성 변형될 수 있고, 이러한 엔드 스톱 표면(19a)을 통해 소성 변형된 상태에서 각각 다른 엔드 스톱 표면(19b)까지 이동된다.

(52) CPC특허분류
E05F 1/105 (2013.01)
E05F 15/603 (2015.01)
E05Y 2201/21 (2013.01)
E05Y 2201/224 (2013.01)
E05Y 2201/474 (2013.01)
E05Y 2800/232 (2013.01)
E05Y 2800/238 (2013.01)
E05Y 2800/24 (2013.01)
E05Y 2800/424 (2013.01)

(72) 발명자
야란트 라이너
독일 96482 아호른 크레브스뮐렌링 62
슈람 마르코
독일 96145 제쓸라흐 하일리히그룬트 10
바이간트 안드레아스
독일 91353 하우젠 베스트슈트라쎄 21
마흐트 알빈
독일 96250 에벤스펠트 프라이베르크 48
크뤼거 하랄트
독일 96047 밤베르크 마리아-바르트-슈트라쎄 136
피셔 마티아스
독일 96274 이츠그룬트 바흐홀츠 2

명 세 서

청구범위

청구항 1

자동차의 폐쇄 요소(2)용 구동 장치로서,

상기 구동 장치는 각각 구동 연결부(8, 9)를 갖는 2개의 구동 섹션(15a, 15b)을 갖는 구동 트레인(15)을 포함하고, 상기 구동 섹션(15a, 15b)은 상기 구동 연결부(8, 9) 사이에 선형 구동 운동을 생성하기 위해 기하학적 축(7)을 따라 수축 위치와 연장 위치 사이에서 서로를 향해 선형으로 이동될 수 있고, 상기 구동 섹션(15a, 15b)은 스프링 조립체(17)에 의해 서로에 대해 상기 연장 위치로 인장되고, 상기 구동 연결부(8, 9) 사이의 상기 구동 운동을 상기 연장 위치로 제한하기 위해 엔드 스톱(end stop)(19)이 제공되며, 상기 엔드 스톱(19)은 상기 구동 섹션(15a, 15b) 상에서의 서로를 향해 이동될 수 있는 엔드 스톱 표면(19a, 19b) 및 상기 엔드 스톱(19)으로의 구동 운동 동안 상기 구동 운동을 속도에 따라 감쇠시키는 댐핑 장치(20)를 포함하는 것인 구동 장치에 있어서,

상기 댐핑 장치(20)는 상기 수축 위치에서 상기 2개의 엔드 스톱 표면(19a, 19b)으로부터 이격되는 댐핑 요소(21)를 포함하며, 상기 댐핑 요소(21)는 상기 구동 운동 동안 상기 엔드 스톱 표면(19a, 19b) 중 하나와 축방향으로 충돌함으로써 소성 변형될 수 있고, 상기 엔드 스톱 표면(19a)을 통해 소성 변형된 상태에서 각각 상기 다른 엔드 스톱 표면(19b)까지 이동되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 댐핑 요소(20)는 상기 소성 변형된 상태에서, 상기 하나의 엔드 스톱 표면(19a)을 통해 상기 각각 다른 엔드 스톱 표면(19b)까지 이동되는 동안, 상기 구동 섹션(15a, 15b) 사이에 마찰력을 생성하고, 바람직하게는, 상기 댐핑 요소(20)는 변형되지 않은 상태에서 이동하는 동안에는 상기 구동 섹션(15a, 15b) 사이에 마찰력을 생성하지 않는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 하나의 구동 섹션(15b)은 튜브를 포함하고, 상기 다른 구동 섹션(15a)은 로드(rod)를 포함하며, 상기 로드는 상기 튜브의 내부 측면과 슬라이딩 및/또는 나사 결합되고, 바람직하게는 상기 로드는 스핀들-스핀들 너트 기어(6)의 스핀들(10)이고, 보다 바람직하게는 상기 튜브는 상기 스핀들-스핀들 너트 기어(6)의 스핀들 너트(12)에 축방향 고정 방식으로 연결된 스핀들 너트 튜브(16)인 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 하나의 엔드 스톱 표면(19a)은 상기 튜브의 상기 내부 측면 상에 형성되고, 특히 반경 방향으로 내부를 향하는 적어도 하나의 돌출부에 의해 형성되며, 바람직하게는 상기 돌출부는 상기 스핀들 너트(12)의 축방향 단부를 형성하고 및/또는 상기 스핀들 너트(12)의 축방향 단부와 접촉하는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 다른 엔드 스톱 표면(19b)은 상기 로드, 특히 스핀들(10)의 외부 측면 상에 형성되고, 특히 반경 방향으로 외부를 향하는 적어도 하나의 돌출부에 의해 형성되며, 바람직하게는 상기 돌출부는 상기 로드, 특히 스핀들(10)의 잔여 부분에 축방향 고정 방식으로 연결되는 스톱 너트(23) 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 댐핑 요소는 변형되지 않은 상태에서 상기 2개의 구동 섹션(15a, 15) 중 하나에 축방향 고정 방식으로 연결되고, 상기 하나의 엔드 스톱 표면(19a, 19b)과의 축방향 충돌

에 의해 소성 변형되어, 상기 축방향 고정 방식의 연결이 해제되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 댐핑 요소는 변형되지 않은 상태에서 상기 로드, 특히 스핀들(10)에 축방향 고정 방식으로 연결되고, 상기 반경 방향으로 내부를 향하는 돌출부와의 상기 축방향 충돌에 의해 소성 변형되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 댐핑 요소는 변형되지 않은 상태에서 상기 튜브에 축방향 고정 방식으로 연결되고, 상기 반경 방향 외부를 향하는 돌출부와의 상기 축방향 충돌에 의해 소성 변형되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 댐핑 요소는 상기 각각의 엔드 스톱 표면(19b)을 형성하는 스톱 너트(23)와 특히 구조적으로 동일한 추가의 스톱 너트에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 추가의 스톱 너트 및/또는 상기 각각의 엔드 스톱 표면(19b)을 형성하는 상기 스톱 너트(23)는 상기 로드, 특히 스핀들(10)에 의해 크림핑되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 본원의 청구항 제1항의 전제부에 따른 자동차의 폐쇄 요소용 구동 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] "폐쇄 요소"라는 용어는 넓게 이해되어야 한다. 이러한 폐쇄 요소에는 자동차의 트렁크 플랩, 트렁크 리드(lid), 엔진 보닛, 도어, 특히 사이드 도어, 러기지 컴파트먼트(luggage compartment) 바닥 등이 속한다.

[0003] 언급된 구동 장치는 최근 몇 년 간 사용자에게 높은 수준의 편안함을 제공하기 위해 점점 더 중요해지고 있다. 이는 폐쇄 요소의 수동 개방 또는 폐쇄 운동을 어렵게 하는 무게를 갖는 특히 자동차의 큰 폐쇄 요소에 적용된다. 이러한 경우에, 구동 장치는 개방 및/또는 폐쇄 프로세스를 수행할 수 있고, 또한 폐쇄 요소가 개방된 위치 또는 중간 위치에 유지될 수 있게 한다.

[0004] 본 발명의 기초가 되는 공지된 구동 장치(WO 2015/032554 A1호)는 스핀들 구동 장치로서 설계된다. 스핀들 구동 장치는 자동차의 이전에 정의된 바와 같은 폐쇄 요소를 조절하는데 사용된다. 이를 위해, 스핀들 구동 장치에는 구동 모터 및 구동 모터의 하류에 연결된 스핀들-스핀들 너트 기어가 구동 운동을 생성하기 위해 장착된다. 구동 운동을 유도하기 위해, 스핀들 구동 장치는 각각 구동 연결부를 갖는 2개의 구동 섹션을 포함하며, 여기서 구동 연결부는 스핀들 구동 장치가 연장될 때 서로에 대해 축방향으로 멀리 이동되고, 스핀들 구동 장치가 수축될 때 축방향으로 서로를 향해 이동된다.

[0005] 공지된 구동 장치에는 스프링 조립체가 통합되고, 이러한 스프링 조립체는 서로를 향해 이동될 수 있는 2개의 구동 섹션을 서로에 대해 구동 장치의 연장 위치로 인장한다. 여기서 스프링 조립체는 상당한 크기의 탄력을 제공한다.

[0006] 따라서, 작동 안정성을 향상시키기 위해, 공지된 스핀들 구동 장치에는 이동 시 구동 장치의 연장 위치로 서로를 향해 이동될 수 있는 엔드 스톱(end stop) 표면 사이에 댐핑 장치가 제공되고, 이러한 댐핑 장치는 엔드 스톱으로의 구동 운동 동안 구동 운동을 구동 운동의 속도에 따라 감쇠시킨다. 공지된 댐핑 장치는 엘라스토머로 제조된 부시 형태의 댐핑 요소를 포함하고, 여기서 댐핑 요소가 엔드 스톱 표면들 사이에서 축방향으로 압축됨으로써, 엔드 스톱 표면 사이의 충격의 감쇠가 발생된다. 그러나, 감쇠 효과는 여전히 더욱 개선될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 과제는 감쇠 효과가 상기 언급된 경우에서 더욱 개선되는 방식으로 공지된 구동 장치를 설계하고 개발하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 과제는 본원의 청구항 제1항의 전제부에 따른 자동차의 폐쇄 요소용 구동 장치에서 청구항 제1항의 특징부의 특징에 의해 달성된다.

[0009] 본질적으로, 서로를 향해 이동될 수 있는 구동 섹션 상에 각각 제공되는 2개의 엔드 스톱 표면 사이에 댐핑 요소가 배치되고, 이러한 댐핑 요소는 한편으로는 소성 변형될 수 있고, 이에 따라 자체적으로 충격 에너지의 일부를 흡수함으로써 감쇠 효과를 달성한다는 것이 기본적인 고려 사항이다. 다른 한편으로는, 댐핑 요소는 엔드 스톱 표면 중 하나와 충돌할 때, 원래의 위치로부터 편향되고, 변형된 상태에서 하나의 엔드 스톱 표면을 통해 다른 엔드 스톱 표면의 방향으로 이동되고, 이에 의해 충격 에너지의 다른 부분이 흡수된다.

[0010] 여기서 언급된 감쇠 효과는 바람직하게는 구동 장치의 정상 작동 중에는 발생하지 않고, 단지 과오 사용하는 상황이 발생하는 경우에, 예를 들어 사용자가 폐쇄 요소를 수동으로 개방할 때 과도한 개방력을 가하는 경우, 또는 부품의 고장이 발생한 경우, 예를 들어 구동 장치의 구동 연결부가 의도치 않게 폐쇄 요소 또는 폐쇄 요소 개구의 에지 영역으로부터 분리될 때에만 발생한다는 점에 유의해야 한다. 즉, 한편으로는 댐핑 요소의 소성 변형 및 다른 한편으로는 소성 변형된 댐핑 요소의 사전 설정된 경로에 걸쳐 각각 다른 엔드 스톱 표면까지의 이동은 단지 언급된 특수한 상황에서만 발생하여, 더 큰 물적 손해 또는 심지어 개인 상해를 방지할 수 있다.

[0011] 이를 위해 구체적으로, 댐핑 장치는 수축 위치에서 2개의 엔드 스톱 표면으로부터 이격되는 댐핑 요소를 포함하고, 이러한 댐핑 요소는 구동 운동 동안 엔드 스톱 표면 중 하나와 축방향으로 충돌함으로써 소성 변형될 수 있고, 이러한 엔드 스톱 표면을 통해 소성 변형된 상태에서 각각 다른 엔드 스톱 표면까지 이동될 수 있다는 것이 제안된다.

[0012] 청구항 제2항에 따른 실시예에서, 댐핑 요소는 소성 변형된 상태에서, 각각의 다른 엔드 스톱 표면까지 이동되는 동안, 구동 섹션 사이에 마찰력을 생성한다. 댐핑 요소가 변형되지 않은 상태에서 이동할 때, 바람직하게는 이러한 마찰력이 생성되지 않는다. 다시 말해서, 댐핑 요소는 소성 변형된 상태에서, 서로에 대해 이동되는 2개의 구동 섹션 사이에 고정 또는 웨지 고정되고, 이에 의해 구동 연결부 사이의 이동이 더욱 감쇠되거나 또는 제동된다.

[0013] 청구항 제3항에 따른 실시예에 따르면, 하나의 구동 섹션은 튜브로서 형성되고, 다른 구동 섹션은 그 내부에 안내되는 로드(rod)로서 형성되며, 여기서 로드는 바람직하게는 스핀들-스핀들 너트 기어의 스핀들이고, 보다 바람직하게는 튜브는 스핀들-스핀들 너트 기어의 스핀들 너트에 축방향 고정 방식으로, 그리고 특히 회전 불가능한 방식으로 연결된 스핀들 너트 튜브이다. 이 경우, 스핀들은 하나의 구동 연결부에, 그리고 스핀들 너트 튜브는 다른 구동 연결부에 연결될 수 있으므로, 스핀들과 스핀들 너트 사이의 상대 운동은 기하학적 스핀들 축을 따라 구동 연결부 사이에 선형 운동을 발생시킨다. 바람직하게는, 구동 모터 및 경우에 따라서는 중간 기어를 포함하는 구동 유닛은 스핀들-스핀들 너트 기어의 상류에 연결되고, 여기서 구동 유닛은 특히 스핀들을 회전시킨다. 여기서 과부하가 발생하는 경우, 스핀들-스핀들 너트 기어의 손상을 방지하기 위해, 스핀들과 스핀들 너트를 일시적으로 분리하는 것도 또한 고려될 수 있다.

[0014] 청구항 제4항 및 제5항에서, 엔드 스톱의 2개의 엔드 스톱 표면이 정의된다. 청구항 제4항에 따르면, 충돌에 의해 댐핑 요소를 소성 변형시키는 하나의 엔드 스톱 표면은 튜브의 내부 측면 상에, 특히 반경 방향으로 내부를 향하는 적어도 하나의 돌출부의 형태로 형성될 수 있다. 청구항 제5항에 따르면, 다른 엔드 스톱 표면은 로드의 외부 측면 상에, 특히 반경 방향으로 외부를 향하는 적어도 하나의 돌출부의 형태로 형성될 수 있다. 이 경우, 언급된 댐핑 요소는 이러한 2개의 엔드 스톱 표면 사이에 축방향으로 배치된다.

[0015] 댐핑 요소의 실시예 및 바람직한 배치는 청구항 제6항 내지 제8항에 정의되어 있다.

[0016] 청구항 제9항 및 제10항의 실시예에 따르면, 댐핑 요소는 하나의 엔드 스톱 표면을 형성하는 스톱 너트와 특히 구조적으로 동일한 추가의 스톱 너트이다. 스톱 너트는 특히 각각의 구동 섹션, 특히 로드 또는 스핀들에 축방향 고정 방식으로 연결되는 슬리브형 또는 캡형 요소를 의미한다. 청구항 제10항에 따르면, 이러한 연결은 크림핑에 의해 생성될 수 있다.

[0017] 본 발명은 단지 예시적인 실시예를 나타내는 도면에 기초하여 이하에서 보다 상세히 설명될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 제안에 따른 구동 장치가 장착되어 있는 트렁크 플랩을 구비하는 자동차의 후방 영역을 매우 개략적인 도면으로 도시한다.

도 2는 a) 수축 위치 및 b) 연장 위치에 있는 도 1에 따른 장치를 측단면도로 도시한다.

도 3은 도 1에 따른 구동 장치의 댐핑 장치의 작동 원리의 개략도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 도면에 도시된 구동 장치는 스핀들 구동 장치(1)로서 설계되고, 여기서 예를 들어 트렁크 플랩으로서 설계된 자동차의 폐쇄 요소(2)의 모터 구동식 조절에 사용된다. "폐쇄 요소"라는 용어의 추가적인 이해와 관련하여, 설명의 도입 부분이 참조될 수 있다. 본 발명은 트렁크 플랩으로서 설계된 폐쇄 요소(2)에 기초하여 이하에서 설명되는데, 왜냐하면 여기서 폐쇄 장치(2)의 무게로 인한 비교적 큰 힘으로 인해 구동 장치의 특히 높은 신뢰성이 제공되어야 하기 때문이다.

[0020] 스핀들 구동 장치(1)에는 여기서 그리고 바람직하게는 전기 구동 모터(4) 및 구동 모터(4)의 하류에 연결된 중간 기어(5)를 포함하는 전기 구동 유닛(3)이 장착된다. 전체적으로 구동 기술적으로 구동 유닛(3)의 하류에는, 2개의 구동 연결부(8, 9) 사이에서의 선형 구동 운동을 생성하기 위해 기하학적 스핀들 축(7)을 갖는 스핀들-스핀들 너트 기어(6)가 연결된다. 스핀들-스핀들 너트 기어(6)는 일반적으로 스핀들 수나사부(11)를 갖는 스핀들(10) 및 스핀들 너트 암나사부(13)를 갖는 스핀들 너트(12)를 포함하고, 이들은 스크류 결합부(14)를 함께 형성한다.

[0021] 스핀들 구동 장치(1) 형태의 구동 장치는 2개의 구동 섹션(15a, 15b)을 갖는 구동 트레인(15)을 포함하고, 여기서 각각의 구동 섹션(15a, 15b)은 각각 할당된 구동 연결부(8, 9)를 포함한다. 스핀들-스핀들 너트 기어(6)에 의해 구동되는 2개의 구동 섹션(15a, 15b)은 서로를 향해 선형으로 이동될 수 있다. 따라서, 여기에서 선택된 예시적인 실시예에서, 스핀들(10)은 구동 섹션(15a) 및 이에 따라 구동 연결부(8)에 할당되는 반면, 스핀들 너트(12)는 구동 섹션(15b) 및 이에 따라 구동 연결부(9)에 할당된다. 구동 유닛(3)을 작동시킴으로써, 스핀들(10)은 회전하도록 설정되고, 스핀들 너트(12)는 스핀들(10)에 대해 축방향으로 이동된다. 스핀들 너트(12)는 여기서 그리고 바람직하게는 스핀들 너트 튜브(16)에 축방향 고정 방식으로 연결되고, 여기서 스핀들 너트 튜브(16)는 다시 구동 연결부(9)에 연결된다. 이러한 방식으로, 스핀들(10)과 스핀들 너트(12) 사이의 상대 운동은 스핀들 너트 튜브(16)를 통해 구동 연결부(9)로 전달되고, 이에 의해 구동 연결부(8, 9)는 이에 대응하여 서로를 향해 상대적으로 이동된다.

[0022] 스핀들 구동 장치(1)는 도 1에 도시된 조립된 상태에서 구동 기술적으로 폐쇄 요소(2)에 결합된다. 이 경우, 스핀들 구동 장치(1)는 전술한 방식으로 도 1에 도시된 개방 위치와 도시되지 않은 폐쇄 위치 사이에서 폐쇄 요소(2), 여기서는 트렁크 플랩의 조절을 수행한다. 완전성을 위해, 여기서 스핀들 구동 장치(1)로서 예시적으로 도시된 구동 장치가 또한 수동으로 작동될 수 있다는 것, 즉 사용자가 폐쇄 요소(2)를 또한 수동으로 개방 및/또는 폐쇄할 수 있다는 것이 언급되어야 한다. 구동 모터(4)를 갖는, 여기서 선택적으로 제공되는 구동 유닛(3)에도 불구하고 수동 조절을 가능하게 하기 위해, 구동 장치는 과부하 클러치(도시되지 않음)를 더 포함할 수 있다. 또한, 구동 장치를 순수하게 수동으로 작동 가능하게 설계하고, 전술한 바와 같은 구동 유닛을 생략할 수 있는 것이 기본적으로 고려될 수 있다.

[0023] 구동 장치 또는 스핀들 구동 장치(1)는 스프링 조립체(17)를 또한 포함하고, 이러한 스프링 조립체(17)는 2개의 구동 섹션(15a, 15b)을 서로에 대해 연장 위치로 인장하고, 이에 따라 폐쇄 요소(2)를 개방 위치로 가압한다. 여기서 그리고 바람직하게는, 스프링 조립체(17)는 2개의 압축 스프링(17a, 17b)을 포함하며, 이들은 스핀들 구동 장치(1)가 수축 위치에 위치될 때, 수축 위치로부터 연장 위치의 방향으로의 구동 운동 시, 제1 섹션에 우선 구동 운동의 다른 구간에서보다 더 높은 압력이 제공되도록 구성된다.

[0024] 도 1에 도시된 그리고 이와 관련하여 바람직한 예시적인 실시예에서, 전체적으로 2개의 구동 장치, 여기서 그리고 바람직하게는 2개의 스핀들 구동 장치(1)가 제공되고, 이들은 폐쇄 요소 개구(18), 여기서는 트렁크 플랩 개구의 2개의 대향하여 위치되는 에지 영역 상에 배치된다. 그러나 원칙적으로, 이 경우 특히 폐쇄 요소 개구(18)의 에지 영역 중 하나 상에 배치되는, 단지 하나의 이러한 구동 장치만이 제공되는 것도 또한 제안될 수 있

다.

[0025] 여기서 설명된 구동 장치는 또한 구동 연결부(8, 9) 사이의 구동 운동을 연장 위치로 제한하기 위해 엔드 스톱(19)을 포함한다. 엔드 스톱(19)은 각각 할당된 구동 섹션(15a, 15b) 상에서의 서로를 향해 이동될 수 있는 엔드 스톱 표면(19a, 19b), 및 엔드 스톱(19)으로의 구동 운동 동안 구동 운동을 속도에 따라 감쇠시키는 댐핑 장치(20)를 포함한다. 여기서, 엔드 스톱(19)에는 댐핑 장치(20)에 의해 수용되고 가능한 한 완전히 흡수되어야 하는 큰 충돌 힘이 발생한다.

[0026] 여기서 댐핑 장치(20)는 수축 위치에서 2개의 엔드 스톱 표면(19a, 19b)으로부터 축방향으로 이격되는 댐핑 요소(21)를 포함하고(도 3a), 구동 운동 동안 엔드 스톱 표면 중 하나, 여기서는 엔드 스톱 표면(19a)과 축방향으로 충돌함으로써 소성 변형될 수 있고(도 3b), 이러한 엔드 스톱 표면을 통해 소성 변형된 상태에서 각각 다른 엔드 스톱 표면(19b)까지 이동되는(도 3c) 것이 필수적이다.

[0027] 즉, 댐핑 장치(20)의 제안된 구성을 통해, 충격 에너지는 두 가지 방식으로 감쇠된다. 따라서 한편으로는, 충격 에너지의 일부는 댐핑 요소(21)의 소성 변형에 의해 이미 흡수된다. 충격 에너지의 다른 부분은 댐핑 요소(21)가 먼저 접촉하는 엔드 스톱 표면(19a)을 통해 다른 엔드 스톱 표면(19b)까지 이동됨으로써 흡수되고, 이것은 댐핑 요소(21)가 정상 상태, 즉 충격 전 또는 변형 전에 엔드 스톱 표면(19b)으로부터 이격되어 있음으로써 가능하게 된다. 이러한 방식으로, 충격 후 댐핑 요소(21)가 이동해야 하는 추가적인 거리에 걸쳐, 바람직하게는 엔드 스톱 표면(19b) 또는 엔드 스톱 표면(19b)을 형성하는 부품이 그 축방향 위치 밖으로 멀어지지 않고 이에 따라 구동 섹션(15a, 15b)을 함께 확실히 유지시키는 방식으로 추가의 충격 에너지가 흡수될 수 있다.

[0028] 도 3a는 이전에 정의된 바와 같은 의도하지 않은 충돌 이전의 상황 또는 정상 작동 중의 상황을 도시한다. 명확하게 알 수 있는 바와 같이, 2개의 엔드 스톱 표면(19a, 19b)은 댐핑 요소(21)로부터 축방향으로 이격되어 있다.

[0029] 도 3b는 충돌이 시작될 때의 상황을 도시하고, 여기서 엔드 스톱 표면(19a)은 댐핑 요소(21)와 축방향으로 충돌하고, 이를 소성 변형시킨다. 소성 변형은 여기서 댐핑 요소(21)가 할당된 구동 섹션(15a) 또는 여기서 스핀들(10)과 이전에 축방향 고정 방식으로 연결되었던 원래의 앵커링으로부터 끊어짐으로써 발생되거나 또는 적어도 지지된다. 여기서 그리고 바람직하게는, 댐핑 요소(21)는 스핀들(10)에 크림핑되는데, 즉 원형 홈(22a) 내로 가압된다. 이 경우, 홈(22a)으로부터 바깥으로 가압함으로써, 댐핑 요소(21)는 소성 변형된다.

[0030] 도 3c에는 이제 도 3b에 비해 더 소성 변형된 댐핑 요소(21)가 제2 엔드 스톱 표면(19b)의 방향으로 어떻게 계속 이동되는지가 도시된다. 여기서 그리고 바람직하게는, 댐핑 요소는 2개의 구동 섹션(15a, 15b)과, 여기서는 스핀들(10)뿐만 아니라 스핀들 너트 튜브(16)와도 또한 접촉하는 방식으로 강하게 소성 변형된다. 이러한 방식으로, 구동 섹션(15a, 15b) 사이, 또는 스핀들(10)과 스핀들 너트 튜브(16) 사이에는 마찰력이 생성되고, 이에 의해 추가적으로 감쇠 효과가 달성된다. 그러나 정상 작동을 방해하지 않기 위해, 도 3에 도시된 바와 같이 댐핑 요소(21)는 원래 구동 섹션(15a, 15b) 사이에 마찰력이 생성되지 않도록 형성되었다.

[0031] 이미 전술된 바와 같이, 본 제안에 따른 구동 장치의 본 발명의 예시적인 실시예에서 스핀들-스핀들 너트 기어(6)가 제공되며, 이에 의해 여기서 그리고 바람직하게는 다음과 같은 구조가 생성된다. 즉, 여기서 하나의 구동 섹션(15b)은 튜브, 즉 스핀들 너트 튜브(16)를 포함하고, 다른 구동 섹션(15a)은 로드, 즉 스핀들(10)을 포함한다. 일반적으로 이러한 실시예에서, 로드는 튜브의 내부 측면과 슬라이딩 결합된다. 기본적으로, 로드가 튜브의 내부 측면과 나사 결합되는 실시예도 또한 고려될 수 있다. 그러나, 여기서 그리고 바람직하게는, 로드와 튜브 사이 또는 구동 섹션(15a, 15b) 사이의 순수한 축방향 상대 운동이 고려되어야 한다.

[0032] 충돌에 의해 댐핑 요소(21)를 소성 변형시키는 엔드 스톱 표면(19a)은 여기서 스핀들 너트 튜브(16)의 내부 측면 상에 형성되고, 여기서 특히 반경 방향 내부를 향하는 적어도 하나의 돌출부에 의해 형성된다. 이러한 적어도 하나의 돌출부는 여기서 스핀들 너트(12)의 축방향 단부와 접촉한다. 기본적으로, 돌출부는 또한 스핀들 너트(12)의 축방향 단부를 형성할 수 있다. 소성 변형된 댐핑 요소(21)가 이동하여 나아가는, 대향하여 위치되는 다른 엔드 스톱 표면(19b)은 로드 또는 스핀들(10)의 외부 측면 상에 형성되고, 특히 반경 방향 외부를 향하는 적어도 하나의 돌출부에 의해 형성된다. 엔드 스톱 표면(19b)을 형성하는 돌출부는 여기서 그리고 바람직하게는 로드 또는 스핀들(10)의 잔여 부분에 축방향 고정 방식으로 연결되는 스톱 너트(23) 상에 형성된다. 스톱 너트(23)는 여기서 댐핑 요소(21)와 동일한 방식으로 로드 또는 스핀들(10)에 연결되는, 즉 크림핑되는 스톱 슬리브로서 형성된다.

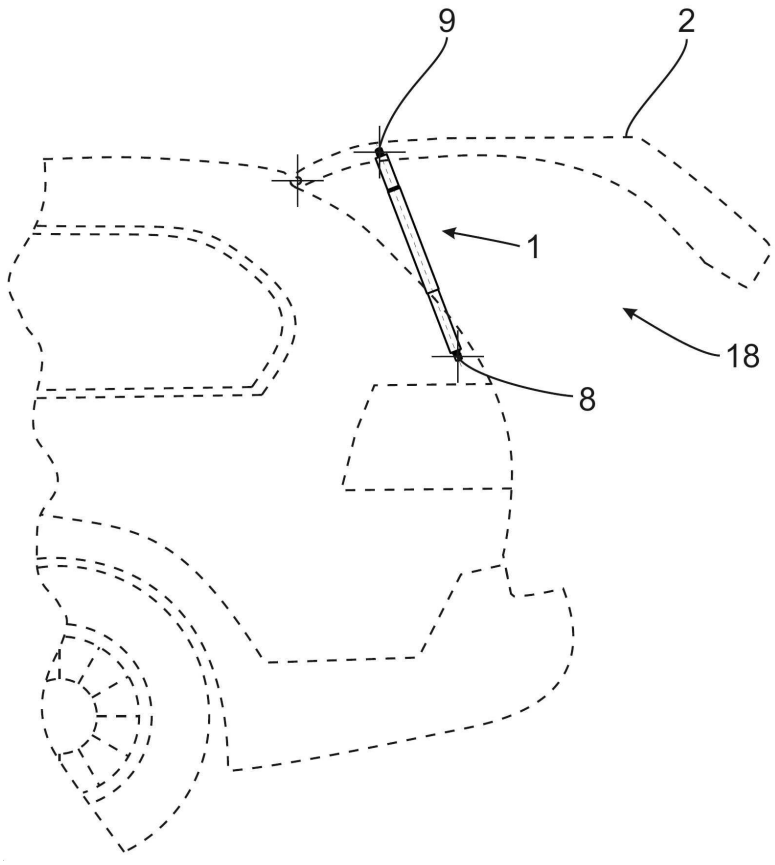
[0033] 또한, 댐핑 요소(21)는 여기서 스톱 너트로서 형성되고, 여기서 그리고 바람직하게는 엔드 스톱 표면(19b)을 형

성하는 스톱 너트(23)와 구조적으로 동일하다.

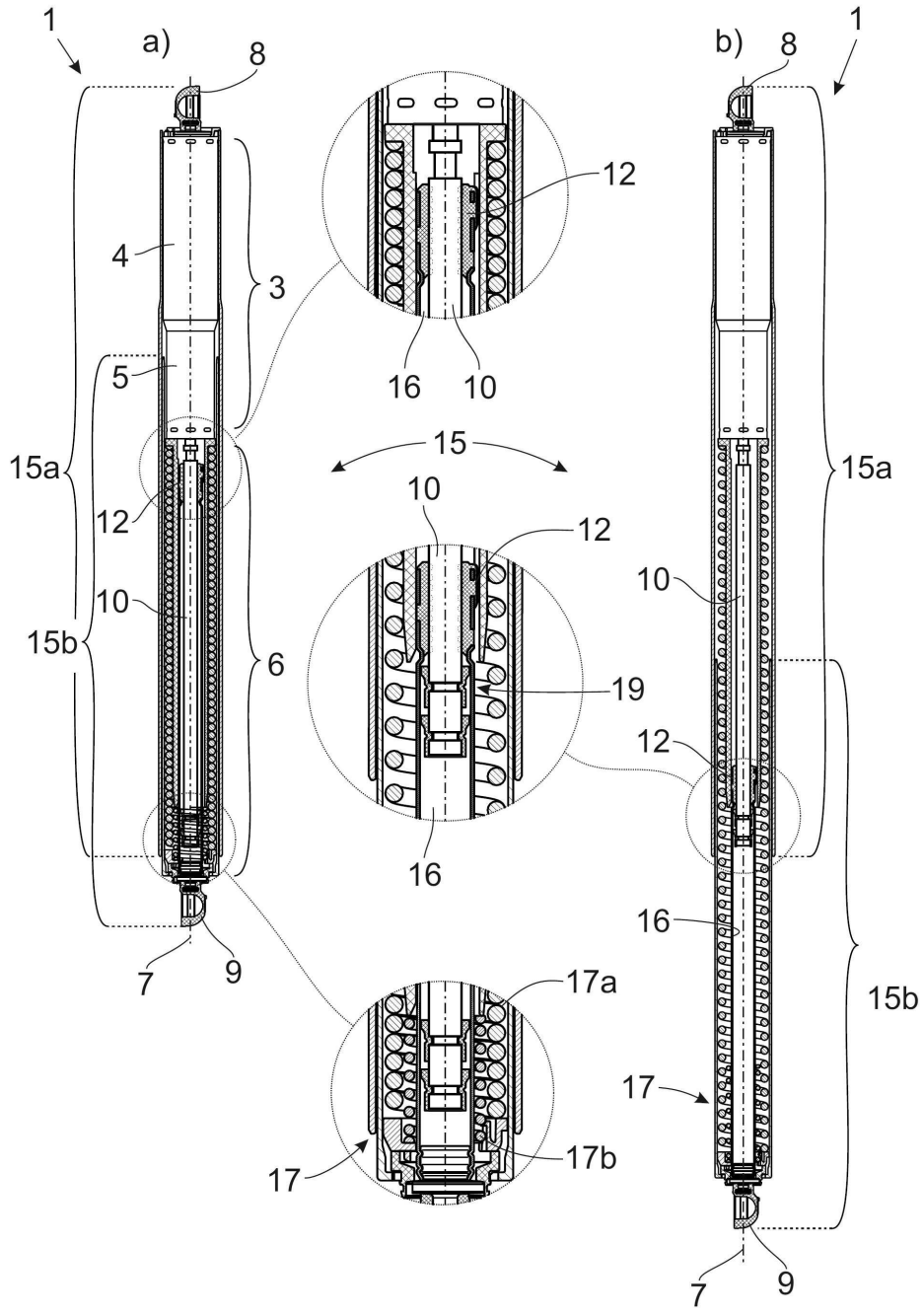
[0034] 댐핑 요소(21)는 전술한 바와 같이, 2개의 구동 섹션(15a, 15b) 중 하나에 축방향 고정 방식으로 연결되고, 하나의 엔드 스톱 표면(15a)과의 축방향 충돌에 의해 소성 변형되어, 댐핑 요소(21)의 축방향 고정 방식의 연결이 해제되고, 결과적으로 댐핑 요소(21)가 이전의 위치로부터 멀어진다. 여기서 그리고 바람직하게는, 댐핑 요소(21)는 정상 상태, 즉 변형되지 않은 상태에서 로드 또는 스핀들(10)에 축방향 고정 방식으로 연결되고, 반경 방향으로 내부를 향하는 돌출부에 의해 형성된 동일한 엔드 스톱 표면(19a)과의 축방향 충돌에 의해 소성 변형된다. 단지 완전성을 위해, 댐핑 요소(21)는 다른 실시예에서 대안적으로 튜브 또는 스핀들 너트 튜브(16)에도 또한 축방향 고정 방식으로 연결될 수 있고, 그런 다음 이에 대응하여 다른 엔드 스톱 표면(19b)과의 축방향 충돌에 의해 또는 스톱 너트(23)의 외부를 향하는 돌출부에 따라 소성 변형되는 것이 언급되어야 한다. 이러한 경우, 로드 또는 스핀들(10) 상에 형성된 엔드 스톱 표면(19b)은 댐핑 요소(21)를 소성 변형된 상태에서 튜브 또는 스핀들 너트 튜브(16)의 엔드 스톱 표면(19a)까지 이동시킬 것이다. 그러나 바람직하게는, 댐핑 요소(21)가 정확히 스톱 너트(23)와 같이 하나의 그리고 동일한 부품 상에, 즉 여기서 스핀들(10) 상에 고정되는 변형예가 존재하고, 여기서 댐핑 요소 및 엔드 스톱 표면(19b)을 형성하는 스톱 너트(23)는 특히 바람직하게는 구조적으로 동일하게 설계된다.

도면

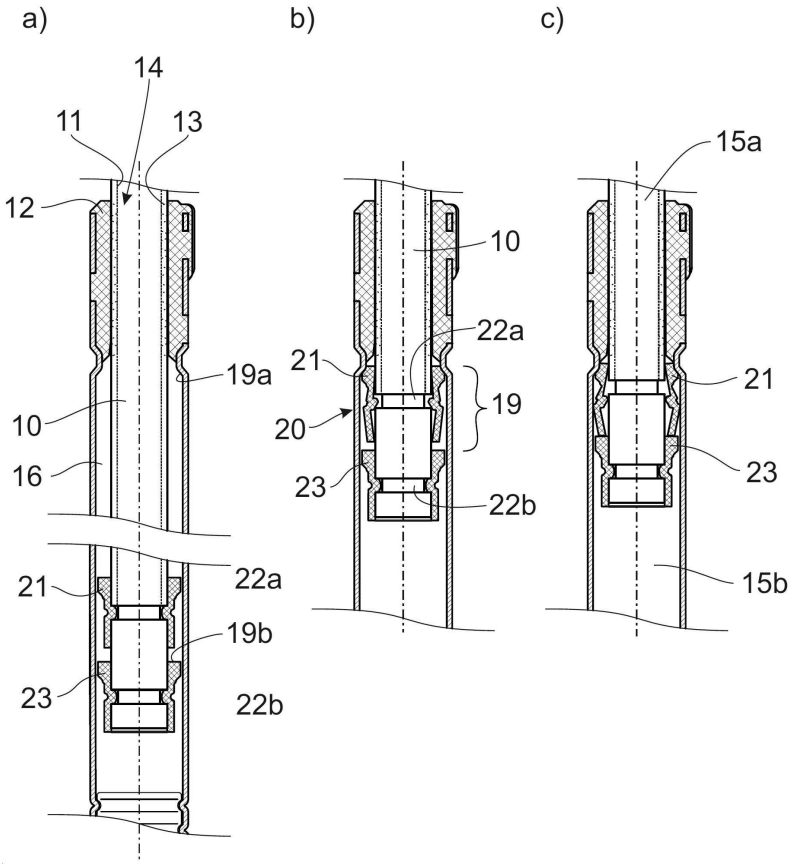
도면1



도면2


1
a)
8
4
3
5
15a
12
10
15b
6
7
9
16
10
12
15
10
12
19
16
17a
17
17b
b)
1
8
15a
10
12
16
15b
17
7
9

도면3


a)
b)
c)
14
11
13
12
19a
10
16
21
22a
19b
23
22b
10
22a
21
19
20
23
22b
15a
21
23
15b