



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2009-0061645  
(43) 공개일자 2009년06월16일

- |  |  |
|--|--|
| <p>(51) Int. Cl.<br/> <i>F16D 65/095</i> (2006.01) <i>F16D 55/226</i> (2006.01)<br/> <i>F16D 65/097</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2009-7006687<br/>                 (22) 출원일자 2009년03월31일<br/>                 심사청구일자 없음<br/>                 번역문제출일자 2009년03월31일<br/>                 (86) 국제출원번호 PCT/EP2007/060738<br/>                 국제출원일자 2007년10월10일<br/>                 (87) 국제공개번호 WO 2008/043772<br/>                 국제공개일자 2008년04월17일<br/>                 (30) 우선권주장<br/>                 10 2006 048 136.4 2006년10월10일 독일(DE)<br/>                 10 2007 048 475.7 2007년10월09일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인<br/>                 콘티넨탈 테베스 아게 운트 코. 오후게<br/>                 독일 데-60488 프랑크푸르트 암 마인 퀴리케슈트라쎄 7</p> <p>(72) 발명자<br/>                 라이데커 한스-디에터<br/>                 독일 65760 에슈보른 노르드슈트라쎄 3<br/>                 준드하임 랄프<br/>                 독일 60316 프랑크푸르트 암 마인 헤켈슈트라쎄 4<br/>                 (뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인<br/>                 특허법인코리아나</p> |
|--|--|

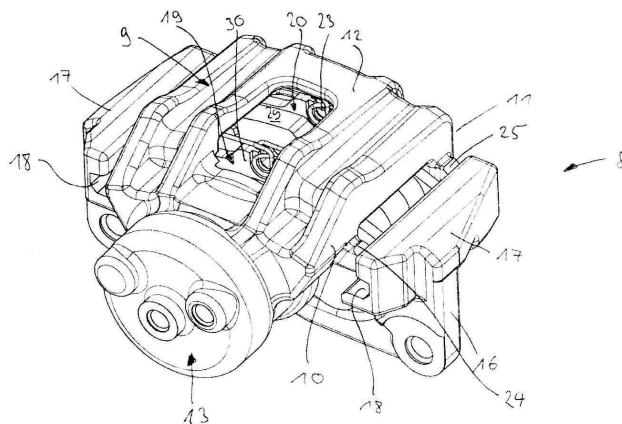
전체 청구항 수 : 총 16 항

**(54) 디스크 브레이크 및 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝**

**(57) 요약**

본 발명은 회전 축선을 중심으로 회전할 수 있도록 장착된 적어도 하나의 브레이크 디스크와, 브레이크 캘리퍼를 구비한 디스크 브레이크에 관한 것이다. 브레이크 캘리퍼는 차량, 캘리퍼 하우징 그리고 적어도 하나의 브레이크 라이닝에 고정된 홀더를 포함한다. 홀더의 홀더 아암과 캘리퍼 하우징이 상기 브레이크 디스크를 중심으로 축선 방향으로 결합되고, 상기 캘리퍼 하우징과 브레이크 라이닝은 축선 방향으로 이동될 수 있도록 홀더상에 장착되며, 상기 홀더 아암에 축선 방향으로 뺀어 있는 안내 홈이 형성되고, 상기 안내 홈은, 상기 브레이크 디스크로부터 떨어져 반경 방향으로 대면하는 외부 스톱, 및 상기 브레이크 디스크를 반경 방향으로 대면하는 내부 스톱을 가지며, 상기 브레이크 라이닝은 안내 돌출부에 의해 안내 홈안으로 결합되고, 상기 캘리퍼 하우징은 적어도 하나의 안내 톱니부에 의해 안내 홈 안으로 결합된다. 본 발명의 목적은 종래 기술의 불리한 점을 회피하는 디스크 브레이크를 특정화시키는 것이다. 특히, 홀더 내에서 캘리퍼 하우징과 브레이크 라이닝의 최적화된 이동성이 생산될 수 있다. 본 발명에 따르면, 상기 목적은 제 1 청구항의 특징부에 의해 달성되는 것으로, 상기 캘리퍼 하우징 (9, 9') 과 브레이크 라이닝 (19, 19', 20) 사이에는 반경 방향 (6) 으로 작용하는 예압 수단 (22, 23) 이 설치되고, 캘리퍼 하우징 (9, 9') 의 안내 톱니부 (24, 25, 25') 가 외부 스톱 (26) 에 대해 반경 방향으로 지지되며, 내부 스톱 (27) 에 대해 반경 방향 유격 (S<sub>i</sub>) 이 설정되게 하여 달성된다.

**대표도 - 도2**



(72) 발명자

**잔더 크리슈토프**

독일 64390 에르츠하우젠 라인슈트라쎸 21

**바흐 우베**

독일 65527 니테른하우젠 가르텐슈트라쎸 20

**가슈터슈테트 프랑크**

독일 65760 에슈보른 프라이텐슈트라쎸 24

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

회전 축선을 중심으로 회전할 수 있도록 장착된 적어도 하나의 브레이크 디스크와, 브레이크 캘리퍼를 구비하며,

- 상기 브레이크 캘리퍼는 차량, 캘리퍼 하우징 그리고 적어도 하나의 브레이크 라이닝에 고정된 홀더를 포함하고,
- 상기 홀더의 홀더 아암과 캘리퍼 하우징이 상기 브레이크 디스크를 중심으로 축선 방향으로 결합되고,
- 상기 캘리퍼 하우징과 브레이크 라이닝은 축선 방향으로 이동될 수 있도록 홀더상에 장착되며,
- 상기 홀더 아암에 축선 방향으로 뺀어 있는 안내 홈이 형성되고,
- 상기 안내 홈은, 상기 브레이크 디스크로부터 떨어져 반경 방향으로 대면하는 외부 스톱, 및
- 상기 브레이크 디스크를 반경 방향으로 대면하는 내부 스톱을 가지며,
- 상기 브레이크 라이닝은 안내 돌출부에 의해 안내 홈안으로 결합되고, 상기 캘리퍼 하우징은 적어도 하나의 안내 톱니부에 의해 안내 홈 안으로 결합되는, 디스크 브레이크로서,

상기 캘리퍼 하우징 (9, 9') 과 브레이크 라이닝 (19, 19', 20) 사이에는 반경 방향 (6) 으로 작용하는 예압 수단 (22, 23) 이 설치되고, 캘리퍼 하우징 (9, 9') 의 안내 톱니부 (24, 25, 25') 가 외부 스톱 (26) 에 대해 반경 방향으로 지지되며, 내부 스톱 (27) 에 대해 반경 방향 유격 ( $S_i$ ) 이 설정되어 있는, 디스크 브레이크.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 브레이크 라이닝 (19, 19', 20') 의 안내 돌출부 (21) 는 내부 스톱 (27) 에 대해 반경 방향으로 지지되고, 외부 스톱 (26) 에 대해 반경 방향 유격 ( $S_a$ ) 이 존재하는, 디스크 브레이크.

### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 캘리퍼 하우징 (9, 9') 은 차량을 향하는 축선 방향 내부 하우징 림 (10, 10') 과, 차량으로부터 떨어져 대면하는 축선 방향 외부 하우징 림 (11, 11'), 그리고 연결 하우징 브릿지 (12, 12') 를 포함하고, 상기 안내 톱니부 (25, 25') 는 축선 방향 외부 하우징 림 (11, 11') 상에 배치되는, 디스크 브레이크.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서, 홀더 아암 (17) 의 안내 홈 (18) 안으로 결합되는 2 개의 안내 톱니부 (25) 각각은 축선 방향 외부 하우징 림 (11, 11') 상에 배치되는, 디스크 브레이크.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 홀더 아암 (17) 의 안내 홈 (18) 안으로 결합되는 2 개의 안내 톱니부 (24) 각각은 축선 방향 내부 하우징 림 (10) 상에 배치되는, 디스크 브레이크.

### 청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 홀더 (16') 와 축선 방향 내부 하우징 림 (10') 사이에 적어도 하나의 핀 안내부 (40) 가 활동 가능하게 배치되는, 디스크 브레이크.

### 청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 핀 안내부 (40) 는 안내 핀 (43) 과 핀 리셉타클 (41) 을 포함하며, 상기 캘리퍼 하우징 (9') 은 상기 핀 안내부 (40) 와 안내 톱니부 (25') 에 의해 반경 방향 (6) 과 원주 방향 (7) 으로 홀더 (16') 상에 고정되는, 디스크 브레이크.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 편 안내부 (40) 가 2 개 형성되어 있는, 디스크 브레이크.

**청구항 9**

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 유격 ( $S_i$ ,  $S_a$ ) 은 적어도 1 mm 인, 디스크 브레이크.

**청구항 10**

회전 축선을 중심으로 회전할 수 있도록 장착된 적어도 하나의 브레이크 디스크와, 브레이크 캘리퍼를 구비하며, 상기 브레이크 캘리퍼는 차량, 캘리퍼 하우스 그리고 적어도 하나의 브레이크 라이닝에 고정된 홀더를 포함하고, 상기 홀더의 홀더 아암과 캘리퍼 하우스가 상기 브레이크 디스크를 중심으로 축선 방향으로 결합되고, 상기 캘리퍼 하우스와 브레이크 라이닝은 축선 방향으로 이동될 수 있도록 홀더상에 장착되며, 상기 홀더 아암에 축선 방향으로 뺀어 있는 안내 홈이 형성되고, 상기 안내 홈은, 상기 브레이크 디스크로부터 떨어져 반경 방향으로 대면하는 외부 스톱과, 상기 브레이크 디스크를 반경 방향으로 대면하는 내부 스톱을 가지며, 상기 브레이크 라이닝은 안내 돌출부에 의해 안내 홈 안으로 결합되고, 상기 캘리퍼 하우스는 적어도 하나의 안내 톱니부에 의해 안내 홈 안으로 결합되는 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝으로서, 브레이크 라이닝 (19, 19', 20) 상에 예압 수단 (22, 23) 이 배치되며, 이 예압 수단 (22, 23) 은 브레이크 라이닝 (19, 19', 20) 과 캘리퍼 하우스 (9, 9') 사이에서 반경 방향 (6) 으로 작용하는 예압력 (F) 을 일으키며, 결과적으로 캘리퍼 하우스 (9, 9') 의 안내 톱니부 (24, 25, 25') 는 외부 스톱 (26) 에 대해 반경 방향으로 지지되며, 내부 스톱 (27) 에 대해 반경 방향 유격 ( $S_i$ ) 이 설정되며, 브레이크 라이닝 (19, 19', 20) 의 안내 돌출부 (21) 는 내부 스톱 (27) 에 대해 반경 방향으로 지지되며, 외부 스톱 (26) 에 대해 반경 방향 유격 ( $S_a$ ) 이 존재하는, 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝.

**청구항 11**

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 브레이크 라이닝 (19, 19', 20) 은 후면판 (30) 과 마찰 라이닝 (29) 을 포함하며, 상기 후면판 (30) 에 축선 방향 돌출부 (31) 가 형성되며, 이 축선 방향 돌출부 (31) 에서는 캘리퍼 하우스 (9, 9') 이 원주 방향 (7) 으로 지지될 수 있는, 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서, 상기 브레이크 라이닝 (19, 19', 20) 의 돌출부 (31) 는 차량으로부터 떨어져 대면하는 축선 방향 외부 하우스 링 (11, 11') 과 포지티브 연결을 형성할 수 있도록 상호 작용하는, 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서, 상기 브레이크 라이닝 (19, 19', 20) 의 돌출부 (31) 는 차량을 대면하는 축선 방향 내부 하우스 링 (10, 10') 과 포지티브 연결을 형성할 수 있도록 상호 작용하는 브레이크 피스톤 (14) 에 상호 작용하는, 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝.

**청구항 14**

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서, 상기 브레이크 라이닝은 구조적으로 동일한 구성을 가지는, 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝.

**청구항 15**

제 14 항에 있어서, 상기 후면판 (30) 에 2 개의 돌출부 (31) 가 형성되며, 2 개의 돌출부 (31) 는, 돌출부 (31) 의 내부 공간 ( $A_i$ ) 이 브레이크 피스톤 (14) 의 외부 직경 ( $D_k$ ) 에 상응하도록, 그리고 돌출부 (31) 의 외부 공간 ( $A_a$ ) 이 축선 방향 외부 하우스 링 (11, 11') 에서 리셉타클 (35) 의 리셉타클 치수 ( $D_a$ ) 에 상응하도록, 원주 방향 (7) 으로 서로 이격되어 있는, 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝.

**청구항 16**

제 1 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 브레이크 라이닝 (19, 19', 20) 의 예압 수단 (22) 은 구

형 단면 (Q) 을 갖는 판금 스프링 (22) 으로서 구성되는, 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝.

**명세서**

**기술분야**

<1> 본 발명은 회전 축선을 중심으로 회전할 수 있도록 장착된 적어도 하나의 브레이크 디스크와, 브레이크 캘리퍼를 구비한 디스크 브레이크에 관한 것이다. 브레이크 캘리퍼는 차량, 캘리퍼 하우스 그리고 적어도 하나의 브레이크 라이닝에 고정된 홀더를 포함한다. 상기 홀더의 홀더 아암과 캘리퍼 하우스가 상기 브레이크 디스크를 중심으로 축선 방향으로 결합되고, 상기 캘리퍼 하우스와 브레이크 라이닝은 축선 방향으로 이동될 수 있도록 홀더상에 장착되며, 상기 홀더 아암에 축선 방향으로 뻗어 있는 안내 홈이 형성되고, 상기 안내 홈은, 상기 브레이크 디스크로부터 떨어져 반경 방향으로 대면하는 외부 스톱, 및 상기 브레이크 디스크를 반경 방향으로 대면하는 내부 스톱을 가지며, 상기 브레이크 라이닝은 안내 돌출부에 의해 안내 홈안으로 결합되고, 상기 캘리퍼 하우스는 적어도 하나의 안내 톱니부에 의해 안내 홈 안으로 결합된다.

**배경기술**

<2> 상기 종류의 디스크 브레이크는 US 3,625,314 로부터 공지되어 있다. 이를 통해 캘리퍼 하우스와 브레이크 라이닝이 홀더 내의 안내 홈에 어떻게 결합되는 지를 알 수 있다. 캘리퍼 하우스와 브레이크 라이닝을 홀더 상에서 축선 방향으로 유리하게 이동시키기 위해, 다양한 실시형태의 슬라이딩 플레이트가 홀더안에 형성된다. 그러나, 홀더안에서의 이동성은 오염 및/또는 브레이크 캘리퍼의 부식의 경우에 부정적으로 손실된다는 문제점이 있다. 결과적으로, 브레이크 라이닝은 브레이크 작동후에 최적의 방법으로 브레이크 디스크로부터 이동해 갈 수 없으며, 이로써 제동 잔여 모멘트가 설정된다. 이로 인해 연료 소비가 증가하고 브레이크 라이닝의 마모가 증가된다.

<3> 본 발명의 목적은 종래 기술의 불리한 점을 회피하는 디스크 브레이크를 특정화시키는 것이다. 특히, 캘리퍼 하우스와 브레이크 라이닝을 홀더 내에서 최적하게 이동시키는 것이다.

**발명의 상세한 설명**

<4> 본 발명에 따르면, 상기 목적은 제 1 청구항의 특징부에 의해 달성되는 것으로, 캘리퍼 하우스와 브레이크 라이닝 사이에는 반경 방향으로 작용하는 예압 수단이 설치되고, 캘리퍼 하우스의 안내 톱니부가 외부 스톱에 대해 반경 방향으로 지지되며, 내부 스톱에 대해 반경 방향 유격 ( $S_i$ ) 이 설정되게 하여 달성된다.

<5> 본 발명의 다른 실시형태는 브레이크 라이닝의 안내 돌출부는 내부 스톱에 대해 반경 방향으로 지지되며, 외부 스톱에 대해 반경 방향 유격 ( $S_a$ ) 이 존재한다는 것을 개시한다. 본 발명에 따른 설계에 의해, 우선 브레이크 라이닝과 캘리퍼 하우스가 홀더 내에서의 안내 및 장착과 관련하여 예압 기능식 장치를 형성하고, 따라서 이들은 홀더내에 규정된 위치에 있게 된다. 결과적으로, 소음 발생이 예방되는데, 그 이유는, 유격에 있어서 구성 요소의 래틀링 (rattling) 이 예압력에 의해 예방되기 때문이다. 본 발명은 더 나아가, 브레이크 라이닝과 캘리퍼 하우스 양자가 홀더 내의 안내 홈에 대하여 개별적인 구성요소로서 반경 방향으로 상대적으로 큰 유격을 갖는다는 이중 효과를 부가적으로 발생시킨다. 그러므로, 오염 및 부식의 경우에 재밍 (jamming) 이 예방되는데, 그 이유는 상기 큰 유격이 방해되기 어렵기 때문이다. 안내 돌출부 또는 안내 톱니부와 홀더의 안내 홈의 스톱 사이의 유격 ( $S_i$ ,  $S_a$ ) 은 적어도 1 mm 인 것이 바람직하다.

<6> 본 발명의 바람직한 일 실시형태에서는 캘리퍼 하우스가 차량을 향하는 축선 방향 내부 하우스 림과, 차량으로부터 떨어져 대면하는 축선 방향 외부 하우스 림, 그리고 하우스 림들을 연결하는 하우스 브릿지를 포함하고, 상기 안내 톱니부는 축선 방향 외부 하우스 림 상에 배치된다. 이 실시형태에 따르면, 홀더 아암의 안내 홈안으로 결합되는 2 개의 안내 톱니부 각각이 축선 방향 외부 하우스 림에 배치되는 점도 부가적으로 유리할 수 있다.

<7> 본 발명의 바람직한 일 실시형태에서는 홀더 아암의 안내 홈 안으로 결합되는 2 개의 안내 톱니부 각각이 축선 방향 내부 하우스 림에 배치되는 점도 유리할 수 있다. 그러므로, 홀더 아암의 안내 홈에 캘리퍼 하우스가, 오로지 안내 톱니부를 통해 축선 방향 내부 하우스 림과 외부 하우스 림에 장착된다. 여기서, 안내 톱니부는 외부에 대해 반경 방향인 일 반경 방향으로만 캘리퍼 하우스를 고정시키는 일이 우선이다. 브레이크 디스크의 회전 축선을 향하는 내부로의 다른 반경 방향으로 캘리퍼 하우스를 장착시키는 것은 예압 수단과 브레이크

크 라이닝을 통해 이루어진다.

- <8> 다른 실시형태는 홀더와 축선 방향 내부 하우징 림 사이에 적어도 하나의 핀 안내부가 활동가능하게 배치되는 것을 개시한다. 그러므로, 캘리퍼 하우징은 반경 방향과 원주 방향으로 핀 안내부에 의해 차량을 향하는 내부의 하우징 림에서 홀더에 고정되고, 안내 톱니부를 통해 차량으로부터 떨어져 대면하는 외부 하우징 림에서 반경 방향으로 홀더에 장착된다. 여기서, 핀 안내부는 안내 핀과 핀 리셉타클을 포함한다.
- <9> 또한, 본 발명은 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝을 포함한다. 디스크 브레이크용 브레이크 라이닝은, 회전 축선을 중심으로 회전할 수 있도록 장착된 적어도 하나의 브레이크 디스크와, 브레이크 캘리퍼를 구비하며, 상기 브레이크 캘리퍼는 차량, 캘리퍼 하우징 그리고 적어도 하나의 브레이크 라이닝에 고정된 홀더를 포함하고, 상기 홀더의 홀더 아암과 캘리퍼 하우징이 상기 브레이크 디스크를 중심으로 축선 방향으로 결합된다. 상기 캘리퍼 하우징과 브레이크 라이닝은 축선 방향으로 이동될 수 있도록 홀더상에 장착되며, 상기 홀더 아암에 축선 방향으로 뺀어 있는 안내 홈이 형성되고, 상기 안내 홈은, 상기 브레이크 디스크로부터 떨어져 반경 방향으로 대면하는 외부 스톱과, 상기 브레이크 디스크를 반경 방향으로 대면하는 내부 스톱을 가지며, 상기 브레이크 라이닝은 안내 돌출부에 의해 안내 홈 안으로 결합되고, 상기 캘리퍼 하우징은 적어도 하나의 안내 톱니부에 의해 안내 홈 안으로 결합된다. 본 발명에 따르면, 브레이크 라이닝 상에 예압 수단 이 배치되며, 이 예압 수단은 브레이크 라이닝과 캘리퍼 하우징 사이에서 반경 방향으로 작용하는 예압력을 일으키며, 결과적으로 캘리퍼 하우징의 안내 톱니부는 외부 스톱에 대해 반경 방향으로 지지되며, 내부 스톱에 대해 반경 방향 유격 ( $S_1$ ) 이 설정되며, 브레이크 라이닝의 안내 돌출부는 내부 스톱에 대해 반경 방향으로 지지되며, 외부 스톱에 대해 반경 방향 유격 ( $S_a$ ) 이 존재한다. 예압 수단을 갖는 이러한 종류의 브레이크 라이닝은 우선 유격을 갖는 캘리퍼 하우징 안내부와 유격을 갖는 브레이크 라이닝 안내부와 안내 돌출부를 유익하게 한다. 그 이유는, 결과적으로 브레이크 라이닝의 안내 돌출부와 안내 홈 사이의 유격 ( $S_1$ ) 과 안내 톱니부와 안내 홈 사이의 유격 ( $S_a$ ) 은 각각 극복될 수 있으며 이로써 유격에도 불구하고 브레이크 라이닝과 캘리퍼 하우징의 규정된 위치가 발생될 수 있다.
- <10> 여기서, 브레이크 라이닝은 후면판과 마찰 라이닝을 포함하며, 후면판에 축선 방향 돌출부가 형성되고, 그 축선 방향 돌출부에서 캘리퍼 하우징은 원주방향으로 지지될 수 있다. 그러므로, 캘리퍼 하우징은 반경 방향으로 브레이크 라이닝을 통해 안내 톱니부를 통해 우선 홀더의 안내 홈에 장착된다. 캘리퍼 하우징은, 차량으로부터 떨어져 대면하는 축선 방향 외부 하우징 림과의 포지티브 연결을 형성하기 위해 상호작용하는 축선 방향 외부 브레이크 라이닝의 축선 방향 돌출부를 통해 원주 방향으로 지지받는다. 또한, 캘리퍼 하우징은, 브레이크 피스톤과 포지티브 연결을 형성하기 위해 상호작용하는 브레이크 라이닝의 돌출부를 통해 지지 받을 수 있다. 브레이크 피스톤은 다시, 차량을 향하는 축선 방향 내부 하우징 림의 작동 기구에 형성된다.
- <11> 캘리퍼 하우징의 지지가 내부 및 외부 브레이크 라이닝의 돌출부를 통해 원주 방향으로 이루어진다면, 2 개의 브레이크 라이닝이 구조적으로 동일한 구성을 갖는다는 것은 유리할 수 있다. 여기서, 후면판에 2 개의 돌출부를 제공할 수 있으며, 돌출부의 내부 공간이 브레이크 피스톤의 외부 직경에 상응하며, 돌출부의 외부 공간은 축선 방향 외부 하우징 림안의 리셉타클의 리셉타클 치수에 상응하도록, 2 개의 돌출부가 서로 원주방향으로 이격되어 있다. 브레이크 라이닝에 대한 동일한 설계는, 특히 돌출부를 갖는 후면판의 동일한 설계로 인해 더 큰 양을 생산하며, 규모의 경제를 향상시키고, 이는 다시말해 생산비를 절감된다는 것이다.
- <12> 예압 수단은 브레이크 라이닝에 연결되고 판금 스프링으로서 또는 와이어 스프링으로서 생산될 수 있다. 판금 형상이라면, 판금 스프링은 구형의 단면을 갖고 형성되는 것이 유리할 수 있다. 이러한 구성에 의하면, 홀더 안에서의 브레이크 라이닝의 유리한 이동성이 달성되는데, 그 이유는 판금 스프링의 구형의 둥근 접촉면은 하우징 브릿지의 지지면에 잘 잠겨지지 않게 되기 때문이다.
- <13> 본 발명의 더 상세한 면이 도면으로부터 설명을 통해 명백해진다.

**실시예**

- <68> 도 1 내지 도 7 은 제 1 실시형태를 나타내며, 도 8 과 도 9 는 다른 관점에서 다른 부분의, 디스크 브레이크 (1) 의 브레이크 캘리퍼 (8, 8') 의 제 2 실시형태를 도시한다. 또, 도 10 과 도 11 은 디스크 브레이크 (50) 의 브레이크 캘리퍼 (51) 의 유사한 실시형태를 나타내며, 이 실시형태는 본 발명의 문맥상 독립적으로 그리고 분리되어 개시한다. 모든 실시형태가 주요 유사한 구성을 갖추고 있기 때문에, 디스크 브레이크 (1, 1', 50) 의 상기 주요 기능은 이하 결합하여 설명한다.

- <69> 브레이크 캘리퍼 (8, 8', 51) 는 개략적으로 도시된 브레이크 디스크 (2) 주위에 결합되고, 브레이크 디스크 (2) 는 회전 축선 (3) 을 중심으로 회전할 수 있게 장착된다. 회전 축선 (3) 에 대하여 축선 방향 (5), 반경 방향 (6), 및 원주 방향 (7) 이 정해진다. 캘리퍼 하우징 (9, 9', 54) 은 축선 방향 내부 하우징 림 (10, 10', 55) 을 포함하며, 특히 이 하우징 림은 작동 기구 (13) 를 포함하며 설치 상태의 차량을 향한다. 게다가, 캘리퍼 하우징 (9, 9', 54) 은 하우징 브릿지 (12, 12', 57) 를 포함하며, 이 하우징 브릿지는 축선 방향 외부 하우징 림 (11, 11' 56) 을 내부 하우징 림 (10, 10', 55) 에 연결시킨다. 캘리퍼 하우징 (9, 9', 54) 과 홀더 (16, 16' 59) 사이에 브레이크 라이닝 (19, 20, 52, 53) 이 배치되고, 예압 수단 (23, 22) 은 브레이크 라이닝 (19, 20, 52, 53) 을 홀더 (16, 16' 59) 상에서 캘리퍼 하우징 (9, 9', 54) 에 대하여 가압하여, 규정된 위치에 위치되게 하며 소음 발생을 저지할 수 있게 한다. 캘리퍼 하우징 (9, 9', 54) 은 축선 방향 (5) 으로 이동될 수 있게 홀더 (16, 16' 59) 에 장착된다.
- <70> 디스크 브레이크가 작동되면, 작동 기구 (13) 에 유압이 형성되며, 결과적으로 이 유압이 브레이크 피스톤 (14) 을 실린더 (15) 밖으로 민다. 결과적으로, 축선 방향 내부 브레이크 라이닝 (19, 52) 이 브레이크 디스크 (2) 에 지지될 때 까지 브레이크 디스크 (2) 쪽으로 이동한다. 이 때문에, 작동 기구 (13) 또는 내부, 피스톤측 하우징 림 (10, 10', 55) 은 브레이크 디스크 (2) 로부터 밀쳐지고, 반대편의 외부 하우징 림 (11, 11', 56) 을 하우징 브릿지 (12, 12', 57) 를 통해 브레이크 디스크 축의 방향으로 당긴다. 결과적으로, 외부의 브레이크 라이닝 (20, 53) 또한 브레이크 디스크 (2) 에 대해 가압되며, 양자의 브레이크 라이닝 (19, 20, 52, 53) 은 브레이크 디스크 (2) 의 일부 마찰면에 수직력을 가한다.
- <71> 이하, 다른 실시형태의 차이점을 설명한다. 이러한 차이점들은 브레이크 라이닝과 캘리퍼 하우징 안내부의 영역에 존재한다. 제 1 실시형태의 캘리퍼 하우징 (9) 은 4 개의 안내 톱니부 (24, 25) 를 통해 반경 방향 (6) 으로 장착되고, 이 안내 톱니부는 홀더 (16) 의 홀더 아암 (17) 안의 안내 홈 (18) 안에 결합된다. 이를 위해, 안내 홈 (18) 은 실질적으로 원주 방향 (7) 으로 뺀어 있는 외부 스톱 (26) 을 갖추고, 이 외부 스톱에 대하여 캘리퍼 하우징 (9) 의 안내 톱니부 (24, 25) 가 반경 방향 (6) 으로 지지되며, 그 결과, 캘리퍼 하우징 (9) 의 이동성은 반경 방향으로의 일방향으로 정해진다. 또한, 안내 홈 (18) 은 실질적으로 원주 방향 (7) 으로 뺀어 있는 내부 스톱 (27) 을 포함하며, 이 내부 스톱에 대하여 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 안내 돌출부 (21) 가 반경 방향 (6) 으로 지지된다. 브레이크 라이닝 (19, 20) 과 캘리퍼 하우징 (9) 의 반경 방향 (6) 으로 규정된 장착은, 브레이크 라이닝 (19, 20) 과 캘리퍼 하우징 (9) 의 하우징 브릿지 (12) 의 지지면 (28) 사이에서 반경 방향으로 작용하는 예압력 (F) 을 발생시키는 와이어 스프링 (23) 으로 구성된 예압 수단에 의해 달성된다. 상기 예압력 (F) 으로 인해, 브레이크 라이닝 (19, 20) 이 캘리퍼 하우징 (9) 으로부터 밀어내어지고, 그 결과 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 안내 돌출부 (21) 는 내부 스톱 (27) 에 대하여 예압으로 지지되고, 안내 톱니부 (24, 25) 는 안내 홈 (18) 안에서 외부 스톱 (26) 에 대해 예압으로 지지된다. 안내 홈 (18) 은 안내 돌출부 (21) 와 안내 톱니부 (24, 25) 보다 반경 방향 (6) 으로 더 많이 뺀어 있으므로, 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 안내 돌출부 (21) 와 외부 스톱 (26) 사이에 유격 ( $S_a$ ) 이 발생하며, 안내 톱니부 (24, 25) 와 내부 스톱 (27) 사이에 유격 ( $S_i$ ) 이 발생한다(도 3,4). 상기 유격 ( $S_a$ ,  $S_i$ ) 은 대략적으로 적어도 1 mm 인 것이 유리하다. 또한, 와이어 스프링 (23) 은 브레이크 라이닝 (19, 20) 에 연결된다. 브레이크 라이닝 (19, 20) 과 캘리퍼 하우징 (9) 의 규정된 장착은, 예압 (F) 하에서, 소음 발생을 효과적으로 예방할 수 있는데, 그 이유는 개별적인 부분들의 이동성이 반경 방향 (6) 으로 상당히 제한되기 때문이다.
- <72> 도 5 내지 도 7 에 도시된 바와 같이, 캘리퍼 하우징 (9) 이 브레이크 라이닝 (19, 20) 을 통해 원주 방향 (7) 으로 간접적으로 고정된다. 캘리퍼 하우징 (9) 과 브레이크 라이닝 (19, 20) 사이에 포지티브 연결이 발생되는 것이 가능해질 수 있도록, 2 개의 축 방향 돌출부 (31) 가 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 후면판 (30) 의, 마찰 라이닝 (29) 으로부터 떨어져 대면하는 측에 각각 배치된다. 원주 방향에서, 상기 돌출부 (31) 는 내부 공간 ( $A_i$ ) 을 갖고서 2 개의 내부 접촉면 (32) 을 포함하고, 외부 공간 ( $A_a$ ) 을 갖고서 2 개의 외부 접촉면 (33) 을 각각 포함한다.
- <73> 축선 방향 외부 브레이크 라이닝 (20) 과 외부 하우징 림 (11) 사이에서의 원주 방향 (7) 으로의 포지티브 연결은, 브레이크 디스크 (2) 를 향하는 외부 하우징 림 (11) 의 내부측 (34) 에 돌출부 (31) 를 위해 리셉타클 (35) 이 형성되어 있기 때문에 가능해진다. 여기서, 리셉타클 (35) 의 원주 방향 (7) 으로의 리셉타클 치수 ( $D_a$ ) 는 돌출부 (31) 의 2 개의 외부 접촉면 (33) 의 외부 공간 ( $A_a$ ) 에 상응한다. 도 5a 와 도 5b 및 도 6 은 리셉타클 (35) 을 명백하게 나타내고, 이 리셉타클은 하우징 림 (11) 의 내부측 (34) 에 밀링 가공된 부분으로서 형성될 수 있다.

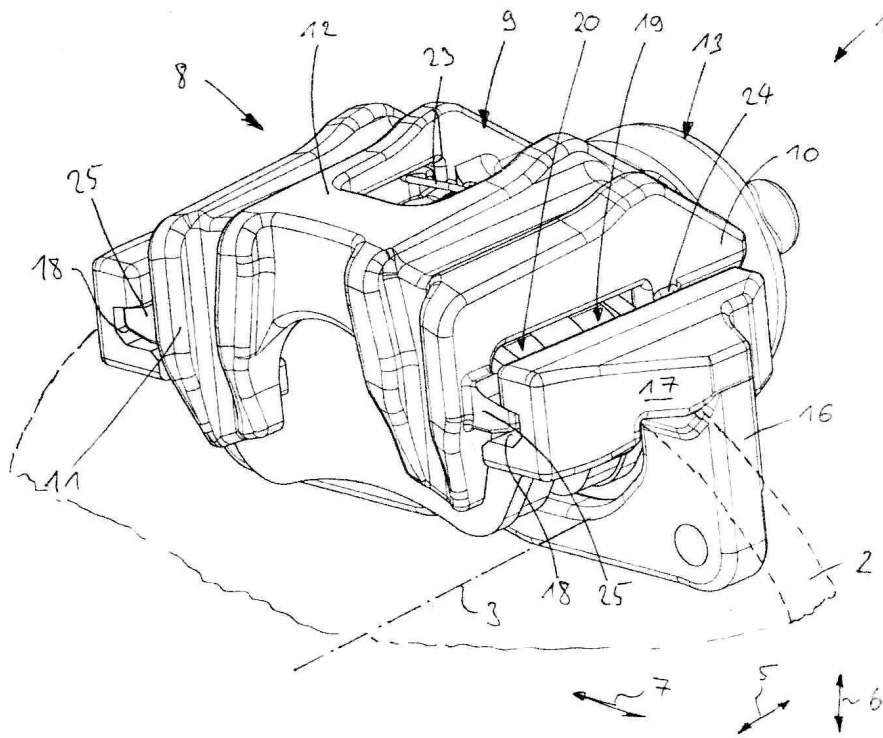
- <74> 도 4 와 도 6 을 통해, 원주 방향 (7) 으로 축선 방향 내부 브레이크 라이닝 (19) 과 캘리퍼 하우스 (9) 의 내부 하우스 림 (10) 의 교차를 이해할 수 있다. 여기서, 돌출부 (31) 의 내부 공간 ( $A_i$ ) 은 브레이크 피스톤 (14) 의 외부 직경 ( $D_k$ ) 에 상응되도록 선택된다. 이러한 방식으로, 캘리퍼 하우스 (9) 은 간접적으로 브레이크 피스톤 (14) 을 통해, 내부 하우스 림 (10) 을 통해 원주 방향 (7) 으로 내부 브레이크 라이닝 (19) 에 연결된다. 캘리퍼 하우스 (9) 의 가능한 반경 방향 이동의 경우 (유격 ( $S_i$ ) 의 결과), 브레이크 피스톤 (14) 과 돌출부 (31) 사이에 원주 방향 (7) 으로의 연결을 유지하기 위해, 돌출부 (31) 는 반경 방향 (6) 으로의 기다란 형상을 갖는다. 이로써, 돌출부 (31) 는 또한, 캘리퍼 하우스 (9) 의 반경 방향 이동의 경우에도, 브레이크 피스톤 (14) 의 최대 외부 직경 ( $D_k$ ) 에 대해 지지된다.
- <75> 그리고 나서, 캘리퍼 하우스 (9) 과 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 기하학적 교차가 보여진 이후에, 원주 방향 (7) 으로의 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 지지가 도 7 에서 브레이크 라이닝 안내부의 상세도를 통해 명백해진다. 이를 위해, 반경 방향으로 뻗어 있는 홀더 스톱 (36) 이 홀더 아암 (17) 에 형성되어 있으며, 상기 홀더 스톱 (36) 은 홀더 사면 (37) 으로 연합되며, 이는 다시 안내 홈 (18) 의 내부 스톱 (27) 쪽으로 개방된다. 홀더 사면 (37) 은 홀더 스톱 (36) 에 대하여 반경 방향 (6) 으로 각  $\alpha$  만큼 경사져 있다. 본 경우에는, 각  $\alpha$  은  $45^\circ$  이다. 그러나, 본 발명의 범위 내에서  $45^\circ$  보다 크거나 작은 각 ( $\alpha$ ) 을 제공하는 것 또한 생각해 볼 수 있다.
- <76> 홀더 아암 (17) 의 형상을 보완하는 방법으로, 라이닝 스톱 (38) 과, 이에 인접해 있는 라이닝 사면 (39) 은 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 후면판 (30) 에 형성되어 있다. 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 스톱 치수 ( $B_a$ ) 와, 홀더 아암 (17) 의 스톱 공간 ( $H_a$ ) 은, 접선 방향 유격 ( $S_t$ ) 이 후면판 (30) 과 홀더 아암 (17) 사이에서 원주 방향 (7) 으로 발생될 수 있도록, 원주 방향 (7) 으로 선택된다. 브레이크 작업의 경우에 (그리고 회전 방향 (4) 으로 회전하는 브레이크 디스크 (2) 의 경우에), 원주력으로 인해 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 이동이 발생되고, 그 결과, 우선 라이닝 사면 (39) 이 홀더 아암 (17) 의 홀더 사면 (37) 에 대해 지지되며, 그리고 나서 라이닝 스톱 (38) 이 홀더 아암 (17) 의 홀더 스톱 (36) 에 접촉하게 된다. 홀더 (16) 안으로 원주력의 가압된 힘을 전달할 수 있도록, 브레이크 라이닝 (19, 20) 이 홀더 사면 (37) 과 라이닝 사면 (39) 의 결과로 리프팅 치수 ( $S_v$ ) 만큼 반경 방향 (6) 으로 상승되어야 하며, 이 결과 후면판 (30) 의 안내 돌출부 (21) 는 내부 스톱 (27) 에 대해 더 이상 지지되지 않는다. 브레이크 작동시 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 상기 위치는 대시 기호로 이루어진 윤곽선 (L) 으로 표시된다. 홀더 아암 (17) 에서의 브레이크 라이닝 (19, 20) 의 채밍은 각각의 브레이크 작동시, 리프팅 치수 ( $S_v$ ) 와 접선 방향 유격 ( $S_t$ ) 만큼 이동되는 브레이크 라이닝 (19, 20) 에 의해 효과적으로 예방될 수 있는데, 그 이유는 먼지와 부식 잔여물이 결과적으로 분리되고 분쇄되어 안내 홈 (18) 에서 떨어져 나가기 때문이다.
- <77> 도 8 과 도 9 는 브레이크 캘리퍼 (8') 의 다른 실시형태를 나타내며, 이 실시형태는 라이닝 안내부와, 캘리퍼 하우스 (9') 이 브레이크 라이닝 (19, 20) 과 교차되는 점에 있어서 이전의 실시형태와 동일하다. 중요한 차이점은 홀더 (16') 상에 캘리퍼 하우스 (9') 의 안내부를 포함한다는 것이다. 내부 하우스 림 (10') 과 홀더 (16') 사이에 위치되는 핀 안내부 (40) 가 사용된다. 여기서, 축선 방향으로 뻗어 있는 안내 핀 (43) 이 홀더 (16') 에 고정되어 연결되며, 이 안내 핀은 예를 들어 부싱과 같은 보완 수단 (42) 을 갖는 핀 리셉타클 (41) 로 하우스 림 (10') 에서 가공시 둘러싸여진다. 이러한 방식으로, 캘리퍼 하우스 (9') 이 축선 방향 (5) 으로 홀더 (16') 상에서 이동될 수 있도록 장착되며, 보완 수단 (42) 내에 원주 방향 (7) 과 반경 방향 (6) 으로 고정된다. 또한, 축선 방향 외부 하우스 림 (11') 상에서의 캘리퍼 하우스 (9') 의 반경 방향 (6) 으로의 이동성을 제한할 수 있도록, 적어도 하나의 안내 톱니부 (25') 가 제공된다. 이 안내 톱니부 (25') 는 이전의 실시형태에 비슷한 방식으로 홀더 아암 (17) 의 안내 홈 (18) 안으로 결합되고 예압 (F) 하에 외부 스톱 (26) 에 대해 지지된다.
- <78> 디스크 브레이크 (50) 의 브레이크 캘리퍼 (51) 에 대한 도 10 과 도 11 에 도시된 실시형태는 2 개의 이전 실시형태에 유사한 장착 원칙을 포함하고, 브레이크 라이닝 (52, 53) 과 캘리퍼 하우스 (54) 의 스톱은 대안적인 방법으로 홀더 (59) 의 홀더 아암 (60) 상에 반경 방향 (6) 으로 형성된다. 이하에서는 이전의 본 발명에 대해 분리되고 독립적으로 개시한다. 홀더 아암 (60) 내의 안내 홈 (61) 안에 외부 스톱 및 내부 스톱을 배치시키는 대신에, 안내 바 (61) 상에 반경 방향 라이닝 스톱 (62) 과 반경 방향 하우스 스톱 (63) 이 형성된다. 이 안내 바 (61) 하에 외부 하우스 림 (56) 의 안내 톱니부 (58) 가 결합된다. 그러므로, 캘리퍼 하우스 (54) 은 내부 하우스 림 (55) 상에서 핀 안내부 (64) 에 의해 그리고 외부 하우스 림 (56) 상에서 안내 톱니부



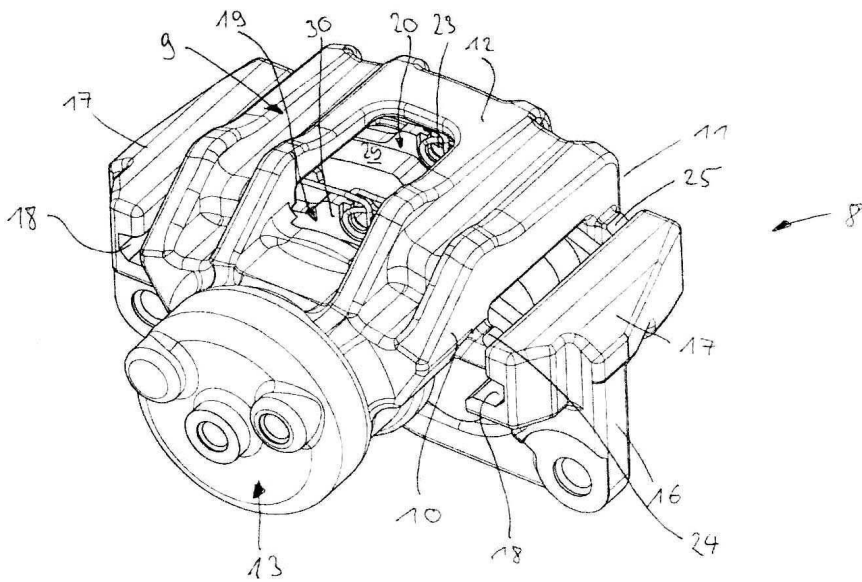
- |      |                  |                  |
|------|------------------|------------------|
| <36> | 15: 실린더          | 16: 홀더           |
| <37> | 17: 홀더 아암        | 18: 안내 홈         |
| <38> | 19: 브레이크 라이닝     | 20: 브레이크 라이닝     |
| <39> | 21: 안내 돌출부       | 22: 판금 스프링       |
| <40> | 23: 와이어 스프링      | 24: 안내 톱니부       |
| <41> | 25: 안내 톱니부       | 26: 외부 스톱        |
| <42> | 27: 내부 스톱        | 28: 지지면          |
| <43> | 29: 마찰 라이닝       | 30: 후면판          |
| <44> | 31: 돌출부          | 32: 접촉면          |
| <45> | 33: 접촉면          | 34: 내측부          |
| <46> | 35: 리셉타클         | 36: 홀더 스톱        |
| <47> | 37: 홀더 사면        | 38: 라이닝 스톱       |
| <48> | 39: 라이닝 사면       | 40: 핀 안내부        |
| <49> | 41: 핀 리셉타클       | 42: 보완 수단        |
| <50> | 43: 안내 핀         | 44: 체결부          |
| <51> | 45: 스프링 아암       | 50: 디스크 브레이크     |
| <52> | 51: 브레이크 캘리퍼     | 52: 브레이크 라이닝     |
| <53> | 53: 브레이크 라이닝     | 54: 캘리퍼하우징       |
| <54> | 55: 하우징 립        | 56: 하우징 립        |
| <55> | 57: 하우징 브릿지      | 58: 안내 톱니부       |
| <56> | 59: 홀더           | 60: 홀더 아암        |
| <57> | 61: 안내 바         | 62: 반경 방향 라이닝 스톱 |
| <58> | 63: 반경 방향 하우징 스톱 | 64: 핀 안내부        |
| <59> | 65: 라이닝 사면       | 66: 홀더 사면        |
| <60> | 67: 후면판          | $\alpha$ : 각     |
| <61> | $A_i$ : 내부 공간    | $A_a$ : 외부 공간    |
| <62> | $B_a$ : 스톱 치수    | $D_a$ : 리셉타클 치수  |
| <63> | $D_k$ : 외부 직경    | F: 예압력           |
| <64> | $H_a$ : 스톱 공간    | L: 카운터 라인        |
| <65> | Q: 단면            | $S_a$ : 유격       |
| <66> | $S_i$ : 유격       | $S_t$ : 접선 방향 유격 |
| <67> | $S_v$ : 리프팅 치수   |                  |

도면

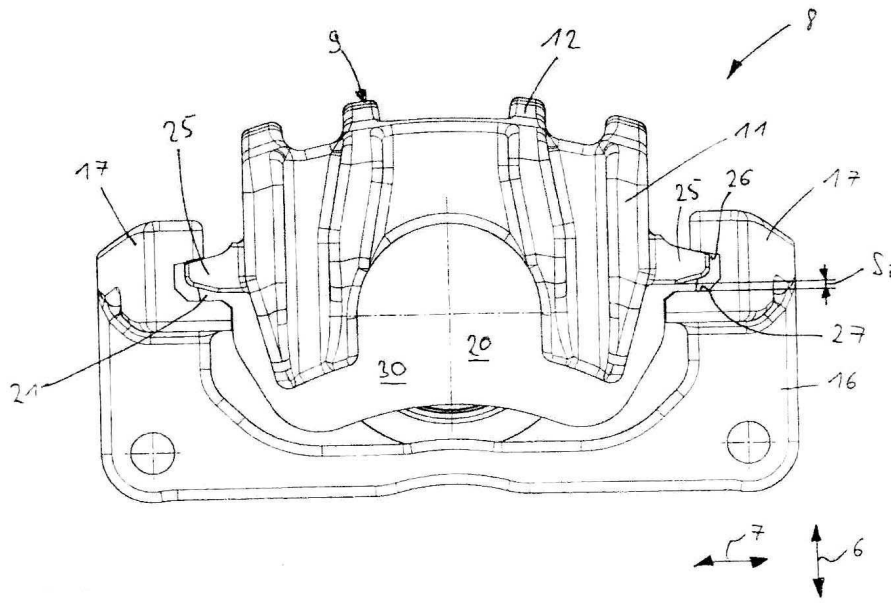
도면1



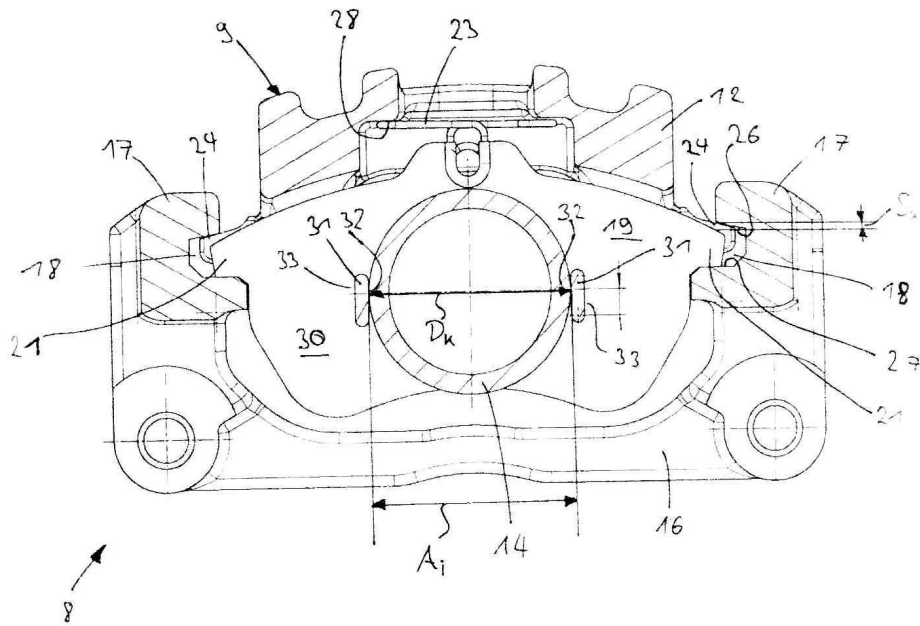
도면2



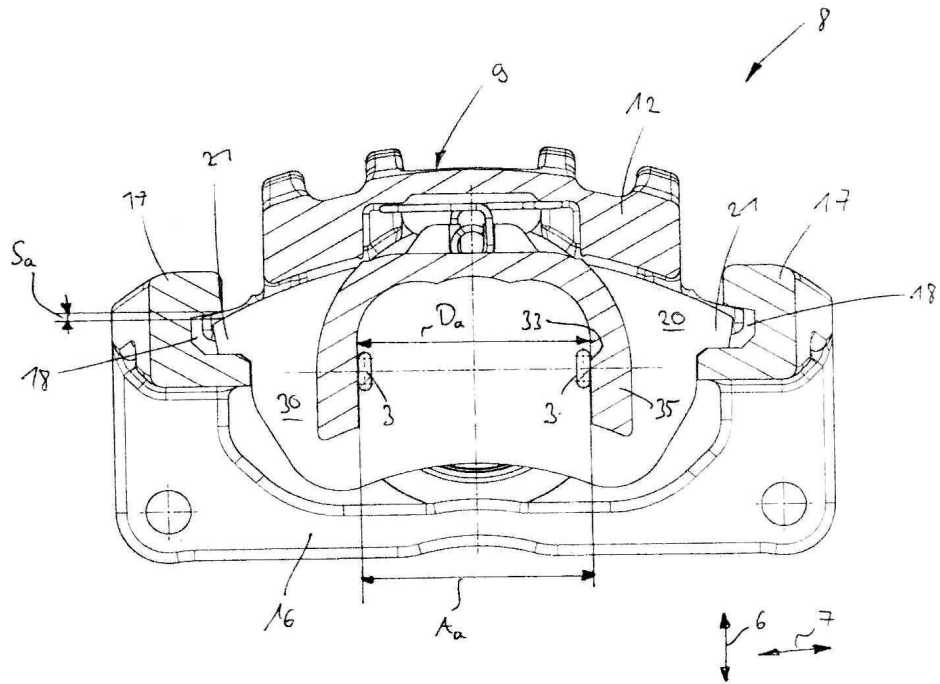
도면3



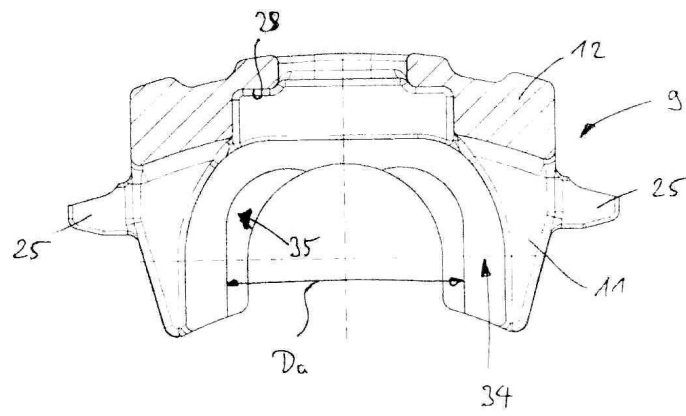
도면4



도면5a

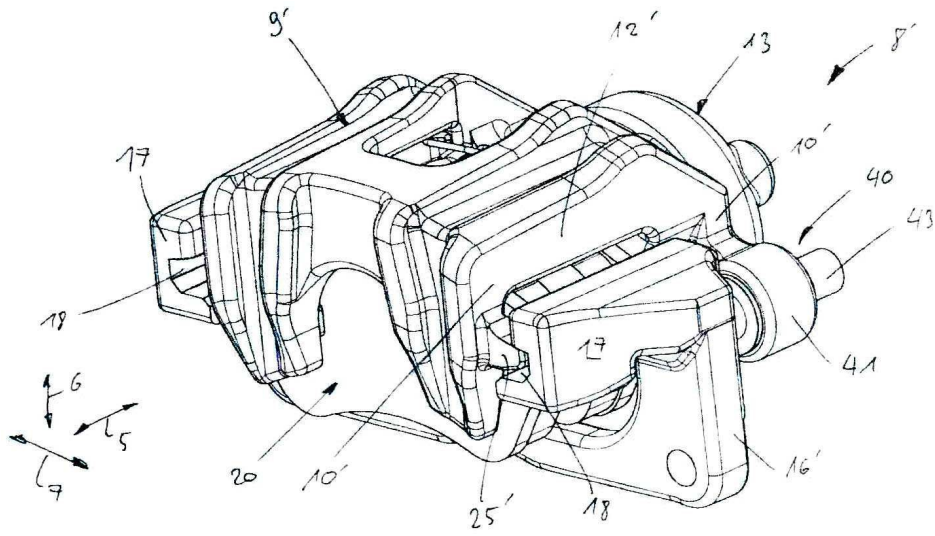


도면5b

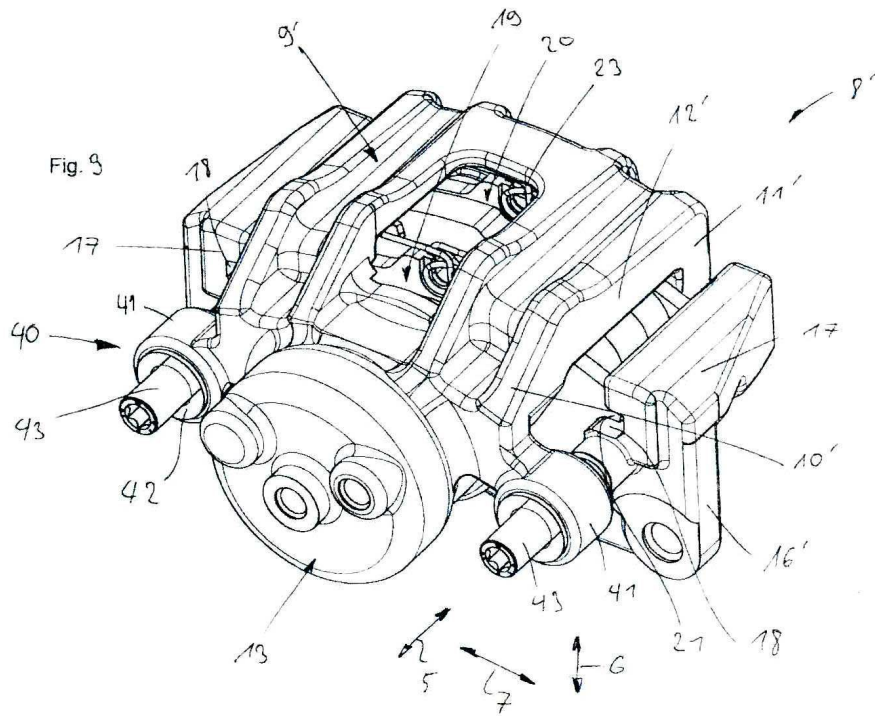




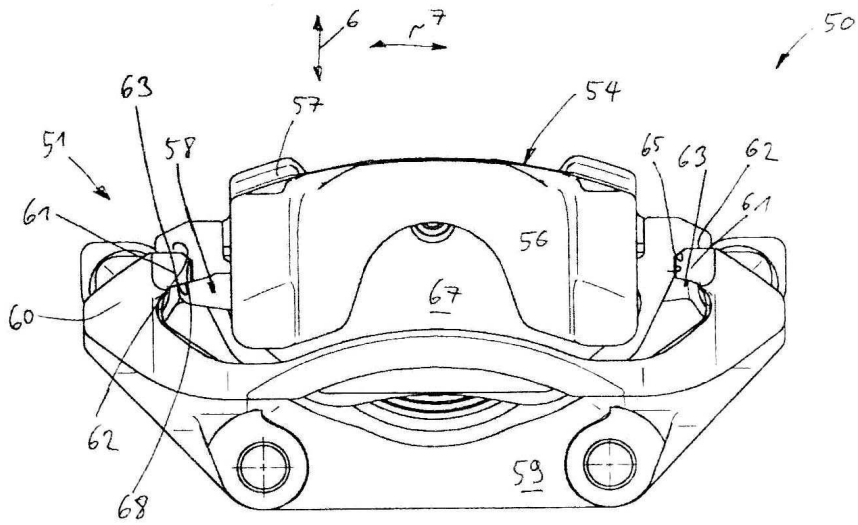
도면8



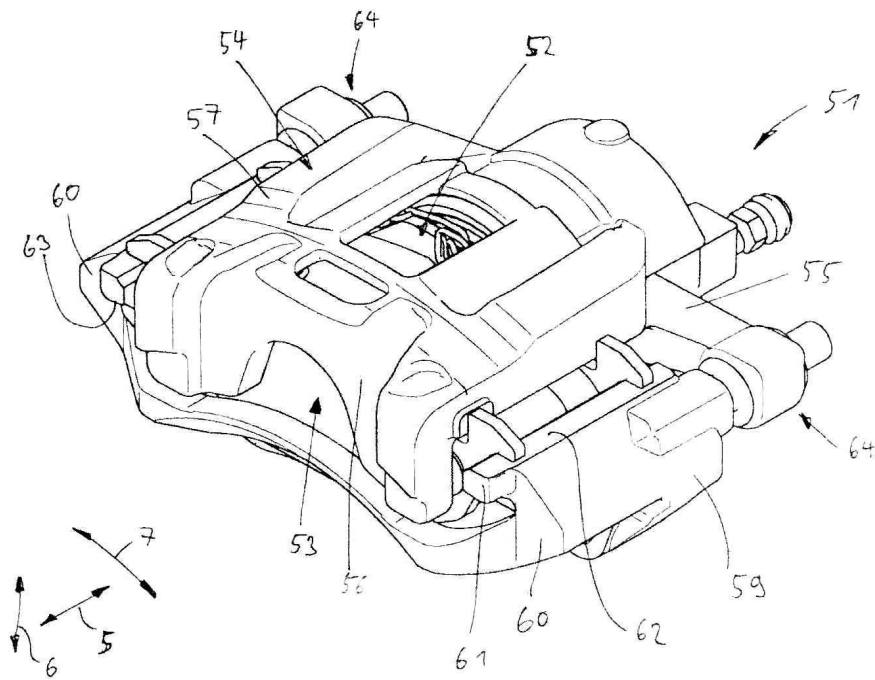
도면9



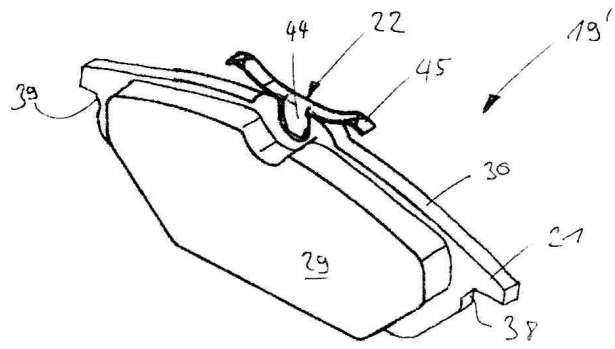
도면10



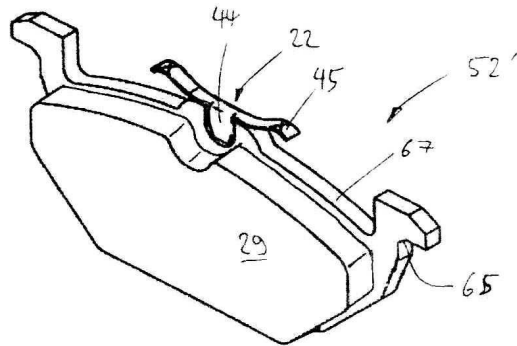
도면11



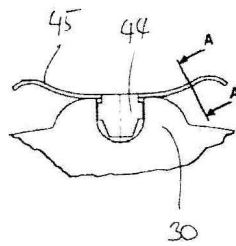
도면12



도면13



도면14a



도면14b

