



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

(11) 공개번호 10-2012-0105486  
(43) 공개일자 2012년09월25일

- |   |   |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>B60T 8/36 (2006.01) F16K 27/00 (2006.01)<br/>F16K 31/06 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2012-7016603</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2010년11월05일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2012년06월26일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2010/066861</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2011/079992<br/>국제공개일자 2011년07월07일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>10 2009 060 729.3 2009년12월29일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인<br/>로베르트 보쉬 게엠베하<br/>독일 데-70442 스투트가르트 포스트파흐 30 02 20</p> <p>(72) 발명자<br/>쿠르츠, 에드가<br/>독일 74081 하일브론-호르크하임 아이스포겔벡 9 크라처, 디트말<br/>독일 71732 탐 리스트슈트라체 18</p> <p>(74) 대리인<br/>장훈</p> |
|---|---|

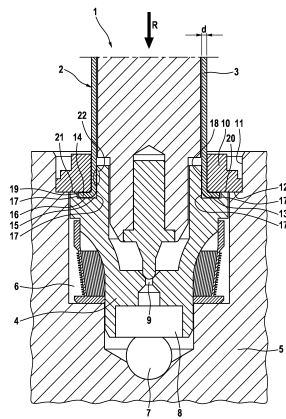
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **밸브 어셈블리**

**(57) 요약**

본 발명은 적어도 2개의 부분으로 이루어진 하우징(2)을 포함하는 밸브, 특히 자기 밸브(1)를 가진 밸브 어셈블리로서, 상기 하우징은 제 1 하우징 슬리브(3)와 제 2 하우징 슬리브(4)를 포함하고, 상기 하우징 슬리브들(3, 4)은 고정 존(22)의 가압에 의해 서로에 대해 지지된다. 상기 밸브 어셈블리는 밸브 수용부(6)를 포함하고, 상기 밸브 수용부(6) 내로 밸브가 삽입되고 고정 존(22)의 영역에 배치된 압입 링(10)에 의해 지지된다. 압입 링(10)은 제 1 하우징 슬리브(3)에 방사방향으로 지지되고, 제 2 하우징 슬리브에 축방향으로 지지된다.

**대표도** - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

적어도 2개의 부분으로 이루어진 하우징(2)을 포함하는 밸브, 특히 자기 밸브(1)를 가진 밸브 어셈블리로서, 상기 하우징은 제 1 하우징 슬리브(3)와 제 2 하우징 슬리브(4)를 포함하고, 하우징 슬리브들(3, 4)은 고정 존(22)의 가압에 의해 서로에 대해 지지되고, 상기 밸브 어셈블리는 밸브 수용부(6)를 포함하고, 상기 밸브 수용부 내로 밸브가 삽입되고 상기 고정 존(22)의 영역에 배치된 압입 링(10)에 의해 지지되는 밸브 어셈블리에 있어서,

상기 압입 링(10)은 상기 제 1 하우징 슬리브(3)에 방사방향으로 지지되고, 상기 제 2 하우징 슬리브(4)에는 축방향으로 지지되는 것을 특징으로 하는 밸브 어셈블리.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 하우징 슬리브(4)는 축방향 링 홈(15)을 갖고, 상기 홈에 상기 제 1 하우징 슬리브(3)가 결합하는 것을 특징으로 하는 밸브 어셈블리.

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 제 1 하우징 슬리브(3)는 외부로 향한 링 플랜지(14) 또는 외부로 향한 밴드 모양 가장자리(23)에 의해 상기 제 2 하우징 슬리브(4)의 상기 축방향 링 홈(15)에 결합하는 것을 특징으로 하는 밸브 어셈블리.

**청구항 4**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 압입 링(10)은 상기 링 플랜지(14) 또는 상기 밴드 모양 가장자리(23)에 축방향으로 작용하는 것을 특징으로 하는 밸브 어셈블리.

**청구항 5**

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 압입 링(10)은 축방향 스톱퍼(21)를 형성하는, 상기 제 2 하우징 슬리브(4)의 단부벽(20)에 배치되고, 상기 단부벽(20)은 상기 축방향 링 홈(15)의 측벽(17)에 대해 일정한 각도로, 특히 90° 로 배치되어 상기 측벽에 인접하는 것을 특징으로 하는 밸브 어셈블리.

**청구항 6**

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 압입 링(10)은 상기 밸브 수용부(6)의 링 스템(12)에 축방향으로 배치되는 것을 특징으로 하는 밸브 어셈블리.

**청구항 7**

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 축방향 링 홈(15)의 상기 측벽들(17)은 상이한 높이로 형성되는 것을 특징으로 하는 밸브 어셈블리.

**청구항 8**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 축방향 링 홈(15)의 내부 측벽(18)은 상기 축방향 링 홈(15)의 외부 측벽(19)보다 높게 형성되는 것을 특징으로 하는 밸브 어셈블리.

**청구항 9**

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 밸브 어셈블리는 차량의 ABS, TCS 및/또는 ESP 시스템에 속하는 것을 특징으로 하는 밸브 어셈블리.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 적어도 2개의 부분으로 이루어진 하우징을 포함하는 밸브, 특히 자기 밸브를 가진 밸브 어셈블리로써, 상기 하우징은 제 1 하우징 슬리브와 제 2 하우징 슬리브를 포함하고, 상기 하우징 슬리브들은 고정 존의 가압에 의해 서로에 대해 지지되고, 상기 밸브 어셈블리는 밸브 수용부를 포함하고, 상기 밸브 수용부 내로 밸브가 삽입되고 고정 존의 영역에 배치된 압입 링에 의해 지지되는, 밸브 어셈블리에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 상기 방식의 밸브 어셈블리들이 공지되어 있다. 상기 밸브 어셈블리는 예컨대 차량의 브레이크 회로에서 유압식 제어 및 조절을 위해 사용된다. 이 경우 밸브는 적어도 2개의 부분으로 이루어진 하우징을 포함하고, 하우징 부분들은 하우징 슬리브로서 형성되고 상기 하우징 부분들의 연결을 위해 고정 존에서 서로 가압된다. 특히 무전류 상태에서 폐쇄되는 자기 밸브의 경우 이 실시예는 확실하고 저렴한 제조를 위해 일반적이다. 이를 위해 제 1 하우징 슬리브는 단계식 칼라를 갖고, 상기 칼라는 방사방향으로 제 2 밸브 슬리브의 외벽에 의해 가압된다. 여기서의 단점은 밸브 어셈블리를 얻기 위해 압입에 의해 밸브 수용부 내로 상기 밸브의 장착시 고정 존에서 제 2 밸브 슬리브와 중첩하는 단계식 칼라를 통한 힘 도입이 이루어지는 것이다. 이로 인해 바람직하지 않은 경우에 밸브의 미리 설정된 특성값과 사양이 제공될 수 있는데, 그 이유는 바람직하지 않은 힘의 도입시 제 1 밸브 슬리브의 단계식 칼라 영역에서 소성 변형이 이루어질 수 있기 때문이다. 밸브 수용부 내로 밸브의 가압시 힘 도입으로 인해 상기 가능한 변형을 예측하여 고려하는 것은 실질적으로 불가능한데, 그 이유는 밸브마다 소비되는 압입력은 매우 다양하게 다수의 킬로뉴턴의 범위에서 변동할 수 있기 때문이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0003] 본 발명의 과제는 전술한 단점들이 방지되는 밸브 어셈블리를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0004] 상기 과제는 청구범위 제 1 항의 특징을 포함하는 밸브 어셈블리에 의해 해결된다.

**발명의 효과**

[0005] 상기 단점들은 제안된 밸브 어셈블리에 의해 바람직하게 방지된다. 고정 존의 가압에 의해 서로에 대해 지지되는 하우징 슬리브들, 즉 제 1 하우징 슬리브와 제 2 하우징 슬리브를 포함하는 적어도 2개의 부분으로 이루어진 하우징을 가진 밸브, 특히 자기 밸브, 및 밸브가 삽입되고 고정 존의 영역에 배치된 압입 링에 의해 지지되는 밸브 수용부를 포함하는 밸브 어셈블리가 제안된다. 압입 링은 제 1 하우징 슬리브에 방사방향으로 지지되고, 제 2 하우징 슬리브에는 축방향으로 지지된다. 따라서 압입 링은 제 2 하우징 슬리브에 축방향으로 작용하고, 그와 달리 제 1 하우징 슬리브에 방사방향으로(만) 작용한다. 제 2 하우징 슬리브로의 힘 도입은 제 1 하우징 슬리브를 통해 이루어지는 것이 아니라, 직접 제 2 하우징 슬리브에 대한 축방향 지지에 의해 이루어진다. 따라서 압입 링의 지지 영역에서 또는 압입 링을 통한 힘 도입으로 인해 제 1 하우징 슬리브의 재료 응력, 특히 바람직하지 않은 소성 변형은 이루어질 수 없다. 밸브 수용부 내에 밸브를 배치하는데 소비되는 힘은 직접 축방향으로 제 2 하우징 슬리브에 제공된다.

[0006] 다른 실시예에서, 제 2 하우징 슬리브는 축방향 링 홈을 갖고, 상기 홈에 제 1 하우징 슬리브가 결합한다. 제 2 하우징 슬리브는 축방향으로 형성된, 밸브 어셈블리의 장착을 위해 구성될 압입 링의 방향으로 개방된 축방향 링 홈을 갖는다. 상기 축방향 링 홈에 제 1 하우징 슬리브가 결합한다. 따라서 선행기술과 달리, 제 2 하우징 슬리브는 제 1 하우징 슬리브의 적어도 하나의 섹션에 의해 외측면이 둘러싸이지 않는다. 오히려 제 2 하우징 슬리브를 향한, 제 1 하우징 슬리브의 개방된 단부 영역이 축방향 링 홈에 의해 수용된다.

[0007] 바람직한 실시예에서 제 1 하우징 슬리브는 외부로 향한 링 플랜지 또는 외부로 향한 밴드 모양 가장자리에 의해 제 2 하우징 슬리브의 축방향 링 홈에 결합한다. 이를 위해 제 1 하우징 슬리브는 외부로 향한, 즉 방사방향 외부로 형성된 링 플랜지를 갖거나 또는 외부로 향한 밴드 모양 가장자리를 갖고, 상기 가장자리 영역에서 제 1 하우징 슬리브의 후방 방향으로 재료의 연장 방향이 바뀌고, 상기 밴드 모양 가장자리는 단면도로 볼 때 대략 위로 개방된 개구이다.

[0008] 바람직하게, 압입 링은 링 플랜지 또는 밴드 모양 가장자리에 축방향으로 작용한다. 이로 인해 축방향 슬라이딩 분리에 대해 제 1 및 제 2 하우징 슬리브의 추가 고정이 이루어진다. 또한, 링 플랜지에 의해, 또는 특히

바람직하게는 외부로 향한, 압입 링에 의해 축방향으로 힘을 받는 밴드 모양 가장자리에 의해 제 1 및 제 2 하우징 슬리브의 밀봉이 압입 링을 통해 야기될 수 있다. 상기 밀봉부는 또한 고정 존에서 제 1 및 제 2 하우징 슬리브를 가압한다. 특히 밴드 모양 가장자리 및/또는 링 플랜지는, 압입 링의 배치시 예컨대 축방향 링 홈의 홈 폭을 차지하는, 압입 링에 의한 축방향 작용에 의해 야기된 밴드 모양 가장자리의 확장에 의해 소정의 밀봉 작용이 이루어지도록, 축방향 링 홈의 깊이로 조정될 수 있다. 특히 매우 바람직하게 링 홈의 깊이는 링 플랜지의 재료 두께에 맞추어질 수 있다.

[0009] 다른 실시예에서, 압입 링은 축방향 스톱퍼를 형성하는 제 2 하우징 슬리브의 단부벽에 배치되고, 이 경우 단부벽은 축방향 링 홈의 측벽에 대해 일정한 각도로, 특히 90° 로 배치되고, 상기 측벽에 인접한다. 축방향 링 홈은 단부벽에 대해 일정한 각도로, 특히 90° 로 배치된 측벽을 갖고, 예컨대 축방향 링 홈의 레그를 형성하면서 상기 측벽에 인접한다. 상기 단부벽은 압입 링을 위한 축방향 스톱퍼를 형성한다. 따라서 압입 링은 상기 축방향 스톱퍼로 힘 도입을 야기하므로, 압입 링으로부터 제 2 하우징 슬리브 내로 힘 진행이 이루어지고, 제 1 하우징 슬리브 또는 상기 슬리브의 링 플랜지 내로 또는 밴드 모양 가장자리 내로 상당한 힘 도입은 나타나지 않고, 따라서 상기 하우징 슬리브의 재료 구조에 대한 바람직하지 않은 작용은 바람직하게 방지된다.

[0010] 다른 실시예에서, 압입 링은 밸브 수용부의 링 스텝에 축방향으로 배치된다. 밸브 수용부 내에 또는 상에 형성된 링 스텝에 상기 배치는 의해 밸브 수용부 내에 규정된 밸브 시트가 야기될 수 있다. 압입 링은 전진 이동으로 제 2 하우징 슬리브 위로 축방향으로 밸브 압입시 링 스텝에 의해 제한된다. 따라서 너무 멀리 압입되는 것이 바람직하게 방지된다.

[0011] 또한 실시예에서, 축방향 링 홈의 측벽들은 상이한 높이로 형성될 수 있다. 따라서 축방향 링 홈은, 단면도로 볼 때, 대칭으로 형성되는 것이 아니라, 상이한 높이의 측벽을 갖도록 형성된다.

[0012] 실시예에서 축방향 링 홈의 내부 측벽은 축방향 링 홈의 외부 측벽보다 높게 형성된다.

[0013] 또한, 상기 밸브 어셈블리는 차량의 ABS-, TCS- 및/또는 ESP-시스템에 포함된다. 특히 상기 유압식 또는 전기 유압식 시스템에서 상기와 같은 밸브 어셈블리는 특히 바람직하게 비용을 절감 방식으로 사용될 수 있고, 이 경우 상기 밸브 어셈블리에 의해 간단한 제조와 더불어 높은 신뢰성과 작동 안전성이 보장된다.

[0014] 다른 바람직한 실시예들은 종속 청구항 및 이들의 조합에 제시된다.

[0015] 본 발명은 하기에서 실시예를 참고로 상세히 설명되지만, 이것에 의해 본 발명이 제한되지는 않는다.

### 도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 외부로 향한 링 플랜지를 포함하는 제 1 하우징 슬리브를 가진 밸브를 도시한 도면.

도 2는 외부로 향한 밴드 모양 가장자리를 가진 밸브를 도시한 도면.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 도 1은 2개의 부분으로 이루어진 하우징(2)을 포함하는 자기 밸브(1)의 종단면도를 부분적으로 도시하고, 상기 하우징(2)은 제 1 하우징 슬리브(3) 및 상기 하우징 슬리브에 축방향으로 연결된 제 2 하우징 슬리브(4)로 형성된다. 이 경우 자기 밸브(1)는 차량의 유압 유닛의 펌프 하우징(5) 내의 장착 위치에서 도시된다. 펌프 하우징(5)은 자기 밸브(1)의 수용을 위해 밸브 수용부(6)를 포함하고, 상기 밸브 수용부는 유압 채널(7)과 통하고, 이 경우 자기 밸브(1)는, 제 2 하우징 슬리브(4)에 단부측이 삽입된, 자기 밸브(1)의 축방향 연장부로 이어지는 밸브 시트(9)와 통하는 유체용 유입 개구(8)가 유압 채널(7)의 영역 내로 돌출하도록 축방향(R)으로 밸브 수용부(6) 내로 삽입된다. 자기 밸브(1)는 자기 밸브(1)에 축방향으로 작용하는 압입 링(10)의 도시된 장착 위치에서 펌프 하우징(5)에 지지되고, 상기 압입 링은 자기 밸브의 제 2 하우징 슬리브(4)에 축방향으로 지지되고 자기 밸브(1)의 제 1 하우징 절반(3)에 방사방향으로 지지된다. 또한 압입 링(10)은 밸브 수용부(6)의 내벽(11)에 지지되고, 축방향으로는 밸브 수용부 링 스텝(12)에 지지된다. 제 1 하우징 슬리브(3)는 제 2 하우징 절반(4)을 향한 단부(13)에 환형 링 플랜지(14)를 갖고, 상기 플랜지는 제 2 하우징 슬리브(4)에 있는, 제 1 하우징 슬리브(3)를 향한 환형 축방향 링 홈(15)에 삽입된다. 축방향 링 홈(15)은 홈 베이스(16)와 측벽(17)을 갖고, 이 경우 내부 측벽(18)은 축방향 링 홈(15)의 외부 측벽(19)보다 높게 형성된다. 외부 측벽(17)은 상측면으로 방사방향 외부로 단부벽(20)에 의해 제한된다. 이 경우 단부벽(20)은 외부 측벽(19)에 대해 직각으로(90° 로) 배치된다. 단부벽(20)은 압입 링(10)에 의해 축방향으로 힘을 받고, 이 경우 단부벽(20)은 축방향 스톱퍼(21)를 형성한다. 이 경우 축방향 스톱퍼(21)는 압입 링(10)에 의해 밸브 수용부(6) 내로

자기 밸브(1)의 압입시 제 2 하우징 슬리브(4)를 통해 자기 밸브(1)로 힘을 도입하는데 이용된다. 이 경우 제 1 하우징 슬리브(3)는 전혀 또는 약간만(즉 불가피한 마찰 결합에 의해) 축방향(R)으로 힘을 받기 때문에, 제 1 하우징 슬리브(3)와 제 2 하우징 슬리브(4)의 연결 영역에서, 즉 제 1 하우징 슬리브(3)와 제 2 하우징 슬리브(4)가 밸브 수용부(6) 내로 삽입되기 전에 예컨대 가압에 의해 서로 지지되는 고정 존(22)에서, 원치 않는 힘 도입이 이루어지지 않는다. 즉 고정 존(22)의 영역에서 방사방향으로 제 1 하우징 슬리브에 대한 압입 링(10)의 지지만 이루어진다. 이로 인해 압입 링(10)의 의한 압입시 고정 존(22)의 영역에서 하우징(2)의 원치 않는 변형 또는 손상이 방지되는데, 그 이유는 밸브 수용부(6) 내로 압입 링(10)을 이용한 압입을 위해 자기 밸브(1) 내로 상당한 힘이 도입되어야 하기 때문이다. 상기 힘은 이 실시예에서 축방향 스톱퍼(21)에 의해 서만 축방향(R)으로 도입되므로, 고정 존(22)의 손상 없이 확실하고 동일한 작용의 힘 도입이 가능하다. 이를 보장하기 위해, 외부 측벽(19)은 링 플랜지(14)의 영역에서 제 1 하우징 슬리브(3)의 재료 두께(d)를 약간만 초과하므로 축방향 링 홈(15)에 삽입된 링 플랜지(14) 자체는 축방향(R)으로 힘을 받지 않거나 또는 미미한 힘을 받는 높이로 형성되거나, 또는 축방향 링 홈(15)에 삽입된 링 플랜지(14)가 홈 베이스(16)에 밀봉 방식으로 압입되도록 축방향(R)으로 힘을 받는 높이로 형성된다. 이로 인해 추가로 홈 베이스(16)의 영역에서 밀링 플랜지(14)와 압입 링(10) 사이에서 제 2 하우징 슬리브(4)에 대한 제 1 하우징 슬리브(3)의 환형 밀봉이 이루어질 수 있다.

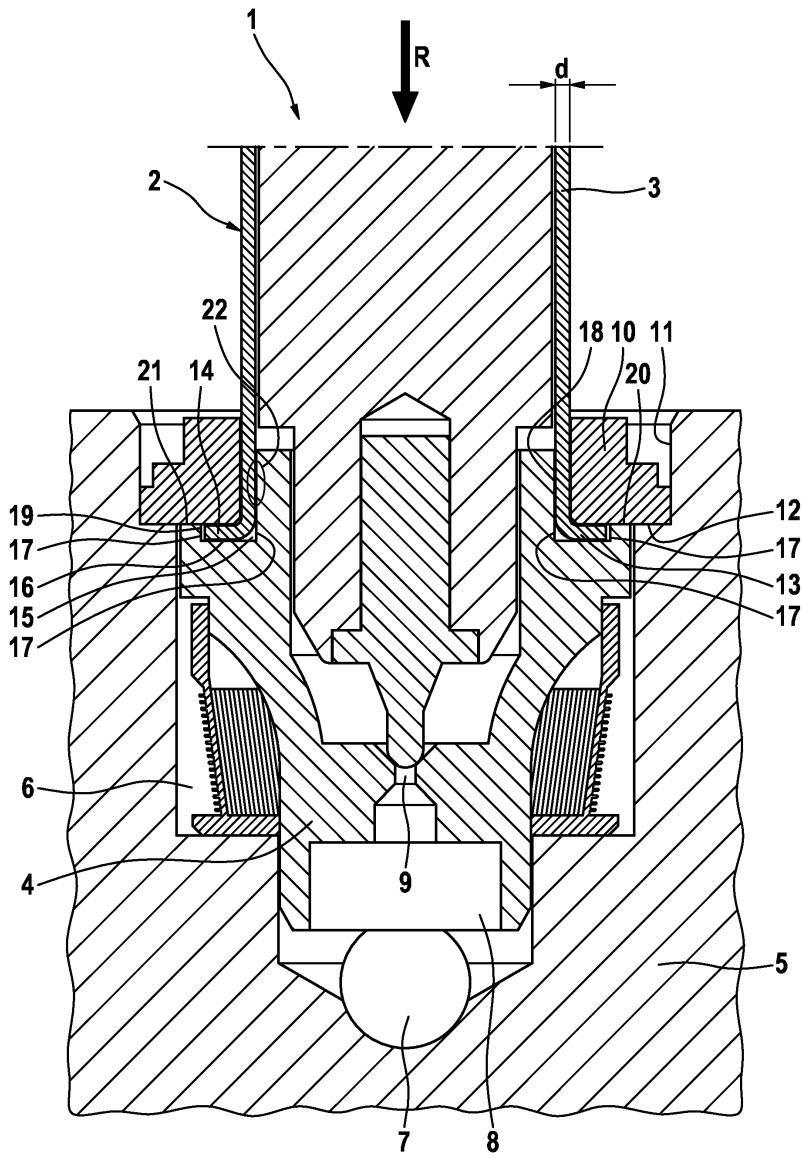
[0018] 도 2는 실질적으로 도 1에 대해 설명된 것과 동일하게 형성된 자기 밸브(1)를 펌프 하우징(5) 내의 장착 위치에서 도시한다. 하기에서는 도 1에 도시된 실시예와 관련하여 구조적 실시의 차이점이 설명된다. 도 1에 도시된 실시예와 달리, 제 1 하우징 슬리브(3)는 도 1에 도시된 링 플랜지(14)가 아니라, 외부로 향한 밴드 모양 가장자리(23)를 포함한다. 밴드 모양 가장자리(23)는 제 2 하우징 슬리브(4)에서 단부측으로 둘러싸는 환형 축방향 링 홈(15)에 삽입되고, 상기 축방향 링 홈은 홈 베이스(16)와 측벽(17)에 의해 제한되고, 이 경우 측벽(17)은 홈 베이스(16)에 대해 직각으로 배치되고, 밴드 모양 가장자리(23)는 축방향(R)으로 홈 베이스(16)에 지지된다. 밴드 모양 가장자리(23)는 단면도로 볼 때 외부로 휘어져 위로 개방된 개구(24) 형태로 형성된다. 축방향 링 홈은 내부 측벽(18)과 외부 측벽(19)을 갖고, 이 경우 외부 측벽(19)은, 밴드 모양 가장자리(23)의 높이(h)에 이르거나 또는 밴드 모양 가장자리(23)가 외부 측벽(10)을 축방향 링 홈(15)으로부터 밖으로 약간 돌출할 정도의 높이로 자기 밸브(1)의 길이방향 연장부에 형성된다. 외부 측벽(19)은 측벽(20)에 의해 형성된 축방향 스톱퍼(21)에 90°로 인접하고, 상기 축방향 스톱퍼는 압입 링(10)에 의해 축방향(R)으로 힘을 받고, 자기 밸브(1)는 조립시 펌프 하우징(5)의 밸브 수용부(6) 내로 압입되고, 거기에서 장착 위치에 지지된다. 밴드 모양 가장자리(23)가 외부 측벽(19)을 약간 돌출하는 경우에, 압입 링(10)을 향해 외부 측벽(19)을 돌출하는 상기 가장자리의 단부(25)도 힘을 받으므로, 밴드 모양 가장자리(23)가 변형되고, 상기 변형은 축방향 링 홈(15)의 폭을 가능한 완전히 이용하여 밴드 모양 가장자리(23)를 축방향 링 홈(15)의 홈 베이스(16) 및 측벽(17)에 대해 가압하고, 이로써 밴드 모양 가장자리(23)의 형상에 따라, 즉 (단면도로 볼 때) 확장된 개구(24)를 형성하면서, 측벽(17) 및 홈 베이스(16)에 대한 상기 밴드모양 가장자리의 접촉은 모든 측면에서 밀봉 작용을 한다. 자기 밸브(1)가 압입 링(10)에 의해 펌프 하우징(5)의 밸브 수용부(6) 내로 압입될 때 제 2 하우징 슬리브(4)에 형성된 축방향 스톱퍼(21)에 의해 힘 도입이 이루어지고, 제 1 하우징 슬리브(3)와 제 2 하우징 슬리브(4)가 서로에 대해 지지되는 고정 존(22)의 영역에서는 힘 도입이 이루어지지 않는다. 이 경우에도 선행기술에서 자기 밸브(1)의 압입시 힘 도입으로 인해 가능한 하우징(2)의 변형은 바람직하게 고정 존(22)의 영역에서, 선행기술에서 가능한 원치 않는 힘 도입에 의해 방지된다.

**부호의 설명**

- [0019]
- 1 자기 밸브
  - 2 하우징
  - 3 제 1 하우징 슬리브
  - 4 제 2 하우징 슬리브
  - 6 밸브 수용부
  - 10 압입 링
  - 22 고정 존

**도면**

도면1



도면2

