



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0107340
(43) 공개일자 2024년07월09일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60G 13/00 (2006.01) F16F 9/50 (2006.01)
F16F 9/54 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
B60G 13/001 (2013.01)
B60G 13/08 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2024-7020258</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2023년01월05일
심사청구일자 2024년06월18일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2024년06월18일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2023/000035</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2023/149152
국제공개일자 2023년08월10일</p> <p>(30) 우선권주장
JP-P-2022-015777 2022년02월03일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인
히다치 아스테모 가부시카이가이샤
일본국 이바라키켄 히다치나카시 다카바 2520반지</p> <p>(72) 발명자
도쿠나가 고스케
일본 3128503 이바라키켄 히다치나카시 다카바 2520반지
히다치 아스테모 가부시카이가이샤 나이
이시이 히로히토
일본 3128503 이바라키켄 히다치나카시 다카바 2520반지
히다치 아스테모 가부시카이가이샤 나이
구로다 유타카
일본 3128503 이바라키켄 히다치나카시 다카바 2520반지
히다치 아스테모 가부시카이가이샤 나이</p> <p>(74) 대리인
김태홍, 김진희</p> |
|---|--|

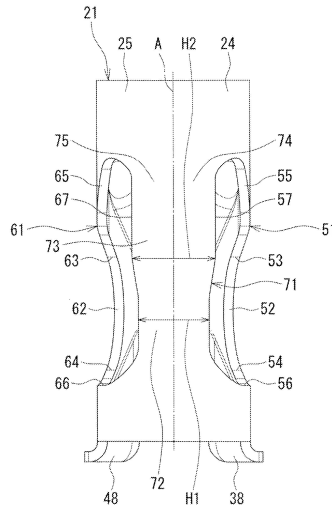
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 완충기 및 브래킷

(57) 요약

부착 강성을 향상시킨 완충기 및 브래킷을 제공한다. 원통부는, 시트재(평판)에 제1 구멍과 제2 구멍을 프레스 가공한 후, 제1 구멍과 제2 구멍 사이에 가교부가 형성된 시트재를 통형으로 구부림으로써 성형된다. 이에 의해, 가교부를 갖지 않는 종래의 브래킷에 대해 성형성이 향상되어, 원통부의 정밀도(특히 원통도)를 향상시킬 수 있다. 그 결과, 브래킷을 통해 완충기를 너클에 부착했을 때의, 차량 전후 방향으로의 횡력(橫力)에 대한 상기 완충기의 부착 강성을 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

F16F 9/50 (2013.01)

F16F 9/54 (2013.01)

B60G 2204/43 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

완충기로서, 상기 완충기는,

통형의 실린더와,

상기 실린더의 직경 방향 외측으로 돌출되도록 설치되는 돌출부와,

상기 실린더의 외주에 설치되는 브래킷

을 구비하고,

상기 브래킷은, 원통부의 둘레 방향으로 제1 단부와 제2 단부를 갖고, 상기 원통부의 축 방향 단면이 C자형으로 형성되며 상기 실린더의 외주를 덮는 상기 원통부와,

상기 원통부의 제1 단부와 제2 단부로부터 상기 원통부의 직경 방향 외측으로 대향하여 연장되는 한 쌍의 연장부와,

상기 원통부에 형성되고, 상기 원통부의 직경 방향 외측으로 상기 돌출부를 삽입 관통시키는 제1 구멍과,

상기 원통부에 형성되고, 상기 제1 구멍과 이격되어 배치되는 제2 구멍과,

상기 제1 구멍과 상기 제2 구멍 사이에 형성되고, 상기 원통부의 축 중심에 대해 상기 한 쌍의 연장부와 반대측에 형성되는 가교부

를 구비하는 것을 특징으로 하는 완충기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가교부는, 적어도 일부의 폭이 좁아지는 폭 축소부를 갖고, 상기 폭 축소부는, 상기 돌출부로부터 상기 원통부의 둘레 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 완충기.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 가교부의 직경 방향 외측에는, 고정 부재가 설치되는 것을 특징으로 하는 완충기.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 원통부의 직경 방향 외측에 형성되고, 상기 원통부로부터 상기 연장부에 걸쳐 형성되는 보강부를 갖고,

상기 제1 구멍 또는 상기 제2 구멍의 적어도 일부는, 상기 원통부의 둘레 방향에 있어서 상기 보강부까지 형성되고, 상기 보강부의, 상기 원통부의 축 방향의 단부 사이에서 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 완충기.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 고정 부재는, 상기 가교부의 적어도 일부의 폭이 넓어지는 폭 확대부에 설치되는 것을 특징으로 하는 완충기.

청구항 6

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 한 쌍의 연장부에는, 막대형 부재가 삽입 관통 가능한 제1 연장부 구멍과, 상기 제1 연장부 구멍과 이격되어 배치되고, 막대형 부재가 삽입 관통 가능한 제2 연장부 구멍이 형성되며,

상기 가교부의 적어도 일부는, 상기 제1 연장부 구멍의 축 중심 위치에 대해 상기 원통부의 축 방향과 대략 수평 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 완충기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 가교부는, 상기 제1 연장부 구멍의 축 중심 위치에 대해 상기 원통부의 축 방향과 대략 수평 위치에 있어서 상기 원통부의 축 방향으로 연장되는 스트레이트부인 것을 특징으로 하는 완충기.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가교부는, 상기 제1 구멍과 상기 제2 구멍 사이에 형성되고, 상기 원통부의 제1 단부와 제2 단부 사이의 중심 위치에 대해 상기 원통부의 둘레 방향 반대측에 형성되는 것을 특징으로 하는 완충기.

청구항 9

차체와 차륜 사이에 배치되는 완충기의 외주를 덮도록 설치되고, 상기 차륜측의 너클에 결합되는 브래킷으로서, 상기 브래킷은,

원통부의 둘레 방향으로 제1 단부와 제2 단부를 갖고, 상기 원통부의 축 방향 단면이 C자형으로 형성되는 상기 원통부와,

상기 원통부의 제1 단부와 제2 단부로부터 상기 원통부의 직경 방향 외측으로 대향하여 연장되는 한 쌍의 연장부와,

상기 원통부에 형성되고, 상기 원통부를 관통하는 제1 구멍과,

상기 제1 구멍과 이격되어 형성되고, 상기 원통부를 관통하는 제2 구멍과,

상기 제1 구멍과 상기 제2 구멍 사이에 형성되고, 상기 원통부의 제1 단부와 제2 단부 사이의 중심 위치에 대해 상기 원통부의 둘레 방향 반대측에 형성되는 가교부와,

상기 원통부의 직경 방향 외측에 형성되고, 상기 원통부로부터 상기 연장부에 걸쳐 형성되는 보강부를 구비하는 것을 특징으로 하는 브래킷.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차체와 차륜 사이에 배치되는 완충기, 및 완충기의 외주에 설치되어 차륜측의 너클에 결합되는 브래킷에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 특허문헌 1에는, 아우터 셸의 외주를 포지(抱持)하며 전방부에 스플릿이 형성된 단면 C자형의 통형부(원통부)와, 상기 통형부의 둘레 방향의 양단으로부터 직경 방향 외측으로 돌출되는 한 쌍의 부착부(연장부)를 갖고, 통형부에, 돌출부(벨브 케이스)와의 간섭을 피하기 위한 구멍이 형성된 브래킷(이하 「종래의 브래킷」이라고 칭함)이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 일본 특허 공개 제2018-25224호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 종래의 브래킷은, 돌출부를 삽입 관통시키기 위한 구멍이 통형부의 양방의 측부로부터 배부(背部)에 걸쳐 형성되어 있었다. 통형부는, 시트재(평판)에 구멍을 프레스 가공한 후, 구멍이 형성된 시트재를 통형으로 구부림으로써 성형하고 있었으나, 중앙이 크게 개구된 시트재(평판)를 높은 정밀도(특히 원통도)로 통형으로 성형하는 것은 곤란하였다. 통형부의 정밀도는, 상기 브래킷을 통해 완충기를 너클에 부착했을 때의, 차량 전후 방향으로의 횡력(橫力)에 대한 완충기의 부착 강성과 관련되기 때문에, 브래킷의 성형성 향상에 의한 부착 강성의 향상이 과제였다.

[0005] 본 발명은 브래킷에 돌출부와와의 간섭을 회피하기 위한 구멍이 형성된 완충기의 부착 강성을 확보하는 것, 및 완충기의 부착 강성을 확보하는 것이 가능한 브래킷을 제공하는 것을 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 완충기는, 통형의 실린더와, 상기 실린더의 직경 방향 외측으로 돌출되도록 설치되는 돌출부와, 상기 실린더의 외주에 설치되는 브래킷을 구비하고, 상기 브래킷은, 원통부의 둘레 방향으로 제1 단부와 제2 단부를 갖고, 상기 원통부의 축 방향 단면이 C자형으로 형성되며 상기 실린더의 외주를 덮는 상기 원통부와, 상기 원통부의 제1 단부와 제2 단부로부터 상기 원통부의 직경 방향 외측으로 대향하여 연장되는 한 쌍의 연장부와, 상기 원통부에 형성되고, 상기 원통부의 직경 방향 외측으로 상기 돌출부를 삽입 관통시키는 제1 구멍과, 상기 원통부에 형성되고, 상기 제1 구멍과 이격되어 배치되는 제2 구멍과, 상기 제1 구멍과 상기 제2 구멍 사이에 형성되고, 상기 원통부의 축 중심에 대해 상기 한 쌍의 연장부와 반대측에 형성되는 가교부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 또한, 본 발명의 브래킷은, 차체와 차륜 사이에 배치되는 완충기의 외주를 덮도록 설치되고, 상기 차륜측의 너클에 결합되는 브래킷으로서, 상기 브래킷은, 원통부의 둘레 방향으로 제1 단부와 제2 단부를 갖고, 상기 원통부의 축 방향 단면이 C자형으로 형성되는 상기 원통부와, 상기 원통부의 제1 단부와 제2 단부로부터 상기 원통부의 직경 방향 외측으로 대향하여 연장되는 한 쌍의 연장부와, 상기 원통부에 형성되고, 상기 원통부를 관통하는 제1 구멍과, 상기 제1 구멍과 이격되어 형성되고, 상기 원통부를 관통하는 제2 구멍과, 상기 제1 구멍과 상기 제2 구멍 사이에 형성되고, 상기 원통부의 제1 단부와 제2 단부 사이의 중심 위치에 대해 상기 원통부의 둘레 방향 반대측에 형성되는 가교부와, 상기 원통부의 직경 방향 외측에 형성되고, 상기 원통부로부터 상기 연장부에 걸쳐 형성되는 보강부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명의 일 실시형태에 의하면, 브래킷에 돌출부와와의 간섭을 회피하기 위한 구멍이 형성된 완충기의 부착 강성을 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 본 실시형태에 따른 완충기의 부착 구조를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 실시형태에 따른 완충기의 사시도이고, 제1 구멍측에서 본 도면이다.
- 도 3은 본 실시형태에 따른 완충기의 사시도이고, 제2 구멍측에서 본 도면이다.
- 도 4는 본 실시형태에 따른 브래킷의 상면도(개념도)이다.
- 도 5는 본 실시형태에 따른 브래킷의 좌측면도이다.
- 도 6은 본 실시형태에 따른 브래킷의 배면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 본 발명의 일 실시형태를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.
- [0011] 도 1은 서스펜션 장치(도시 생략)의 완충기(1)가 차륜축의 너클(10)에 결합된 상태를 도시한 사시도이다. 편의상, 도 1에서의 상하 방향을 「상하 방향」 또는 「축 방향」이라고 칭한다. 완충기(1)는, 밸브 장치[도 1에 밸브 케이스(6)만 표시]가 실린더(2)(외통)의 측벽에 가로로 부착된 제어 밸브 가로 부착형의 감쇠력 조정식 유압 완충기이다.
- [0012] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 완충기(1)는, 실린더(2)로부터 외부로 돌출된 피스톤 로드(3)를 갖는다. 실린더(2)의 외주면(2A)에는, 코일 스프링(도시 생략)의 하단을 받는 스프링 받침부(4), 및 링크 부품 등이 접속되는 브래킷(5)이 결합된다. 실린더(2)의 측벽에는, 원통형의 밸브 케이스(6)(돌출부)가 실린더(2)의 직경 방향 외측으로 돌출되도록 설치된다.
- [0013] 완충기(1)는, 실린더(2)의 외주를 덮도록 설치되는 브래킷(11)을 갖는다. 또한, 완충기(1)는, 브래킷(11)을 제외하고, 종래의 제어 밸브 가로 부착형의 감쇠력 조정식 유압 완충기와 동일 구조이다. 따라서, 명세서의 기재를 간결하게 하는 것을 목적으로, 제어 밸브 가로 부착형의 감쇠력 조정식 유압 완충기에 관한 상세한 설명을 생략한다.
- [0014] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 브래킷(11)은, 축 방향 단면[실린더(2)의 축선에 수직인 평면에 의한 단면]이 C자형으로 형성된 원통부(21)를 갖는다. 브래킷(11)은, 원통부(21)의 둘레 방향 양단의 제1 단부(22) 및 제2 단부(23)로부터 직경 방향 외측으로 대향하여 연장되는 한 쌍의 연장부(31) 및 연장부(41)를 갖는다.
- [0015] 편의상, 도 4에서의 좌측을 브래킷(11)에 있어서의 좌측, 도 4에서의 우측을 브래킷(11)에 있어서의 우측, 도 4에서의 하측을 브래킷(11)에 있어서의 정면측, 및 도 4에서의 상측을 브래킷(11)에 있어서의 배면측이라고 칭한다. 그러면, 도 4는 브래킷(11)의 상면도, 도 5는 브래킷(11)의 좌측면도, 및 도 6은 브래킷(11)의 배면도이다. 브래킷(11)은, 축 중심(A)(축선)을 포함하는 수직 평면(이하 「축 평면」이라고 칭함)에 대해 좌우 대칭이다.
- [0016] 도 2, 도 5에 도시된 바와 같이, 연장부(31)에는, 상하 방향으로 간격을 두고 배치된 제1 연장부 구멍(32) 및 제2 연장부 구멍(33)이 형성된다. 제1 연장부 구멍(32) 및 제2 연장부 구멍(33)에는, 너클(10)(도 1 참조)에 체결시키는 볼트(도시 생략)가 삽입 관통된다. 브래킷(11)은, 원통부(21)의 좌측면(24)으로부터 연장부(31)에 걸쳐 형성된 보강부(34)를 갖는다. 보강부(34)는, 프레스 가공에 의해 원통부(21)의 직경 방향 외측으로 팽출되도록 성형된다.
- [0017] 보강부(34)의 정면측(도 5에서의 「우측」)의 단(端)은, 제1 연장부 구멍(32)과 제2 연장부 구멍(33) 사이까지 연장된다. 보강부(34)의 상단 및 하단의 축 방향(상하 방향)의 위치(높이)는, 연장부(31)의 제1 연장부 구멍(32) 및 제2 연장부 구멍(33)의 중심의 축 방향의 위치와 대략 동일하다. 전술한 바와 같이, 브래킷(11)은 축 평면에 대해 좌우 대칭이기 때문에, 연장부(41)에 관한 설명을 생략한다. 또한, 연장부(41)에서의 연장부(31)에 대응하는 각 요소에는, 대응하는 연장부(31)의 요소의 부호의 수에 10을 더한 수의 부호를 도면에 기재한다.
- [0018] 또한, 보강부(34)의 상측에서 제1 연장부 구멍(32)보다 위(높은 위치)에는, 원통부(21)의 좌측면(24)의 상단부로부터 연장부(31)의 상단부에 걸쳐 형성된 보강부(37)가 형성된다. 또한, 브래킷(11)의 하단에는, 원통부(21)의 직경 방향 외측으로 연장되고, 원통부(21)의 좌측면(24)으로부터 제1 단부(22)(도 4 참조)를 넘어 연장부(31)에 걸쳐 형성된 리브(38)가 형성된다.
- [0019] 도 1, 도 5, 도 6에 도시된 바와 같이, 브래킷(11)은, 원통부(21)의 좌측면(24) 및 우측면(25)을 관통하는 무화과형의 제1 구멍(51) 및 제2 구멍(61)을 갖는다. 제1 구멍(51)은, 실린더(2)의 측벽으로부터 직경 방향 외측으로 돌출되는 밸브 케이스(6)의 외주를 따르도록 하여 좌측면에서 보아 대략 원호형으로 연장되는 원호부(52)를 갖는다. 원호부(52)는, 원통부(21)의 좌측면(24)의 제1 단부(22)(도 4 참조)에 접점(B)에서 접하도록 형성된다. 이에 의해, 보강부(34)의 원통부(21)측(도 5에서의 「좌측」)은, 제1 구멍(51)의 원호부(52)를 따르도록 만곡된다. 환언하면, 원호부(52)[제1 구멍(51)의 적어도 일부]는, 원통부(21)의 둘레 방향에 있어서 보강부(34)까지 형성되고, 보강부(34)의, 원통부(21)의 축 방향의 상단부(35)와 하단부(36) 사이에서 형성된다.
- [0020] 원호부(52)는, 원호부(52)의 하단(54)으로부터 배면측(도 5에서의 「좌측」)으로 둘레 방향으로 연장되는 하측 가장자리부(56)와, 원호부(52)의 상단(53)으로부터 R부(부호 생략)를 통해 배면측으로 비스듬히 상방향으로 연장되는 상측 가장자리부(55)를 갖는다. 상측 가장자리부(55)와 하측 가장자리부(56)는, 축 방향(상하 방향)으로 연장되는 세로 가장자리부(57)에 의해 접속된다. 전술한 바와 같이, 브래킷(11)은 축 평면에 대해 좌우 대칭이기 때문에, 제2 구멍(61)에 관한 설명을 생략한다. 또한, 제2 구멍(61)에서의 제1 구멍(51)에 대응하는 각 요소

에는, 대응하는 제1 구멍(51)의 요소의 부호의 수에 10을 더한 수의 부호를 도면에 기재한다.

- [0021] 여기서, 밸브 케이스(6)(돌출부)는, 제1 구멍(51)과 제2 구멍(61) 중 어느 한쪽으로부터 돌출되고, 본 실시형태에서는, 제1 구멍(51)으로부터 돌출된다. 또한, 제2 구멍(61)의 내측에 현출(現出)된 실린더(2)의 외주면(2A)에는, 링크 부품 등이 접속되는 브래킷(7)이 접합된다.
- [0022] 도 6에 도시된 바와 같이, 브래킷(11)은, 원통부(21)의 배면 중앙, 환언하면, 축 중심(A)에 대해 연장부(31) 및 연장부(41)(도 4 참조)와 반대측에 형성되는 가교부(71)를 구비한다. 환언하면, 가교부(71)는, 원통부(21)의 제1 단부(22)와 제2 단부(23) 사이의 중심 위치로부터, 원통부(21)의 둘레 방향 반대측에 형성된다.
- [0023] 또한, 가교부(71)는, 원통부(21)의 좌측면(24)의 제1 구멍(51)의 세로 가장자리부(57)와 우측면(25)의 제2 구멍(61)의 세로 가장자리부(67) 사이에 형성되고, 제1 연장부 구멍(32)의 축 중심 위치(C)(도 5 참조)에 대해 원통부(21)의 축 방향과 대략 수평 위치에 있어서 축 방향(도 6에서의 「상하 방향」)으로 연장되는 스트레이트부이다. 환언하면, 원통부(21)의 좌측면(24)에 형성된 가교부(71)의 좌측면(74)(적어도 일부)은, 제1 연장부 구멍(32)의 축 중심 위치(C)에 대해 원통부(21)의 축 방향과 대략 수평 위치에 배치된다.
- [0024] 가교부(71)는, 원통부(21)의 둘레 방향(도 6에서의 「좌우 방향」)의 폭(H1)이 좁아지는 부위(적어도 일부)를 포함하는 직경 축소부(72)를 갖는다. 직경 축소부(72)는, 축 방향(도 6에서의 「상하 방향」)의 위치(높이)가, 원호부(52)와 제1 단부(22)의 접점(B)(도 5 참조)의 위치와 대략 동일하다. 환언하면, 직경 축소부(72)는, 밸브 케이스(6)(돌출부)로부터 원통부(21)의 둘레 방향으로, 즉, 밸브 케이스(6)의 축 중심(축선)을 포함하는 평면 상에 형성된다.
- [0025] 한편, 가교부(71)는, 원통부(21)의 둘레 방향의 폭(H2)이 넓어지는 부위(적어도 일부)를 포함하는 직경 확대부(73)를 갖는다. 직경 확대부(73)는, 축 방향(도 6에서의 「상하 방향」)의 위치(높이)가, 원호부(52)의 상단(53)(도 5 참조)의 위치로부터 제1 연장부 구멍(32)의 중심 위치(C)(도 5 참조)에 걸쳐 형성된다. 도 2, 도 3에 도시된 바와 같이, 가교부(71)의 직경 확대부(73)에는, 하네스 브래킷 등의 부가 부품(8)이 접합(융접)된다.
- [0026] 여기서, 종래의 브래킷은, 밸브 케이스(돌출부)를 삽입 관통시키기 위한 구멍이 원통부의 양방의 측부로부터 배부에 걸쳐 형성되어 있었다. 원통부는, 시트재(평판)에 구멍을 프레스 가공한 후, 구멍이 형성된 시트재를 통형으로 구부림으로써 성형하고 있었으나, 중앙이 크게 개구된 시트재(평판)를 높은 정밀도로 통형으로 성형하는 것은 곤란하였다. 원통부의 정밀도는, 상기 브래킷을 통해 완충기를 너클에 부착했을 때의, 차량 전후 방향으로의 횡력에 대한 완충기의 부착 강성과 관련되기 때문에, 브래킷의 성형성 향상에 의한 부착 강성의 향상이 과제였다.
- [0027] 이에 대해, 본 실시형태에서는, 브래킷(11)은, 원통부(21)의 좌측면(24)에 형성되고, 밸브 케이스(6)(돌출부)를 삽입 관통시키는 제1 구멍(51)과, 원통부(21)의 우측면(25)에 형성되고, 제1 구멍(51)과 이격되어 배치된 제2 구멍(61)과, 제1 구멍(51)과 제2 구멍(61) 사이에 형성되고, 원통부(21)의 축 중심(A)에 대해 연장부(31) 및 연장부(41)와 반대측에 배치된 가교부(71)를 구비한다.
- [0028] 본 실시형태에서는, 원통부(21)는, 시트재(평판)에 제1 구멍(51)과 제2 구멍(61)을 프레스 가공한 후, 제1 구멍(51)과 제2 구멍(61) 사이에 가교부(71)가 형성된 시트재를 통형으로 구부림으로써 성형된다. 이에 의해, 가교부(71)를 갖지 않는 종래의 브래킷에 대해 성형성이 향상되어, 원통부(21)의 정밀도(특히 원통도)를 향상시킬 수 있다. 그 결과, 브래킷(11)을 통해 완충기(1)를 너클(10)에 부착했을 때의, 차량 전후 방향으로의 횡력에 대한 상기 완충기(1)의 부착 강성을 향상시킬 수 있다.
- [0029] 또한, 본 실시형태에서는, 원통부(21)의 양 측면(24, 25)으로부터 연장부(31, 41)에 걸쳐 보강부(34, 44)를 형성하고, 구멍(51, 61)의 일부의 원호부(52, 62)를, 원통부(21)의 둘레 방향에 있어서 보강부(34, 44)까지 형성하며, 원호부(52, 62)를, 보강부(34, 44)의, 원통부(21)의 축 방향의 상단부(35, 45)와 하단부(36, 46) 사이에서 형성했기 때문에, 강도에의 영향이 작은 부분[보강부(34)의 축 방향 단부(35, 36) 사이, 및 보강부(44)의 축 방향 단부(45, 46) 사이]을 제거함으로써, 경량화와 강도의 확보를 양립할 수 있다.
- [0030] 또한, 본 실시형태에서는, 제1 구멍(51)과 제2 구멍(61) 사이에 가교부(71)를 형성함으로써, 제1 구멍(51) 및 제2 구멍(61)에 의한 브래킷(11)의 경량화와, 가교부(71)에 의한 완충기(1)의 부착 강성의 확보를 양립할 수 있다.
- [0031] 또한, 본 실시형태에서는, 가교부(71)의 직경 확대부(73)에 하네스 브래킷 등의 부가 부품(8)(고정 부재)을 용접하여 접합했기 때문에, 실린더(2)의 외주면(2A)에 부가 부품(8)을 용접하는 경우와 비교하면, 용접의 열영향

에 의한 실린더(2)의 재료의 취화(脆化)를 억제하는 것이 가능하고, 완충기(1)의 부착 강성을 확보할 수 있다.

[0032] 또한, 본 실시형태에서는, 가교부(71)의, 밸브 케이스(6)로부터 원통부(21)의 둘레 방향의 위치에, 직경 축소부(72)를 형성했기 때문에, 밸브 케이스(6)를 실린더(2)에 접합(융접)할 때에, 밸브 케이스(6)와 가교부(71)와의 갭을 확보할 수 있다.

[0033] 또한, 본 발명은 상기한 실시형태에 한정되는 것은 아니며, 여러 가지 변형예가 포함된다. 예컨대, 상기한 실시 형태는 본 발명을 이해하기 쉽게 설명하기 위해서 상세히 설명한 것이며, 반드시 설명한 모든 구성을 구비하는 것에 한정되는 것은 아니다. 또한, 어떤 실시형태의 구성의 일부를 다른 실시형태의 구성으로 치환하는 것이 가능하고, 또한, 어떤 실시형태의 구성에 다른 실시형태의 구성을 더하는 것도 가능하다. 또한, 각 실시형태의 구성의 일부에 대해, 다른 구성의 추가·삭제·치환을 하는 것이 가능하다.

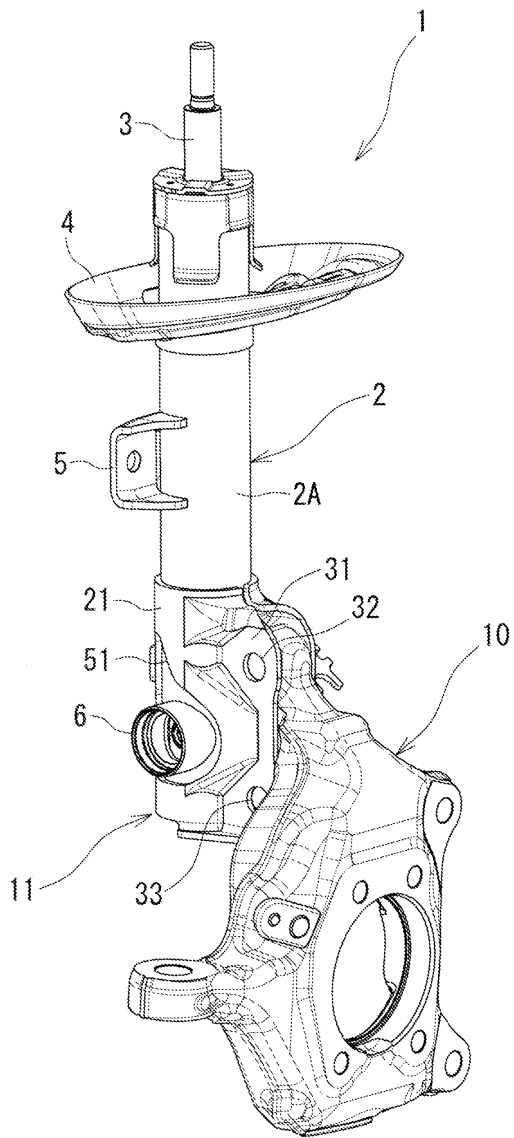
[0034] 본원은 2022년 2월 3일자 출원의 일본국 특허 출원 제2022-15777호에 기초한 우선권을 주장한다. 2022년 2월 3일자 출원의 일본국 특허 출원 제2022-15777호의 명세서, 특허청구의 범위, 도면, 및 요약서를 포함하는 모든 개시 내용은, 참조에 의해 본원에 전체로서 편입된다.

부호의 설명

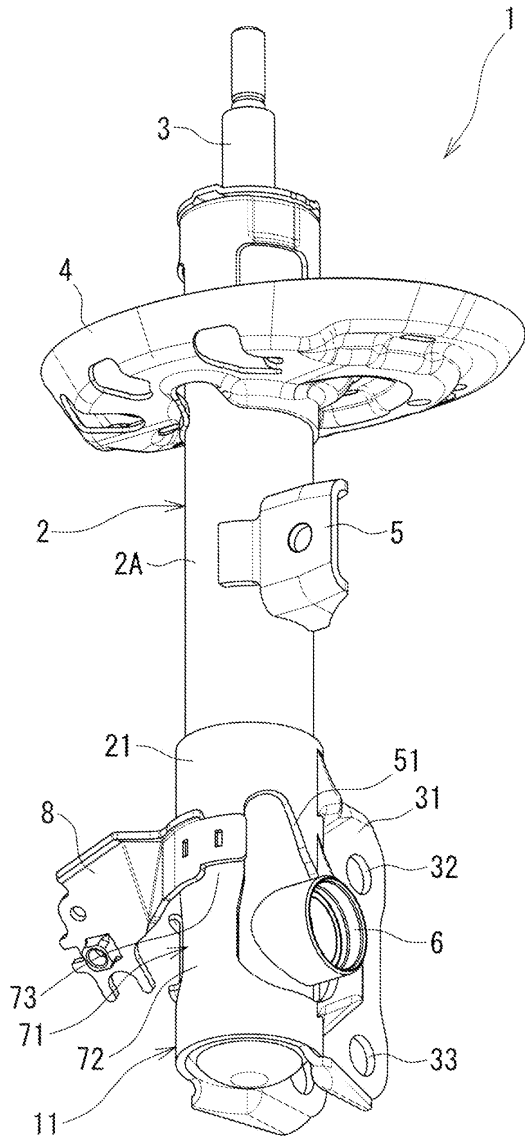
- | | | |
|--------|----------------|-------------|
| [0035] | 1: 완충기 | 2: 실린더 |
| | 6: 밸브 케이스(돌출부) | 11: 브래킷 |
| | 21: 원통부 | 22: 제1 단부 |
| | 23: 제2 단부 | 31, 41: 연장부 |
| | 51: 제1 구멍 | 61: 제2 구멍 |
| | 71: 가교부 | |

도면

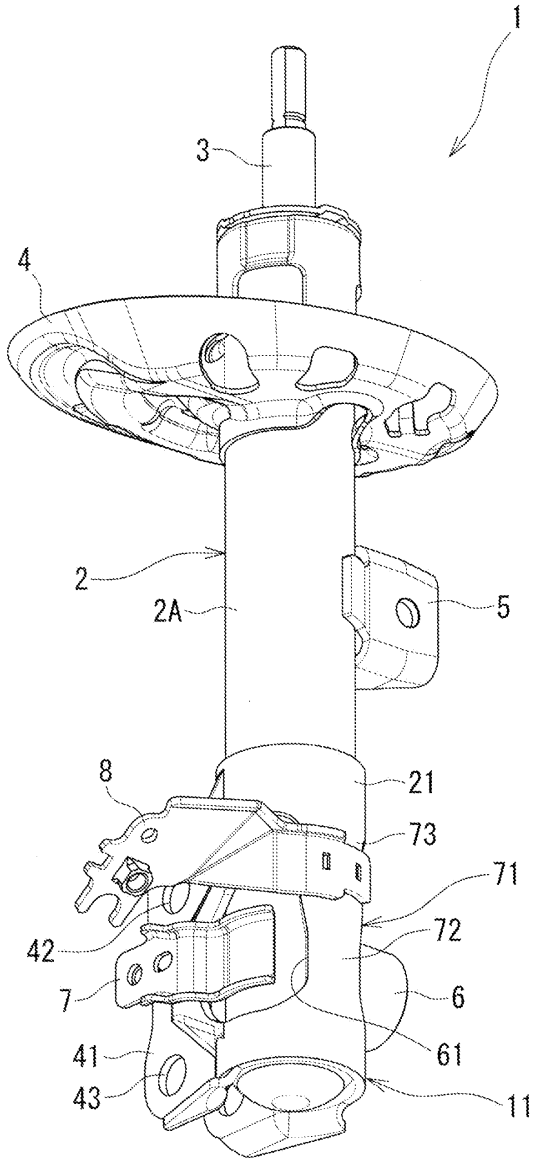
도면1



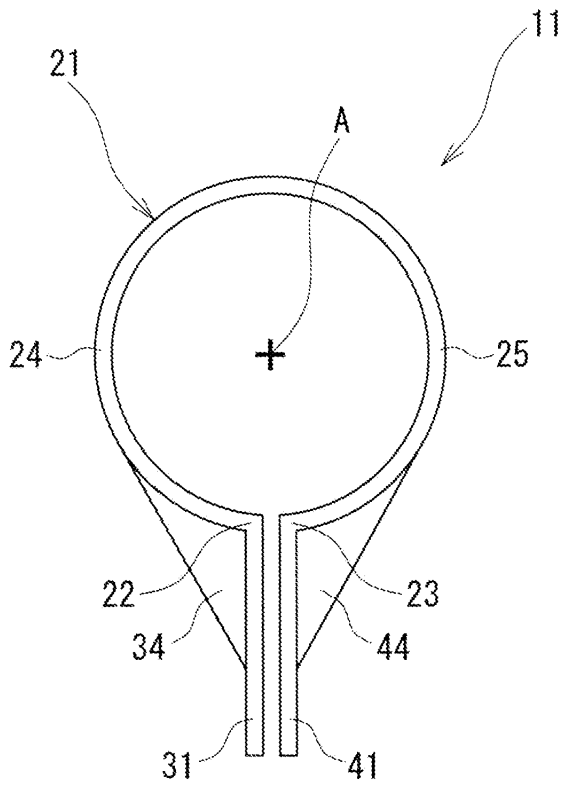
도면2



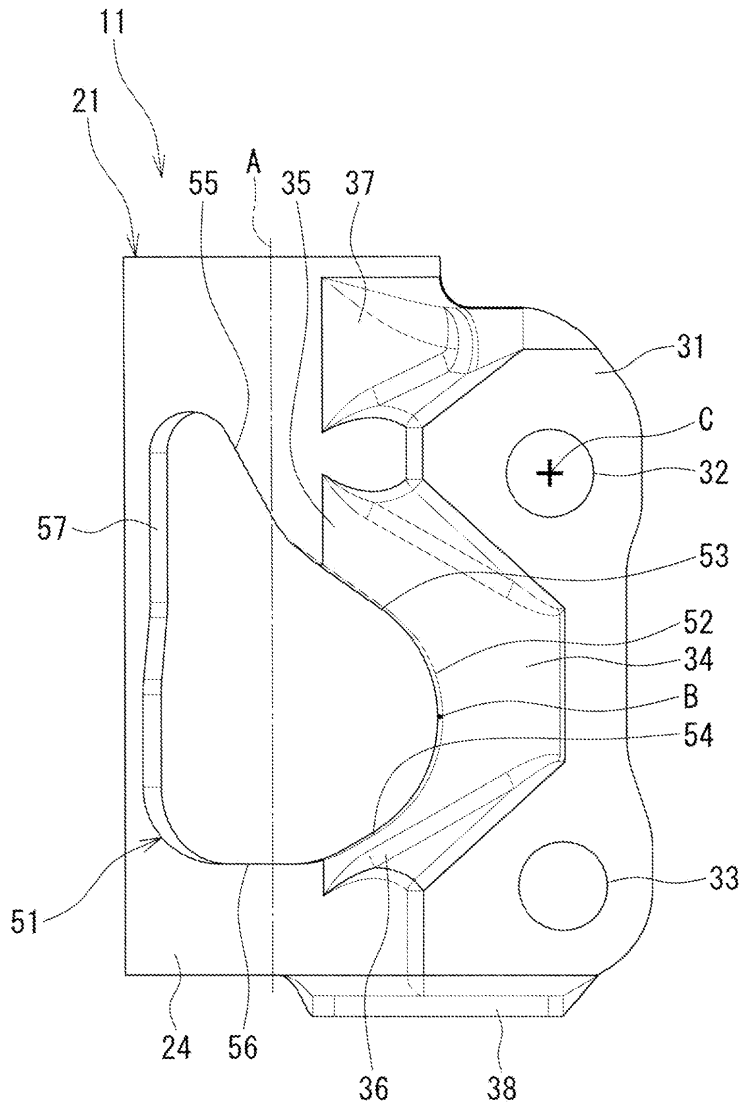
도면3



도면4



도면5



도면6

