



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0096071
(43) 공개일자 2010년09월01일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) Int. Cl.
<i>F16F 9/36</i> (2006.01) <i>F16F 9/02</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2010-7009800</p> <p>(22) 출원일자(국제출원일자) 2008년10월08일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2010년05월03일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2008/068801</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2009/048161
국제공개일자 2009년04월16일</p> <p>(30) 우선권주장
JP-P-2007-262851 2007년10월09일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인
가야바코교 가부시기가이샤
일본국 도쿄도 미나토쿠 하마마츠쵸 2조메 4반 1고 세카이보에키센터빌딩
가부시끼가이샤 야나기사와 세이끼 세이사꾸쇼
일본 나가노켄 하니시나군 사카끼마찌 사카끼 7001</p> <p>(72) 발명자
카타야마 타쿠미
일본국 4718571 아이치켄 토요타시 토요타쵸 1반 쯤, 토요타 쯤도샤 카부시끼가이샤 내
이와모토 카츠야
일본국 4718571 아이치켄 토요타시 토요타쵸 1반 쯤, 토요타 쯤도샤 카부시끼가이샤 내
(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
황의만</p> |
|--|--|

전체 청구항 수 : 총 6 항

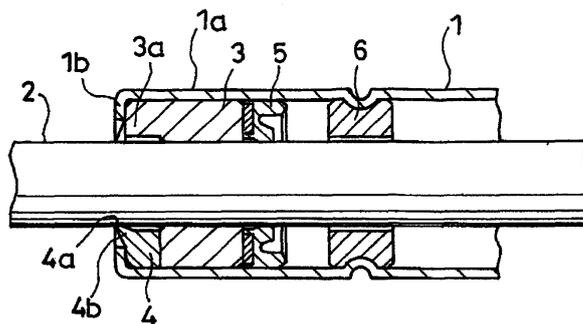
(54) 가스 스프링

(57) 요약

본 발명은 봉입(封入)하는 가스압의 영향을 받지 않고 더스트 시일에 있어서의 립의 밀봉성을 설정대로 항구적으로 유지할 수 있다.

내부에 소정압의 가스를 봉입하는 실린더 몸체(1)에 대하여 로드체(2)가 출입 가능하게 연결되고, 실린더 몸체(1)에 있어서의 로드체(2)를 출입시키는 헤드 단부(1a) 내에 축심부(軸芯部)에 로드체(2)를 관통시키는 로드 가이드(3)를 가지는 것과 동시에, 로드체(2)의 외주에 립(4a)을 슬라이드 접촉시키는 더스트 시일(4)을 가지고 이루어지는 가스 스프링에 있어서, 로드체(2)의 실린더 몸체(1) 내로부터 돌출 방향이 되는 로드 가이드(3)에서의 외측단에 실린더 몸체(1)의 개구 단부인 코킹 단부(1b)가 접촉됨과 동시에, 이 로드 가이드(3)의 외측 단부에 더스트 시일(4)이 일체적으로 조립되어 이루어진다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

아사 타카시

일본국 1056111 도쿄도 미나토쿠 하마마츠쵸 2쵸메
4만 1고 세카이보에키센터빌딩 가야마쿄교 가부시
기가이샤 내

사이토우 야스시

일본국 3890688 나가노켄 하니시나군 사카끼마찌
오아자 사카끼 7001 가부시끼가이샤 야나기사와 세
이끼 세이사꾸쇼 내

특허청구의 범위

청구항 1

내부에 소정압의 가스를 봉입(封入)하는 실린더 몸체 내에 로드체가 배치되어 있고, 상기 로드체는 상기 실린더 내에서 출입가능하게 배치되고, 상기 실린더 몸체에서 로드체를 출입시키는 헤드 단부 내에 축심부(軸芯部)에 로드체를 관통시키는 로드 가이드를 가짐과 동시에, 로드체의 외주에 립을 슬라이드 접촉시키는 더스트 시일을 구비하여 이루어진 가스 스프링에 있어서,

상기 로드체의 상기 실린더 몸체 내로부터 돌출 방향의 단부에서 상기 로드 가이드에서의 외측단에 실린더 몸체의 개구 단부인 코킹 단부가 접촉됨과 함께 상기 로드 가이드의 외측 단부에 더스트 시일이 일체적으로 조립되어 이루어진 것을 특징으로 하는 가스 스프링.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 더스트 시일은 상기 로드체의 외주와 슬라이드 접촉하는 환상으로 형성된 환상 립을 가지고, 내주에 립을 가지는 환상 립 기부의 외주는 상기 실린더 몸체의 개구 단부에서 코킹 단부의 내주로부터 떨어져 이루어진 것을 특징으로 하는 가스 스프링.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 더스트 시일은 상기 로드체의 상기 외주와 슬라이드 접촉하는 환상으로 형성된 환상 립과, 상기 환상립을 내주에 가지는 환상으로 형성된 환상 립 기부의 외주에 일체로 형성된 기부를 가지고, 상기 기부는 상기 립 기부의 외측 외주 측으로부터 상기 립 기부를 지지하고, 상기 기부는 상기 로드 가이드의 외측 단부에 오목부의 외주에 등간격으로 설치되고 감합되어 이루어진 것을 특징으로 하는 가스 스프링.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 더스트 시일은 상기 로드체의 상기 외주와 슬라이드 접촉하는 환상으로 형성된 립을 가지고, 기부는 상기 립을 립 기부의 내주에 가지는 환상으로 형성된 립 기부의 상기 외주에 일체로 형성되고, 상기 기부는 상기 기부의 외주로부터 상기 립 기부를 지지하고, 상기 기부는 상기 로드 가이드의 외측 단부에 형성된 환상의 오목부의 외주에 등간격으로 배열되어 감합되어 이루어진 것을 특징으로 하는 가스 스프링.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 더스트 시일은 상기 로드체의 상기 외주와 슬라이드 접촉하는 환상으로 형성된 환상 립과, 상기 립을 립 기부의 내주에 가지는 환상으로 형성된 환상 립 기부의 외주에 일체로 형성된 환상 기부를 가지고, 상기 기부는 상기 립 기부의 외측 외주로부터 상기 립 기부를 지지하고, 상기 환상 기부는 상기 로드 가이드의 외측 단부에 형성된 환상의 오목부에 감합되어 이루어진 것을 특징으로 하는 가스 스프링.

청구항 6

청구항 2에 있어서,

상기 더스트 시일은 상기 로드체의 상기 외주와 슬라이드 접촉하는 환상으로 형성된 환상 립과, 상기 립을 상기 립 기부 내주에 가지는 상기 환상 립 기부의 외측 외주에 일체로 형성된 환상으로 형성된 환상 기부를 가지고, 상기 기부는 상기 립 기부의 외측 외주로부터 상기 립 기부를 지지하고, 상기 환상 기부는 상기 로드 가이드의 외측 단부에 형성된 환상의 오목부에 감합되어 이루어진 것을 특징으로 하는 가스 스프링.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 가스 스프링에 관한 것으로서, 특히, 예를 들면, 차량의 후부 도어나 의자의 등받이에 이용되는 가스 스프링의 개선에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 차량의 후부 도어나 의자의 등받이에 사용되는 가스 스프링으로서는, 지금까지 다양한 제안이 되어 왔지만, 그 중에서, 예를 들면, 일본특허출원공개 제2007-85377호(0005, 0006, 0008, 0009 단락 및 도 7 참조)에는, 로드체를 출입시키는 실린더 몸체의 헤드 단부 내에서, 더스트 시일을 로드 가이드에 직렬되어 있는 가스 스프링이 개시되어 있다.

[0003] 즉, 이러한 가스 스프링은, 로드체를 출입시키는 실린더 몸체의 헤드 단부 내에 로드체의 외주에 립을 슬라이드 접촉시키는 더스트 시일을 가지지만, 이러한 더스트 시일은, 마찬가지로 실린더 몸체의 헤드 단부 내에 설치되어 축심부(軸芯部)에 로드체를 관통시키는 로드 가이드에 직렬되어 있다.

[0004] 그리고 이러한 종류의 가스 스프링에 있어서, 더스트 시일은 탄성이 풍부한 재료로 형성되고, 로드 가이드는 더스트 시일과 비교하여, 강성이 풍부한 재료로 형성되고, 개시된 문헌에서는 이 더스트 시일과 로드 가이드가 실린더 몸체의 개구 단부를 내측으로 접어 구부리는 코킹 가공으로 헤드 단부 내에 정착된다.

[0005] 그러므로, 상기 일본특허출원공개공보에 개시된 가스 스프링에 있어서는, 실린더 몸체 내에 로드체가 들어갈 때, 로드체의 실린더 몸체에 대한 동심성(同芯性)이 로드 가이드에 의해 보장됨과 동시에, 로드체의 외주에 부착되는 더스트를 더스트 시일의 립에 의해 긁어낸다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 일본국 특개 2007-85377호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 그러나, 상기한 일본특허출원공개공보에 개시된 제안에 있어서는, 봉입(封入)되는 가스압이 적정하게 설정되는 경우에는, 특별한 문제가 있는 것은 아니지만, 봉입 가스압을 높게 설정하게 되면, 약간의 문제가 있다고 지적될 가능성이 있다.

[0008] 즉, 대체로 이러한 종류의 가스 스프링은, 봉입되는 가스압에 의해 실린더 몸체 내로부터 돌출하는 로드체의 추진력이 설정되어, 가스압을 일정하게 하는 경우에는, 실린더 몸체에 대한 로드체의 직경이 크면 클수록 추진력의 발생을 기대할 수 있다.

[0009] 그러나, 일반적으로, 로드체의 직경이 커지는 경우에는, 그만큼 중량이 커지기 때문에, 로드체의 직경을 가늘게

하여 전체 중량을 경감하는 한편, 큰 추진력이 얻어지도록 봉입 가스압을 높게 설정하는 경우가 있다.

[0010] 그 결과, 경시적이지만, 실린더 몸체의 헤드 단부 내의 로드 가이드가 봉입 가스압에 의해 실린더 몸체의 개구 단부인 코킹 단부를 향하여 밀려나가게 되고, 더스트 시일에도 그 영향이 미쳐, 더스트 시일에 있어서의 로드체의 외주에 슬라이드 접촉하는 립의 밀봉성이 설정과 달라질 우려가 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명은, 이러한 현상을 감안하여 창안된 것이며, 그 목적은, 봉입하는 가스압의 영향을 받지 않고 더스트 시일에 있어서의 립의 밀봉성을 설정대로 항구적으로 유지할 수 있어, 그 범용성의 향상을 기대함에 있어서도 최적인 가스 스프링을 제공하는 데 있다.

[0012] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 의한 가스 스프링의 구성을, 기본적으로는, 내부에 소정압의 가스를 봉입하는 실린더 몸체에 대하여 로드체가 출입 가능하게 연결되어, 실린더 몸체에서의 로드체를 출입시키는 헤드 단부 내에 축심부에 로드체를 관통시키는 로드 가이드를 가짐과 동시에, 로드체의 외주에 립을 슬라이드 접촉시키는 더스트 시일을 가지고 이루어진 가스 스프링에 있어서, 로드체의 실린더 몸체 내로부터의 돌출 방향으로 단부인 로드 가이드에서의 외측단에 실린더 몸체의 개구 단부인 코킹 단부가 접촉됨과 동시에, 이 로드 가이드의 외측 단부가 더스트 시일이 일체적으로 조립되어 이루어지게 된다.

발명의 효과

[0013] 그러므로, 본 발명에 있어서는, 로드 가이드의 외측단이 실린더 몸체의 개구 단부인 코킹단에 접촉되기 때문에, 실린더 몸체 내에 봉입되는 가스압이 고압이고, 로드 가이드가 코킹 단부를 향하여 압력 작용을 받는 상황이 되어도, 더스트 시일에 그 영향을 미치지 않게 되고, 더스트 시일에 있어서의 립의 밀봉성이 경시적으로 설정대로 유지된다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명에 의한 가스 스프링을 일부 정면도로 나타낸 부분 단면도이다.

도 2는 더스트 시일을 내장한 로드 가이드를 나타낸 사시도이다.

도 3은 로드 가이드를 나타낸 반절 단면도이다.

도 4은 더스트 시일을 나타낸 반절 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하에, 도시한 실시형태에 기초하여, 본 발명을 설명하지만, 본 발명에 의한 가스 스프링은, 예를 들면, 차량의 후부 도어나 의자의 등받이에 이용되고, 일단이 소위 고정축에 연결됨과 동시에 타단이 가동축에 연결된다.

[0016] 그리고 도 1에 부분적으로 나타낸 바와 같이, 이 가스 스프링은 내부에 소정압의 가스를 봉입하는 실린더 몸체(1)에 대하여 로드체(2)가 출입 가능하게 연결되어 이루어지고, 실린더 몸체(1)에서의 로드체(2)를 출입시키는 헤드 단부(1a) 내에 로드 가이드(3)와 더스트 시일(4)을 가지고 이루어진다.

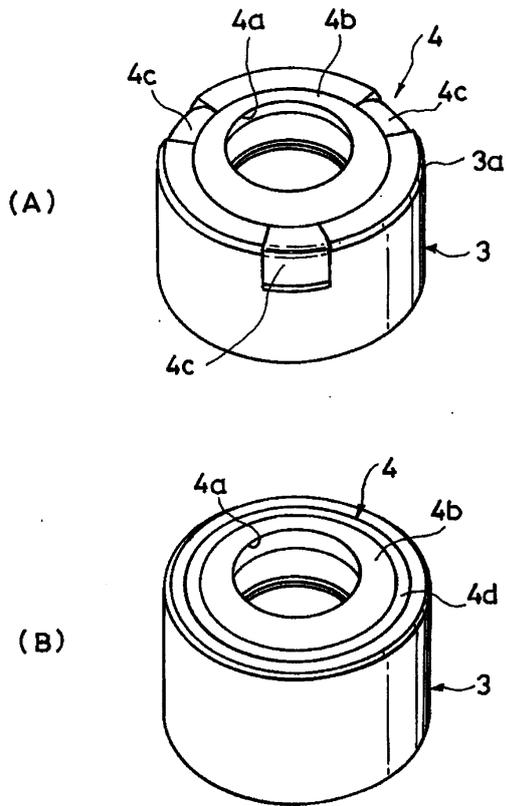
[0017] 실린더 몸체(1)의 헤드 단부(1a)의 내측에는, 상기 로드 가이드(3) 및 더스트 시일(4) 이외에 U 패킹(5)이 내장되고, 또한, 실린더 몸체(1)의 헤드 단부(1a)에 가까운 내측에는 리테이너(6)가 내장된다.

[0018] 그리고 U 패킹(5)은 도면 중에 좌단면이 되는 배면을 로드 가이드(3)의 내측단에 인접시켜 실린더 몸체(1) 내에 봉입된 가스가 빠지는 것을 저지하고, 리테이너(6)는 실린더 몸체(1)의 외주에 대한 롤 코킹으로 정착되고, 이 가스 스프링이 제일 많이 신장 작동할 때, 로드체(2)에 보유된 피스톤체(도시하지 않음)를 접촉시키는 스톱퍼로서 기능함과 동시에, U 패킹(5)과의 사이에 윤활유의 기름을 수용하는 기름 저장소를 가진다.

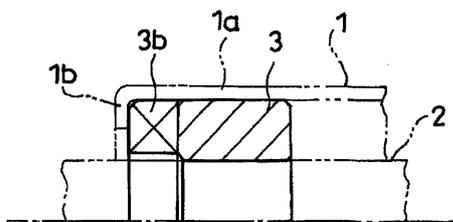
[0019] 한편, 로드 가이드(3)는 로드체(2)가 실린더 몸체(1)에 대하여 출입할 때의 실린더 몸체(1)에 대한 동심성을 보장하는 것으로서, 이 동심성의 보장상 유효한 축 길이를 가지면서 축심부에 로드체(2)가 관통된다.

- [0020] 이 로드 가이드(3)는 소정의 기계적 강도를 가지도록 형성되지만, 그 재질로서는, 이 가스 스프링의 전체 중량의 경감화에 기여할 수 있도록, 많은 경우에, 적절한 강성을 가지는 경질 합성 수지 재료가 이용된다.
- [0021] 이에 대하여, 더스트 시일(4)은 로드체(2)의 외주에 슬라이드 접촉하는 환상(環狀)으로 형성된 환상 립(4a)을 가지고 이루어지고, 로드체(2)가 실린더 몸체(1) 내로 출입할 때, 로드체(2)의 외주에 부착되어 있는 더스트 립(4a)이 긁어내고, 그 재질로서는, 로드체(2)의 외주에 흠집을 내지 않는 탄성 재료로 형성되고, 많은 경우에, 내유성이나 내후성을 고려하여, 적절한 탄성을 가지는 합성 수지 재료나 고무 재료가 이용된다.
- [0022] 상기한 것은, 종래의 가스 스프링의 경우에 있어서도, 로드 가이드(3) 및 더스트 시일(4)이 가지는 특성이며, 본 발명의 가스 스프링에 있어서는, 로드 가이드(3) 및 더스트 시일(4)이 아래와 같이 형성되어, 특징적인 특성을 가지고 있다.
- [0023] 본 발명의 가스 스프링에 있어서는, 로드 가이드(3)의 도면 중에서 좌측 단부가 되는 로드체(2)의 실린더 몸체(1) 내로부터의 돌출 방향의 단부인 외측 단부(3a)에, 더스트 시일(4)이 일체적으로 조립되어 이루어지고, 이에 의해, 종래의 가스 스프링에서는 로드 가이드(3) 및 더스트 시일(4)이 분리되어 있는 2부품으로 된 것을 1부품으로 한다(도 2 참조).
- [0024] 이와 같이, 2부품을 1부품으로 함으로써, 가스 스프링의 구성 부품의 총수를 감소시킬 수 있음과 동시에, 이 가스 스프링을 제작할 때의 조립 공정수를 감소시킬 수 있다.
- [0025] 또한, 로드 가이드(3)에 더스트 시일(4)이 내장되는 경우에는, 종전과 같이 로드 가이드(3)에 더스트 시일(4)을 직렬시키는 경우와 비교하여, 실린더 몸체(1)의 헤드 단부(1a)에 2부품을 직렬시킨 길이를 필요로 하지 않기 때문에, 이 헤드 단부(1a)에서의 축방향 길이를 작게 할 수 있다.
- [0026] 한편, 상기한 바와 같이, 본 발명에 있어서, 로드 가이드(3)는, 더스트 시일(4)을 일체적으로 조립하여 이루어지기 때문에, 이것을 실린더 몸체(1)의 헤드 단부(1a) 내에 설치하기 위해서는, 실린더 몸체(1)의 개구 단부를 코킹 가공하여 헤드 단부(1a) 내에 정착시키고, 로드 가이드(3)의 외측단에 코킹 단부(1b)가 접촉된다(도 3 참조).
- [0027] 이에 의해, 로드 가이드(3)는, 실린더 몸체(1)의 헤드 단부(1a) 내에 있어서, 실린더 몸체(1)의 개구 단부인 코킹 단부(1b)에 담지(擔持)되고, 따라서, 실린더 몸체(1) 내에 종전보다 고압이 되는 가스를 봉입함으로써, 로드 가이드(3)의 외측단이 코킹 단부(1b)에 강하게 압착되어도, 후술하는 더스트 시일(4)은 그 영향을 받지 않는다.
- [0028] 그리고 더스트 시일(4)은 상기한 바와 같이, 종전의 더스트 시일과 마찬가지로, 로드체(2)의 외주에 슬라이드 접촉하는 환상으로 형성된 환상 립(4a)을 가짐과 동시에, 이 환상 립(4a)을 내주에 가지는 환상으로 형성된 환상 립 기부(4b)를 가지고 이루어지지만, 이 환상 립 기부(4b)의 외주가 실린더 몸체(1)의 개구 단부인 코킹 단부(1b)의 내주로부터 간격(S)을 두고 떨어져서 이루어진다(도 4 참조).
- [0029] 상기한 바와 같이, 로드 가이드(3)의 외측단에 실린더 몸체(1)의 개구 단부인 코킹 단부(1b)를 접촉시킬 때, 이 코킹 단부(1b)가 동시에 더스트 시일(4)에도 간섭하게 되면, 이 더스트 시일(4)의 립(4a)에 있어서의 로드체(2)의 외주에 대한 밀봉성을 변경시킬 우려가 있다.
- [0030] 따라서, 본 발명에 있어서는, 로드 가이드(3)의 외측단에 실린더 몸체(1)의 개구 단부인 코킹 단부(1b)를 접촉시킬 때, 도 4에 나타난 바와 같이, 이 코킹 단부(1b)를 더스트 시일(4)에서의 립(4a)을 내주에 가지는 상기의 립 기부(4b)에 간섭하지 않게 되어 있다.
- [0031] 이와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 있어서의 더스트 시일(4)은, 도 2(A)에 나타난 바와 같이, 로드체(2)의 외주에 슬라이드 접촉하는 립(4a)을 내주에 가지는 환상으로 형성된 환상 립 기부(4b)의 외주에 일체로 형성되고, 환상 립 기부(4b)를 외주측에서 지지하는 기부(4c)를 둘레 방향으로 등간격으로 가지고, 이 기부(4c)가 로드 가이드(3)의 외측 단부(3a)에 형성된 오목부(3b)(도 3 참조)에 감합(嵌合)되어 이루어진다.
- [0032] 기부(4c)의 외경은, 로드 가이드(3)의 외경보다 소경으로 설정되어 있고, 따라서, 더스트 시일(4)을 그 직경 방향으로 부동 가능하게 보유시킴으로써, 립(4a)을 로드체(2)의 표면에서 중심 조정하여 슬라이드성을 향상시키는 것이 가능하게 된다.
- [0033] 그리고 도 2(B)에 나타난 것에서는, 더스트 시일(4)에 있어서의 립 기부(4b)를 외주측에서 지지하는 기부가 립 기부(4b)의 외주에 일체로 형성되는 환상 기부(4d)로 이루어지게 하고, 이 환상 기부(4d)가 로드 가이드(3)의 외측 단부(3a)에 형성된 환상 오목부(도시하지 않음)에 감합되어 이루어진다.

도면2



도면3



도면4

