(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.[6]
F16J 15/16

(45) 공고일자 1994년08월10일
(11) 공고번호 실1994-0005357

(21) 출원번호	실1990-0018123	(65) 공개번호	실1991-0020438
(22) 출원일자	1990년11월23일	(43) 공개일자	1991년12월20일
(30) 우선권주장	2-52923 1990년05월21일 일본(JP)		
(71) 출원인 닛신 고오교오 가부시끼 가이샤 미야시다 유끼가즈
일본국 나가노겐 우에다시 오오아자 고구부 840반찌
(72) 고안자 비사이즈 히데노리
일본국 나가노겐 우에다시 오오아자 고구부 840반찌 닛신 고오교오 가부시끼가이샤 내
(74) 대리인 강동수, 강일우

심사관 : 윤여표 (책자공보 제1971호)

(54) 마스터 실린더의 피스톤 시일 장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

마스터 실린더의 피스톤 시일 장치

[도면의 간단한 설명]

본 고안의 1실시예를 나타내는 것으로서 제1도는, 마스터 실린더의 종단측면도.

제2도는 제1도의 II부 확대도.

제3도 및 제4도는, 제1 및 제2컵 시일의 자유상태를 나타내는 확대단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

M : 마스터 실린더	R : 오일탱크
C : 클러치	1 : 실린더본체
1a : 실린더구멍	2 : 피스톤
3 : 유압실	4 : 복귀 스프링
5 : 입구포트(port)	6 : 밸브장치
7 : 출구포트	8 : 도유관
9 : 유압도관	10 : 조작페달
11 : 푸쉬로드	12 : 스토퍼통
13 : 밸브 하우징	14 : 밸브
14a : 밸브스템(stam)	15 : 밸브 스프링
16 : 절결부	17 : 확대 머리부
18 : 깊은 주머니형 구멍	19 : 리테이너
20,21 : 시일(seal)홈	22 : 제1컵 시일
22a : 시일 립	23 : 제2컵 시일

23a : 시일 립　　24,25 : 링형상 돌기

26 : 그리이스 홈　　27 : 그리이스

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은, 자동차의 유압 클리치 장치등에 사용되는 마스터 실린더의 피스톤 시일 장치에 관한 것으로, 특히, 실린더 본체의 실린더구멍에 미끄럼 이동이 자유롭도록 끼워맞춤되어 앞면을 유압실에, 뒷면을 외부공기에 면하도록 피스톤에 전후 1쌍의 시일홈을 형성하고, 이 앞쪽 시일홈에 실린더 구멍 안쪽둘레면에 눌리어서 맞닿는 시일 립을 가지는 제1컵 시일을, 또 뒷쪽 시일홈에 실린더 구멍 안쪽 둘레면에 눌려 접하는 시일 립을 가지는 제2컵 시일을 각각 장착한 것의 개량에 관한 것이다.

종래의 마스터 실린더에 있어서, 축방향 길이가 비교적 긴 피스톤을 실린더 구멍에 미끄럼 이동이 자유롭도록 끼워맞춤할 때, 유압실의 오일이 피스톤의 바깥둘레면을 통해서 외부로 누출되는 것을 방지하기 위하여, 피스톤의 전후 끝단부분 바깥둘레에, 실린더 구멍 안쪽둘레면에 눌리어서 맞닿는 시일 립을 각각 가지는 제1 및 제2컵 시일을 장착하는 것이 알려져 있다(예를들면 일본국 특개소 62-64663호 공보참조).

종래와 같은 피스톤 시일 장치에서는, 제1컵 시일의 시일 립은, 제2컵 시일의 그것과 똑같이 모가난 링형상 돌기를 실린더 구멍 안쪽 둘레면에 눌려 접하고 있기 때문에, 피스톤의 전진시, 제1컵 시일의 시일 립이 유압실에서 실린더 구멍 안쪽둘레면에 형성된 유막을 말끔하게 없애 버리기 때문에, 제1컵 시일 후방의 피스톤 바깥 둘레면 및 제2컵 시일에 윤활 부족을 초래할 수 있었다.

본 고안은, 이러한 사정을 감안하여 이루어지게 된 것으로서, 피스톤 및 컵 시일의 윤활 부족을 초래하는 일없이 유압실로부터의 오일의 누출을 확실하게 방지할 수 있는 상기 마스터 실린더의 피스톤 시일 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 고안은, 실린더본체의 실린더구멍에 미끄럼 이동이 자유롭도록 끼워맞춤되어 앞면을 유압실에, 뒷면을 외부공기에 면하도록 한 피스톤에 전후로 1쌍의 시일 홈을 형성하고, 이 앞쪽시일립을 가지는 제1컵 시일을, 또 뒷쪽 시일홈에 실린더 구멍의 안쪽둘레면에 눌려서 접하는 시일 홈에 실린더 구멍의 안쪽 둘레면에 눌리어서 맞닿는 시일 립을 가지는 제2컵 시일을 각각 장착한 마스터 실린더의 피스톤 시일 장치에 있어서, 제1컵 시일의 시일 립에는, 실린더 구멍의 안쪽둘레면에 눌려서 접하는 횡단면이 원호형상인 링형상 돌기를 형성하고, 제2컵 시일의 시일 립에는, 실린더 구멍의 안쪽둘레면에 눌려서 접하는 횡단면이 "ㄱ"자 형상인 링형상 돌기를 형성하며, 제2컵 시일의 시일 립의 두께 및 실린더 구멍에 의한 체결여유는 제1컵 시일의 시일 립의 두께 및 실린더 구멍의 안쪽둘레면에 의한 체결여유보다 크게 설정한 것을 특징으로 한다.

상기 구성에 의하면, 피스톤 전진시, 제1컵 시일의 시일립의 횡단면이 원호형상인 링형상 돌기는, 유압실에서 실린더 구멍 안쪽둘레면에 형성된 유막을 없애지 않고, 유압실의 유압을 유지하면서 전진한다.

따라서, 제1컵 시일 후방의 실린더 구멍 안쪽둘레면에 남겨진 유막에 의해 후속하는 피스톤의 바깥둘레면 및 제2컵 시일은 윤활된다.

그리고, 상기 유막은 제2컵 시일의 시일 립의 횡단면이 "ㄱ"자 형상인 링형상 돌기에 의하여 깨끗하게 제거된다.

이하, 도면에 의하여 본 고안의 1실시예에 대하여 설명한다.

먼저, 제1도에 있어서, M은 자동차의 유압 클러치용 마스터 실린더(M)로써, 실린더구멍(1a)을 가지는 실린더본체(1)와, 실린더구멍(1a)에 미끄럼 운동이 자유롭도록 끼워맞춤 되어서 실린더구멍(1a)의 앞끝단벽과의 사이에 유압실(3)을 구성하는 피스톤(2)과, 이 피스톤(2)을 그 후퇴방향으로 힘을 가하는 복귀스프링(4)과, 피스톤(2)의 전후 동작에 따라 움직여서, 실린더 구멍(1a)의 앞끝단벽에 뚫은 입구포트(5)를 개폐하는 밸브장치(6)로 구성되고, 실린더구멍(1a)의 측벽에는, 유압실(3)에 연결되는 출구포트(7)가 뚫려져 있다.

상기 입구포트(5)에는, 오일탱크(R)에 연결된 도유관(8)이, 또한 상기 출력포트(7)에는 클러치(C)의 스레이브 실린더로 연결되는 유압도관(9)이 각각 접속된다.

피스톤(2)의 뒷끝단에는, 조작페달(10)에 의하여 눌려 이동되는 푸쉬로드(11)가 연결 접촉되고, 이 푸쉬로드(11)와 함께 피스톤(2)의 후퇴한계를 규제하는 스토퍼통(12)의 실린더본체(1)의 뒷끝단부 바깥둘레에 끼워져 있다.

밸브장치(6)는, 실린더구멍(1a)에 미끄럼 이동이 자유롭도록 끼워맞춤되어서 실린더 구멍(1a)의 앞끝단면에 맞닿는 컵형상의 밸브 하우징(13)과, 이 밸브하우징(13)내에 수용되어서 입구포트(5)를 개폐하는 밸브(14)와, 밸브 하우징(13)내에서 이 밸브(14)를 입구포트(5)의 닫힘 방향으로 힘을 가하는 밸브 스프링(15)으로 구성되고, 밸브 하우징(13)에는 그 내부를 유압실(3)로 연결되어 통하는 절결부(16)가 형성되어 있다.

밸브(14)는, 밸브하우징(13)의 끝단벽을 관통하여 후방으로 뻗는 밸브스탬(14a)을 구비하고 있으며, 이 밸브스탬(14a)의 뒷끝단에 형성된 확대 머리부(17)는, 피스톤(2)의 중심에 형성된 깊은 주머니형 구멍(18)에 삽입된다.

그리고, 이 확대 머리부(17)의 주머니형 구멍(18)으로부터의 빠지는 것을 막기 위해서, 해트(hat)형의 리테이너(19)가 피스톤(2)의 앞끝단 부분에 끼워져 있다.

제2도에 있어서, 피스톤(2)의 바깥둘레에는, 전후에 1쌍의 링형상 시일홈(20),(21)이 형성되어 있고, 앞

시일 홈(20)에는 고무제품의 제1컵 시일(22)이, 또 뒷 시일 홈(21)에는 같은 고무제품의 제2컵 시일(23)이 각각 장착된다.

제1컵 시일(22)의 바깥둘레부분은, 앞끝단을 앞쪽으로 향하도록 한 시일 립(22a)으로 되어 있으며, 이 시일 립(22a)에는, 실린더구멍(1a) 안쪽둘레면에 눌리어서 맞닿는 횡단면이 원호형상인 링형상 돌기(24)가 형성된다.

한편, 제2컵 시일(23)의 바깥둘레 부분에도, 앞끝단을 앞쪽으로 향하도록 한 시일 링(23a)으로 되어 있으며, 이 시일 립(23a)에는, 실린더 구멍(1a)안쪽둘레면에 눌리어서 맞닿는 횡단면 "ㄱ"자 형상의 링형상 돌기(25)가 형성된다.

또한, 피스톤(2)의 바깥둘레에는, 뒷 시일 홈(21)의 바로뒤에 그리이스 홈(26)이 형성되어, 이 그리이스 홈(26)에는 그리이스(27)가 채워진다.

제3도 및 제4도는, 제1 및 제2컵 시일(22),(23)이 자유상태를 각각 나타내는 단면도로써, 여기에 나타낸 바와같이, 제2컵 시일(23)의 시일 립(23a)의 두께 및 실린더 구멍(1a) 안쪽둘레면에 의한 체결여유는, 제1컵 시일(22)의 시일 립(22a)의 두께 및 실린더 구멍(1a) 안쪽 둘레면에 의한 체결여유보다 크게 설정된다.

이렇게 해서, 실린더구멍(1a) 안쪽둘레면에 대한 시일 립(23a)의 링형상 돌기(25)의 누름 접촉력은 시일 립(22a)의 링형상 돌기(24)의 그것보다 크게 되어 있다.

다음에, 이 실시예의 작용에 대하여 설명한다.

마스터 실린더(M)의 중지 상태에서는, 피스톤(2)의 복귀 스프링(4)에 의해 후퇴 한계 위치로 유지되면서, 리테이터(19)에 밸브스템(14a)을 뒷쪽으로 견인하여 밸브(14)를 열은 상태로 한다.

따라서, 유압실(3)은 입구포트(5) 및 출구포트(7)의 양쪽으로 연결되어 통하므로, 클러치(C)는, 그 슬레이브 실린더의 유압을 유압실(3)을 통하여 오일탱크(R)로 해방시켜 접속 상태로 되어 있다.

조작페달(10)의 밟는 조작에 의해, 푸쉬로드(11)를 통하여 피스톤(2)을 전진시키면, 최초에 밸브(14)가 밸브 스프링(15)의 탄발력을 가지고 입구 포트(5)을 닫기 때문에, 그후, 피스톤(2)의 전진에 따라 유압실(3)에 유압이 발생되고, 출구포트(7)에서 클러치(C)로 출력되어 이에 따라 클러치(C)를 차단 상태로 할 수가 있다.

그런데, 피스톤(2)의 전진시, 제1컵 시일(22)의 시일 립(22a)은 유압실(3)의 유압을 받아서, 링형상 돌기(24)를 실린더구멍(1a) 안쪽둘레면으로 꽉 누르면서 전진하여, 유압실(3)의 유압을 유지하는데, 이 링형상 돌기(24)는 횡단면이 원호형상을 이루고 있기 때문에, 유압실(3)내에서 실린더구멍(1a) 안쪽둘레면에 형성된 유막을 전부는 제거하지 않고 전진하게 되어, 그 뒤에 남겨지는 유막에 의하여 후속하는 피스톤(2) 바깥둘레면 및 제2컵 시일(23)은 알맞는 정도로 윤활된다.

또한, 제2컵 시일(23)의 시일 립(23a)의 실린더 구멍(1a) 안쪽둘레면에 눌리어서 맞닿는 링형상 돌기(25)는, 횡단면이 "ㄱ"자 형상을 하고 있고, 또한 그의 누름력은, 제2컵 시일(23)의 그것보다도 크게 설정되어 있으므로, 실린더구멍(1a) 안쪽둘레면에 남은 유막을 말끔히 닦으면서 전진한다.

이리하여, 유압실(3)의 오일이 피스톤(2)의 바깥둘레면을 통하여 실린더구멍(1a) 바깥으로 누출되는 것은 방지된다.

또한, 피스톤(2)의 뒷끝단 부분 바깥둘레면은 그리이스 홈(26)내의 그리이스(27)에 의하여 윤활되는 동시에, 이 그리이스(27)에 의하여 제2컵 시일(23)과 피스톤(2) 뒷쪽의 외부공기와의 사이가 차단된다.

이상과 같이 본 고안에 의하면, 제1컵 시일의 시일 립에는, 실린더 구멍 안쪽 둘레면에 눌리어서 맞닿는 횡단면이 원호형상인 링형상 돌기를, 또 제2컵 시일의 시일 립에는, 실린더 구멍 안쪽둘레면에 눌리어서 맞닿는 횡단면 "ㄱ"자 형상의 링형상 돌기를 각각 형성하였기 때문에, 피스톤의 전진시, 제1컵 시일에 의해 실린더 구멍 안쪽둘레면의 유막을 잔존시키면서 유압실의 유압을 유지할 수 있어, 그러므로, 상기 유막에 의해 후속하는 피스톤의 바깥둘레면 및 제2컵 시일을 확실하게 윤활하여, 피스톤의 미끄럼 이동을 원활하게 하는 동시에 제2컵 시일의 내구성을 높일 수가 있다.

그리고, 상기 유막은, 제2컵 시일에 의하여 제거되기 때문에, 피스톤 바깥둘레면으로부터의 오일의 누출을 확실하게 방지할 수가 있다.

(57) 청구의 범위

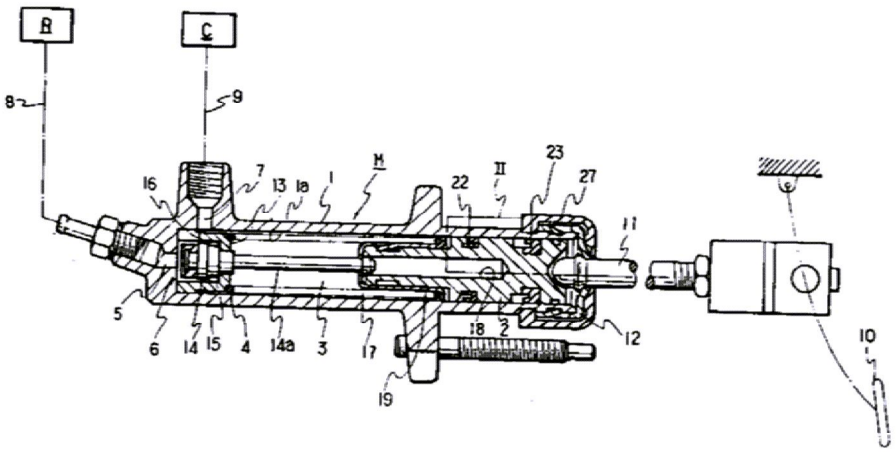
청구항 1

실린더본체(1)의 실린더구멍(1a)에 미끄럼 이동이 자유롭도록 끼워 맞춤되어 앞면을 유압실(3)에, 뒷면을 외부 공기에 통하도록 한 피스톤(2)에 전후로 한 쌍의 시일 홈(20),(21)을 형성하고, 이 앞쪽 시일 홈(20)에 실린더 구멍(1a) 안쪽 둘레면에 눌리어서 맞닿는 시일 립(22a)을 가지는 제1컵 시일(22)을, 또 뒷쪽 시일 홈(21)에 실린더 구멍(1a) 안쪽 둘레면에 눌리어서 맞닿는 시일 립(23a)을 가지는 제2컵 시일(23)을 각각 장착한 마스터 실린더의 피스톤 시일 장치에 있어서, 제1컵 시일(22)의 시일 립(22a)에는, 실린더 구멍(1a) 안쪽둘레면에 눌리어서 맞닿는 횡단면이 원호형상인 링형상 돌기(24)를 형성하고, 제2컵 시일(23)의 시일 립(23a)에는, 실린더 구멍(1a) 안쪽둘레면에 눌리어서 맞닿는 횡단면이 "ㄱ"자 형상인 링형성 돌기(25)를 형성하며, 제2컵 시일(23)의 시일 립(23a)의 두께 및 실린더 구멍(1a)에 의한

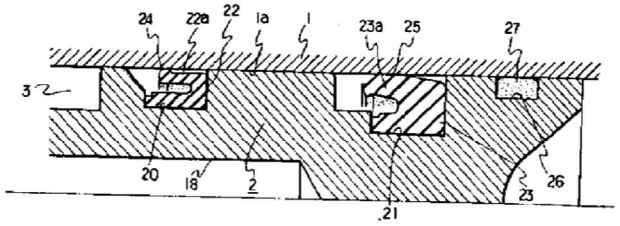
체결여유는 제1컵 시일(22)의 시일 립(22a)의 두께 및 실린더 구멍(1a)의 안쪽둘레면에 의한 체결여유보다 크게 설정하며, 제2컵 시일(23)의 후방의 상기 피스톤(2)의 바깥 둘레에, 그리이스(27)가 채워지는 그리이스 홈(26)이 형성되어 이루는 것을 특징으로 하는 마스터 실린더의 피스톤 시일 장치.

도면

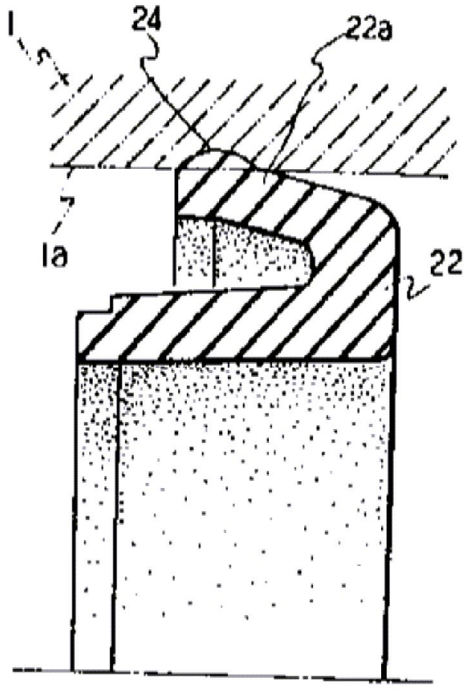
도면1



도면2



도면3



도면4

