



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년03월16일
(11) 등록번호 10-2228362
(24) 등록일자 2021년03월10일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60T 13/567 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60T 13/567 (2013.01)
B60Y 2400/81 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7000763
- (22) 출원일자(국제) 2016년07월07일
심사청구일자 2019년06월11일
- (85) 번역문제출일자 2018년01월09일
- (65) 공개번호 10-2018-0029032
- (43) 공개일자 2018년03월19일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2016/066114
- (87) 국제공개번호 WO 2017/009167
국제공개일자 2017년01월19일
- (30) 우선권주장
10 2015 212 986.1 2015년07월10일 독일(DE)
- (56) 선행기술조사문헌
KR1019910019844 A*
US04393750 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
콘티넨탈 테베스 아게 운트 코. 오후게
독일 데-60488 프랑크푸르트 암 마인 퀘리케슈트
라쎄 7
- (72) 발명자
팔러 위르겐
독일 63796 칼 린텐백 11
무니스 줄리아누
브라질 13.219-522 상파울루 준디아이 안토니우
자노탈루 165
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 4 항

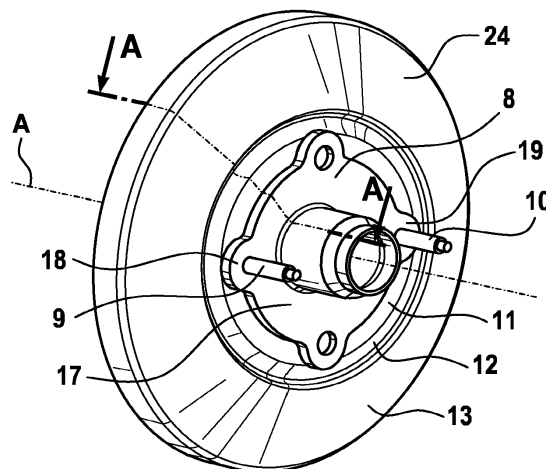
심사관 : 하태권

(54) 발명의 명칭 **오목형 베어링 표면을 갖는 공압식 브레이크 부스터**

(57) 요약

부가적인 파트들 없이 제공된 차량 본체 부품 (3) 에서 그 조립 전에 그리고 조립 중에 부스터 하우징 (2) 에서 베어링 표면 (8) 의 변형에 의해 발생하는 공압식 브레이크 부스터 (1) 의 연결 볼트들 (9, 10) 의 스프레딩을 최소화하도록, 본 발명에 따라 베어링 표면 (8) 은 바로 인접하는 방식으로 평면형 표면 섹션 (11) 에 할당되는 것이 제안되고, 상기 표면 섹션 (11) 은 베어링 표면 (8) 에 대해 평면-평행하고 원주 오프셋 (20) 에 의해 부스터 하우징 (2) 에서 축방향 내향으로 오목해지도록 구현된다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

라데이라 구스타부

브라질 13.216-610 상파울루 준디아이 후아 프란시
스쿠 사비에르 다 실바 넘버 475 포르타우 다 코리
나

가이오투 파비우

브라질 13.209-355 상파울루 준디아이 후아 두 헤
티루 2251 토히 6 아파트먼트 131 자르딤 다스 오
르텐시아스

이데리하 마르셀루

브라질 04277-010 상파울루 바이후: 비야 디 페드
루 1세 후아 독토르 엘리시우 데 카스트루 467 아
프토 62 셉: 04277-010

아라우주 파비우

브라질 13.216-610 상파울루 준디아이 라벤나 스트
리트 65

명세서

청구범위

청구항 1

차량 본체 부품 (3) 에 부착될 수 있는 부스터 하우징 (2) 을 갖는 유압식 모터 차량 브레이크 시스템용의 공압식 브레이크 부스터 (1) 로서,

상기 부스터 하우징 (2) 은 차량 본체 측에서, 밸브 배열체 (6) 를 수용하는 축방향으로 슬라이딩 가능한 제어 하우징 (5) 이 적어도 부분적으로 배열되는 중앙 튜브 (4) 를 갖고,

상기 차량 본체 부품 (3) 에 대하여 상기 부스터 하우징 (2) 을 지지 (bearing) 하는 평면형 베어링 표면 (8) 은 상기 부스터 하우징 (2) 에 형성되고 중앙 축선 (A) 에 대해 직교하게 상기 중앙 튜브 (4) 로부터 방사상 외향으로 연장되고,

상기 차량 본체 부품 (3) 에 상기 브레이크 부스터 (1) 를 연결하기 위한 적어도 두 개의 연결 볼트들 (9, 10) 은 상기 부스터 하우징 (2) 에 연결되고, 상기 베어링 표면 (8) 내에서 축방향 외향으로 돌출되도록 배열되고,

상기 제어 하우징 (5) 을 비작동된 최초의 위치로 재설정하기 위한 복원 스프링 (7) 은 상기 제어 하우징 (5) 과 상기 부스터 하우징 (2) 의 대향하여 놓여진 안쪽 벽 사이에서 사전 응력을 받도록 배열되고,

상기 베어링 표면 (8) 에는 평면형 표면 섹션 (11) 이 바로 인접한 방식으로 할당되고, 상기 평면형 표면 섹션 (11) 은 원주 오프셋 (20) 에 의해 상기 베어링 표면 (8) 에 대해 평면 평행하도록, 그리고 상기 부스터 하우징 (2) 에서 축방향 내향으로 오목해지도록 구현되고,

상기 평면형 표면 섹션 (11) 은 상기 부스터 하우징 (2) 의 원뿔형 구성의 환형 섹션 (12) 내로 방사상 외향으로 연장되도록 구성되고,

상기 환형 섹션 (12) 은 상기 환형 섹션 (12) 을 방사상으로 둘러싸는 바깥쪽의 벽 섹션 (13) 에 대해 원주 오프셋 (14) 에 의해 축방향 내향으로 오프셋되도록 형성되는, 공압식 브레이크 부스터 (1).

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 바깥쪽의 벽 섹션 (13) 은 원뿔형 구성을 갖고,

상기 환형 섹션 (12) 의 경사 각도 (15) 는 상기 바깥쪽의 벽 섹션 (13) 의 경사 각도 (16) 와 동등하지 않도록 구현되는, 공압식 브레이크 부스터 (1).

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 평면형 베어링 표면 (8) 은 중앙 영역 (17) 을 넘어 방사상으로 돌출되는 적어도 두 개의 바깥쪽의 외부 영역들 (18, 19) 뿐만 아니라 안쪽의 중앙 영역 (17) 을 포함하고,

상기 연결 볼트들 (9, 10) 은 상기 외부 영역들 (18, 19) 에서 상기 부스터 하우징 (2) 에 각각 연결되는, 공압식 브레이크 부스터 (1).

청구항 4

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 오프셋 (20) 은 외부 영역 (18, 19) 의 섹션에서 환형 섹션 (12) 으로 진행되도록 구현되는, 공압식 브레이크 부스터 (1).

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청구항 1 의 서문에 따른 유압식 모터 차량 브레이크 시스템용의 공압식으로 작동하는 브레이크 부스터에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이러한 타입의 브레이크 부스터들은 널리 공지되어 있고 일반적으로 두개 이상의 연결 볼트들에 의해 차량의 엔진 구획에서 차량 본체 부품에 - 일반적으로 스플래시 벽에 - 부착된다. 효율적인 장착을 위해, 연결 요소들은 브레이크 부스터의 하우징 상에 또는 하우징에 고정된다. 브레이크 부스터의 장착 중에, 상기 언급된 연결 요소들은 차량 본체 부품에서 상응하는 브레이크 스루들을 통해 플러그 결합되고 대향하는 측으로부터 고정된다.

[0003] 강하게 축방향으로 작용하는 압축 스프링 - 복원 스프링 - 은 일반적인 타입의 브레이크 부스터의 부스터 하우징의 내부에 체결된다. 차량에 아직 장착되지 않은 브레이크 부스터에서, 스프링력은 부스터 하우징의 약간의 탄성 변형을 발생시키고, 상기 프로세스에서 원래 서로 평행하게 배열된 연결 요소들은 이격되어 스프레딩 (spread apart) 된다. 이는 장착 문제점들을 발생시킬 수 있는 데, 왜냐하면 스플래시 벽에서의 구멍들의 상응하는 패턴은 더 이상 최적 방식으로 끼워 맞춤되지 않기 때문이다.

[0004] 장착 중 이격되어 스프레딩된 연결 볼트들에 있어서의 문제점을 해결하도록, 부스터 하우징의 내부의 베어링 표면의 영역에서, 이격되어 스프레딩되는 경향을 회피하거나 또는 감소시키는 부가적인, 별개의 보강 구성 요소들을 부착하는 것이 공지되어 있다. 그러한 해결책들에서, 보다 큰 시스템 중량, 비싼 제조 및 다수의 프로세스 오프셋들을 갖는 장착 및 따라서 보다 높은 비용들이 단점으로 고려된다.

[0005] US 2012/0304849 A1 은 부스터 하우징의 후방 측에서 평면형 베어링 표면이 상응하게 원주 방향으로 주름진 방식으로 구성된 부스터 하우징의 후방 벽의 나머지에서 그 방사상 바깥쪽의 에지에서 연장되는 8개의 라운딩된 아암을 갖는 별 형상으로 구성되는 상이한 접근법의 해결책을 개시하고 있다. 그러한 구조는 부가적인 파트들을 요구하지 않기 때문에, 그것은 작동 챔버에서의 “사체적 (dead-volume)” - 하우징의 내부에서 이동 가능한 벽과 후방 벽 사이의 공간에서의 엄청난 바람직하지 않은 증가를 발생시킨다. 이는 브레이크 부스터의 응답 거동을 악화시키고 보다 많은 공기가 제동 프로세스 후에 소거되어야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기 언급된 단점들을 회피하고 차량에 용이하게 장착될 수 있는 개선된 브레이크 부스터를 제공하는 목적에 기초된다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적은 청구항 1 에 청구된 바와 같은 특징들의 조합을 갖는 브레이크 부스터에 의해 본 발명에 따라 달성되고; 예시들 및 도면들의 설명과 함께 종속항들은 본 발명에 따른 추가의 유리한 실시형태들 및 개선예들을 개시한다.

[0008] 원주 오프셋에 의해 축방향으로 평면-평행한 방식으로 내향으로 오목형 평면형 표면 섹션이 바로 인접한 방식으로 베어링 표면에 할당되기 때문에, 강성에서 현저한 증가는 부가적인 요소들 없이 달성될 수 있다. 동시에, 사체적이 증가되지 않는 데, 왜냐하면 표면 섹션에서 이동 가능한 벽의 방향으로 리세스가 형성되고, 따라서 사체적을 감소시킨다. 틀링 비용들은 공간적으로 상대적으로 간단한 성형에 의해 증가되지 않는다.

[0009] 본 발명에 따른 하나의 실시형태에서, 표면 섹션은 부스터 하우징의 원뿔형으로 구현된 환형 섹션 내로 방사상

외향으로 연장되도록 구성될 수 있고, 그 결과로서 강성은 부스터 하우징의 벽에서 추가의 축방향 굽힘에 의해 증가되고 사체적은 추가로 감소되고, 그 결과로서 부스터 하우징의 후방 벽은 심지어 이동 가능한 벽에 보다 가깝게 도달된다.

- [0010] 다음의 개선예에 기초하여, 환형 섹션은 환형 섹션을 방사상으로 둘러싸는 바깥쪽의 벽 섹션에 대해 원주 오프셋 (14) 에 의해 축방향 내향으로 오프셋되도록 형성될 수 있다. 이는 부스터 하우징의 강성을 추가로 증가시키고 노이즈 방출은 감소되는 데, 왜냐하면 상대적으로 큰 경간의 (spanned) 표면들이 상대적으로 작은 섹션들 내에서 세분되고 (break up), 그 결과로서 고유 진동수들이 현저하게 증가되기 때문이다. 부밍 노이즈들은 효과적으로 감소된다.
- [0011] 하나의 구체적인 바람직한 개선예에 기초하여, 바깥쪽의 벽 섹션은 여기서 원뿔형으로 구성되고, 환형 섹션의 경사 각도는 바람직하게 바깥쪽의 벽 섹션의 경사 각도와 동등하지 않도록 구현되고, 그 결과로서 상이한 사운드 방사 각도들로 인해 부밍의 위험성이 추가로 증가된 강성과 함께 추가로 감소된다.
- [0012] 본 발명에 따른 하나의 바람직한 실시형태에서, 베어링 표면은 중앙 영역을 넘어 방사상으로 돌출하는 적어도 두개의 바깥쪽의 외부 영역들 뿐만 아니라 안쪽의 중앙 영역을 포함하고, 연결 볼트들은 외부 영역들에서 부스터 하우징에 각각 연결된다.
- [0013] 하나의 바람직한 개선예에서, 외부 영역들의 방사상 확장부 및 외부 영역들에 인접한 그 섹션들에서 오프셋의 프로파일은 오프셋이 그곳에서 평면형 표면 섹션으로 진행되는 것이 아니라 직접 환형 섹션으로 진행되는 방식으로 구성된다.
- [0014] 그 결과로서, 부스터 하우징에의 연결 볼트들의 임계 연결 영역들은 특히 강성 방식으로 선택적으로 구현되고, 연결 볼트로부터 부스터 하우징 내로 힘의 흐름은 최적화된다.
- [0015] 본 발명은 본 발명의 다양한 예시적인 실시형태를 기초로 아래에 보다 상세히 설명될 것이다. 일반적인 타입의 브레이크 부스터들의 구성 및 기능하는 방법은 널리 공지되어 있기 때문에, 단지 본 발명과 관련된 양상들만 아래에 설명된다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1 은 마스터 브레이크 실린더가 장착된 일반적인 타입 공지된 브레이크 부스터의 단면도를 도시한다.
- 도 2 는 이격되어 스프레딩된 연결 볼트들을 갖는 장착 문제점을 해결한 간단한 상세도를 도시한다.
- 도 3 은 본 발명에 따라 개선된 브레이크 부스터의 부스터 하우징의 후방 벽의 내부도를 도시한다.
- 도 4 는 도 3 에 따른 부스터 하우징의 후방 벽의 외부도를 도시한다.
- 도 5 는 도 4 에 따른 부스터 하우징의 실시형태의 부분적인 섹션을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 도 1 에 제공된 공지된 공압식 브레이크 부스터 (1) 는 여기서 우측에 예시된 그 측에서, 차량 본체 부품 (3) 에 부착될 수 있는 부스터 하우징 (2) 을 갖는다. 대향하는 측에, 마스터 브레이크 실린더 (23) 의 하우징이 예시된다. 부스터 하우징 (2) 은 두개의 하우징 셸들 - 차량 본체 측에서의 후방 하우징 셸 (24) 및 마스터 브레이크 실린더 측에서의 그 전방 하우징 셸 (25) 을 포함하고, 상기 하우징 셸들 (24, 25) 은 서로 연결되고 중앙 축선 (A) 을 따라 축방향으로 직렬로 배열된다.
- [0018] 예시된 단일한 브레이크 부스터 뿐만 아니라, 본 발명은 또한 탠덤 브레이크 부스터로 확장된다.
- [0019] 부스터 하우징 (2) 의 후방 하우징 셸 (24) 은 차량 본체 부품 (3) 의 방향으로 축방향 외향으로 연장되는 중앙 튜브 (4) 를 형성한다. 브레이크 부스터 (1) 를 제어하고 그 안에 수용되는 밸브 배열체 (6) 를 갖는 축방향으로 시프트 가능한 제어 하우징 (5) 은 부분적으로 튜브 (4) 에 배열된다. 축방향으로 이동 가능한 벽 (26) 은 그에 커플링되는 제어 하우징 (5) 내로 브레이크 부스터 (1) 의 부스팅력을 안내한다.
- [0020] 추가로, 부스터 하우징 (2) 은 중앙 축선 (A) 에 대해 직교하게 튜브 (4) 의 견부로부터 방사상 외향으로 연장되고 작동 준비되어 장착된 상태로 차량 본체 부품 (3) 에 대해 지지되는 레벨 베어링 표면 (8) 을 형성한다.
- [0021] 그 방사상 외부 에지에서, 본질적으로 평면형 단부 면 (8) 은 부스터 하우징 (2) 의 원뿔형 후방 벽 내로 연장

된다.

- [0022] 두개의 나사형 연결 볼트들 (9, 10) 은 차량 본체 부품 (3) 에 브레이크 부스터 (1) 를 연결하기 위해 제공되고 베어링 표면 (8) 내에서 부스터 하우징 (2) 의 벽에 회전 고정 방식으로 연결된다.
- [0023] 복원 스프링 (7) 은 제어 하우징 (5) 과 제어 하우징 (5) 의 대향하여 놓여진 부스터 하우징 (2) 의 마스터-브레이크-실린더-축의 안쪽 벽 사이에 탄성적으로 사전 응력을 받는 방식으로 배열된다. 복원 스프링 (7) 은 압축 스프링으로서 구현되고 본질적으로 제동 프로세스 후에 그 비작동된 최초의 위치 내로 제어 하우징 (5) 을 리셋하는 역할을 한다. 복원 스프링 (7) 은 얇은-벽형 부스터 하우징 (2) 에서 중앙 축선 (A) 을 따라 그 사전 응력으로 작용되어서 상기 얇은-벽형 부스터 하우징 (2) 은 축방향으로 탄성적으로 변형된다. 베어링 표면 (8) 은 프로세스에서 아치를 형성하여, 연결 볼트들 (9, 10) 이 각각의 경우에 그 오리지널 축선에 평행한 정상 위치로부터 스프레딩 각도 (22) 에 의해 외향으로 틸팅되게 하거나 또는 떨어져 스프레딩되게 한다. 연속적인 스프링 부하 하에서 비장착된 브레이크 부스터 (1) 의 상대적으로 긴 저장의 경우에, 스프레딩 정도는 여기에서 부가적으로 증가할 수 있다.
- [0024] 도 2 는 상기 설명된 실행 및 브레이크 부스터 (1) 의 장착의 실행을 예시한다. 부스터 하우징 (2) 은 차량 본체 부품 (3) 에 - 엔진 공동에서 적어도 스플래시 벽에 장착된다. 연결 볼트들 (9, 10) 용의 상응하는 브레이크 스루들 (21) 은 따라서 차량 본체 부품 (3) 에서 서로 규정된 거리에 배열된다. 구멍 간격은 부스터 하우징 (2) 에의 그 연결부의 영역에서 연결 볼트들 (9 및 10) 사이의 거리에 상응한다.
- [0025] 그러나, 연결 볼트들 (9 및 10) 의 이격된 스프레딩은 그들 팁들 사이의 거리를 증가시키고, 그 결과로써 차량 본체 부품 (3) 에서의 구멍의 상응하는 패턴은 더 이상 최적 방식으로 끼워 맞춤되지 않는다. 여기서 브레이크 스루들 (21) 을 보다 크게 만드는 것은 바람직하지 않는 데, 왜냐하면 위치 설정 정확성이 손상을 받고 상대적으로 큰 외부 직경을 갖는 추가의 차량-본체-축 너트들이 필수적이기 때문이다.
- [0026] 도 3 은 내부도를 도시하고 도 4 는 브레이크 부스터 (1) 의 본 발명에 따른 실시형태의 후방 하우징 쉘 (24) 또는 후방 벽의 외부도를 도시한다.
- [0027] 튜브 (4) 는 중앙 축선 (A) 에 대해 직교하고 방사상으로 연장되는 평면형 베어링 표면 (8) 에 의해 둘러싸인다. 베어링 표면 (8) 은 내부 중앙 영역 (17) 뿐만 아니라 중앙 영역 (17) 에 걸쳐 방사상으로 돌출하고 두개의 연결 볼트들 (9 및 10) 이 또한 부스터 하우징 (2) 에 부착되는 바깥쪽의 외부 영역들 (18, 19) 을 포함한다.
- [0028] 도시된 실시형태에서, 서로 대향하여 놓이고 연결 볼트들 (9 및 10) 를 갖는 두개의 외부 영역들 (18 및 19) 뿐만 아니라 원주 방향으로 오프셋되어 배열되고 추가의 연결 요소들 (도시 생략) 을 위한 개구를 갖는 두개의 추가의 외부 영역들이 존재한다. 상이한 수 및 배열의 외부 영역들이 또한 본 발명 내에서 허용 가능하다.
- [0029] 평면형 표면 섹션 (11) 은 그 외측에서 베어링 표면 (8) 의 바로 다음에 방사상으로 부스터 하우징 (2) 에 형성된다. 표면 섹션 (11) 은 원주 오프셋 (20) 에 의해 베어링 표면 (8) 에 대해 평면 평행하게 배열되고 축방향 내향으로 오목해진다.
- [0030] 그 방사상 외부 에지에서, 표면 섹션 (11) 은 부스터 하우징 (2) 의 하우징 벽의 원뿔형으로 구현된 환형 섹션 (12) 내로 방사상으로 연장된다.
- [0031] 환형 섹션 (12) 은 표면 섹션 (11) 과 원주 오프셋 (14) 사이에서 본질적으로 방사상 방향으로 연장된다. 이러한 오프셋 (14) 의 결과로서, 환형 섹션 (12) 은 직접 오프셋 (14) 을 축방향 내향으로 둘러싸는 바깥쪽의 벽 섹션 (13) 에 대해 축방향 내향으로 오목해진다.
- [0032] 도 5 는 도 4 에 따른 섹션 A-A 을 따라 단면도도 상기 설명된 사실을 예시한다.
- [0033] 이러한 문맥에서, 특히, 양쪽 환형 섹션 (12) 및 바깥쪽의 벽 섹션 (13) 은 원뿔형 또는 테이퍼링 방식으로 성형된다는 것이 예시된다. 예시된 예에서, 환형 섹션 (12) 의 경사 각도 (15) 는 바깥쪽의 벽 섹션 (13) 의 경사 각도 (16) 보다 작도록 구현된다. 본 발명 내에서, 경사 각도들 (15, 16) 은 또한 서로에 대해 상이한 비로 구성되지만, 바람직하게 동등하지 않도록 구성될 수 있다.
- [0034] 각각의 경우에 환형 섹션 (12), 원주 오프셋 (14) 및 벽 섹션 (13) 을 포함하고 도시된 모델 예에서 단지 한번 제공되는 상기 설명된 형태는, 본 발명의 범위 내에서, 추가의 실시형태들 (도시 생략 여기서) 로 제공되고, 또한 방사상 방향으로 잇달아 복수로 배열될 수 있다.

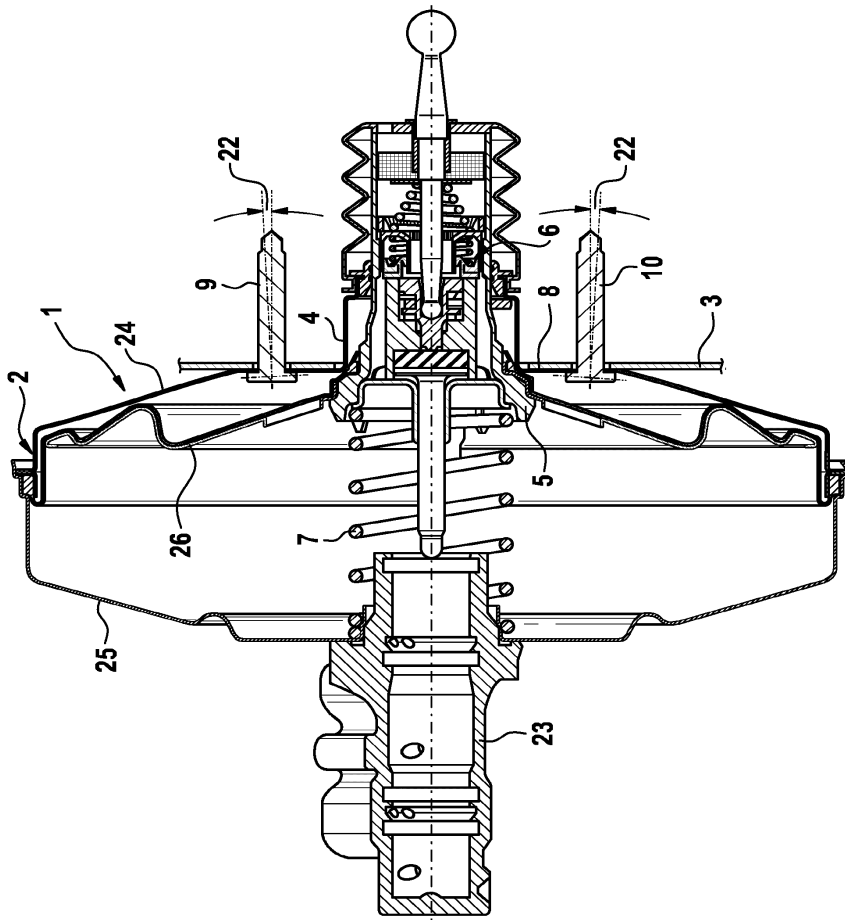
부호의 설명

[0035]

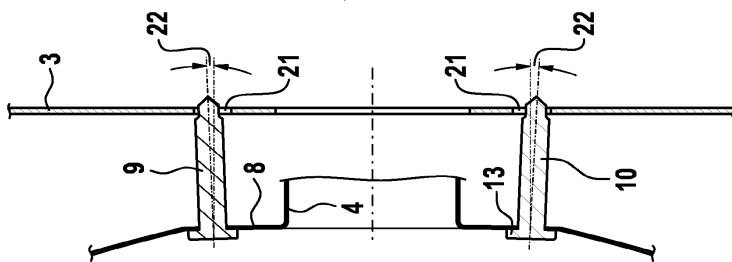
- 1 브레이크 부스터
- 2 부스터 하우징
- 3 차량 본체 부품
- 4 튜브
- 5 제어 하우징
- 6 밸브 배열체
- 7 복원 스프링
- 8 베어링 표면
- 9 연결 볼트
- 10 연결 볼트
- 11 표면 섹션
- 12 환형 섹션
- 13 벽 섹션
- 14 단차부
- 15 환형 섹션의 경사 각도
- 16 벽 섹션의 경사 각도
- 17 중앙 영역
- 18 외부 영역
- 19 외부 영역
- 20 오프셋
- 21 브레이크 스루
- 22 스프레딩 각도
- 23 마스터 브레이크 실린더
- 24 후방 하우징 셸
- 25 전방 하우징 셸
- 26 이동 가능한 벽
- A 중앙 축선

도면

도면1

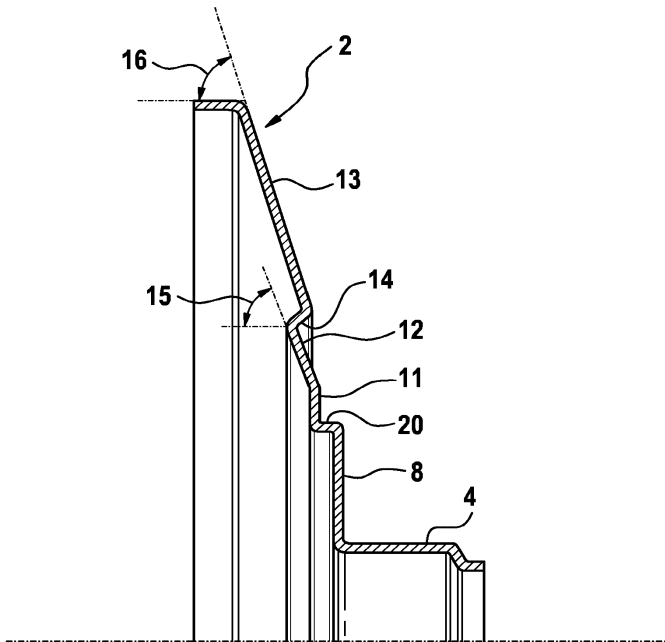


도면2



도면5

A - A



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

차량 본체 부품 (3) 에 부착될 수 있는 부스터 하우징 (2) 을 갖는 유압식 모터 차량 브레이크 시스템용의 공압식 브레이크 부스터 (1) 로서,

상기 부스터 하우징 (2) 은 차량 본체 측에서, 밸브 배열체 (6) 를 수용하는 축방향으로 슬라이딩 가능한 제어 하우징 (5) 이 적어도 부분적으로 배열되는 중앙 튜브 (4) 를 갖고,

상기 차량 본체 부품 (3) 에 대하여 상기 부스터 하우징 (2) 을 지지 (bearing) 하는 평면형 베어링 표면 (8) 은 상기 부스터 하우징 (2) 에 형성되고 중앙 축선 (A) 에 대해 직교하게 상기 중앙 튜브 (4) 로부터 방사상 외향으로 연장되고,

상기 차량 본체 부품 (3) 에 상기 브레이크 부스터 (1) 를 연결하기 위한 적어도 두개의 연결 볼트들 (9, 10) 은 상기 부스터 하우징 (2) 에 연결되고, 상기 베어링 표면 (8) 내에서 축방향 외향으로 돌출되도록 배열되고,

상기 제어 하우징 (5) 을 비작동된 최초의 위치로 재설정하기 위한 복원 스프링 (7) 은 상기 제어 하우징 (5) 과 상기 부스터 하우징 (2) 의 대향하여 놓여진 안쪽 벽 사이에서 사전 응력을 받도록 배열되고,

상기 베어링 표면 (8) 에는 평면형 표면 섹션 (11) 이 바로 인접한 방식으로 할당되고, 상기 평면형 표면 섹션 (11) 은 원주 오프셋 (20) 에 의해 상기 베어링 표면 (8) 에 대해 평면 평행하도록, 그리고 상기 부스터 하우징 (2) 에서 축방향 내향으로 오목해지도록 구현되고,

상기 평면형 표면 섹션 (11) 은 상기 부스터 하우징 (2) 의 원뿔형 구성의 환형 섹션 (12) 내로 방사상 외향으로 연장되도록 구성되고,

상기 환형 섹션 (12) 은 상기 환형 섹션 (12) 을 방사상으로 둘러싸는 바깥쪽의 벽 섹션 (13) 에 대해 원주 오프셋 (14) 에 의해 축방향 내향으로 오프셋되도록 형성되는, 공압식 브레이크 부스터 (1).

【변경후】

차량 본체 부품 (3) 에 부착될 수 있는 부스터 하우징 (2) 을 갖는 유압식 모터 차량 브레이크 시스템용의 공압

식 브레이크 부스터 (1) 로서,

상기 부스터 하우징 (2) 은 차량 본체 측에서, 밸브 배열체 (6) 를 수용하는 축방향으로 슬라이딩 가능한 제어 하우징 (5) 이 적어도 부분적으로 배열되는 중앙 튜브 (4) 를 갖고,

상기 차량 본체 부품 (3) 에 대하여 상기 부스터 하우징 (2) 을 지지 (bearing) 하는 평면형 베어링 표면 (8) 은 상기 부스터 하우징 (2) 에 형성되고 중앙 축선 (A) 에 대해 직교하게 상기 중앙 튜브 (4) 로부터 방사상 외향으로 연장되고,

상기 차량 본체 부품 (3) 에 상기 브레이크 부스터 (1) 를 연결하기 위한 적어도 두 개의 연결 볼트들 (9, 10) 은 상기 부스터 하우징 (2) 에 연결되고, 상기 베어링 표면 (8) 내에서 축방향 외향으로 돌출되도록 배열되고,

상기 제어 하우징 (5) 을 비작동된 최초의 위치로 재설정하기 위한 복원 스프링 (7) 은 상기 제어 하우징 (5) 과 상기 부스터 하우징 (2) 의 대향하여 놓여진 안쪽 벽 사이에서 사전 응력을 받도록 배열되고,

상기 베어링 표면 (8) 에는 평면형 표면 섹션 (11) 이 바로 인접한 방식으로 할당되고, 상기 평면형 표면 섹션 (11) 은 원주 오프셋 (20) 에 의해 상기 베어링 표면 (8) 에 대해 평면 평행하도록, 그리고 상기 부스터 하우징 (2) 에서 축방향 내향으로 오목해지도록 구현되고,

상기 평면형 표면 섹션 (11) 은 상기 부스터 하우징 (2) 의 원뿔형 구성의 환형 섹션 (12) 내로 방사상 외향으로 연장되도록 구성되고,

상기 환형 섹션 (12) 은 상기 환형 섹션 (12) 을 방사상으로 둘러싸는 바깥쪽의 벽 섹션 (13) 에 대해 원주 오프셋 (14) 에 의해 축방향 내향으로 오프셋되도록 형성되는, 공압식 브레이크 부스터 (1).

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3

【변경전】

제 1 항에 있어서,

상기 평면형 베어링 표면 (8) 은 중앙 영역 (17) 을 넘어 방사상으로 돌출되는 적어도 두개의 바깥쪽의 외부 영역들 (18, 19) 뿐만 아니라 안쪽의 중앙 영역 (17) 을 포함하고,

상기 연결 볼트들 (9, 10) 은 상기 외부 영역들 (18, 19) 에서 상기 부스터 하우징 (2) 에 각각 연결되는, 공압식 브레이크 부스터 (1).

【변경후】

제 1 항에 있어서,

상기 평면형 베어링 표면 (8) 은 중앙 영역 (17) 을 넘어 방사상으로 돌출되는 적어도 두 개의 바깥쪽의 외부 영역들 (18, 19) 뿐만 아니라 안쪽의 중앙 영역 (17) 을 포함하고,

상기 연결 볼트들 (9, 10) 은 상기 외부 영역들 (18, 19) 에서 상기 부스터 하우징 (2) 에 각각 연결되는, 공압식 브레이크 부스터 (1).