



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0001220
(43) 공개일자 2023년01월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60G 15/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B60G 15/067 (2013.01)
B60G 2204/41 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0083865
(22) 출원일자 2021년06월28일
심사청구일자 2021년06월28일

(71) 출원인
주식회사 현대포리텍
충청북도 음성군 음성읍 신용로 56-20

(72) 발명자
조재천
대구광역시 달성군 옥포면 돌미로8길 19
박정식
충청북도 진천군 덕산면 대하로 150

(74) 대리인
특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 차량 현가장치용 탑마운트 및 그 제조방법

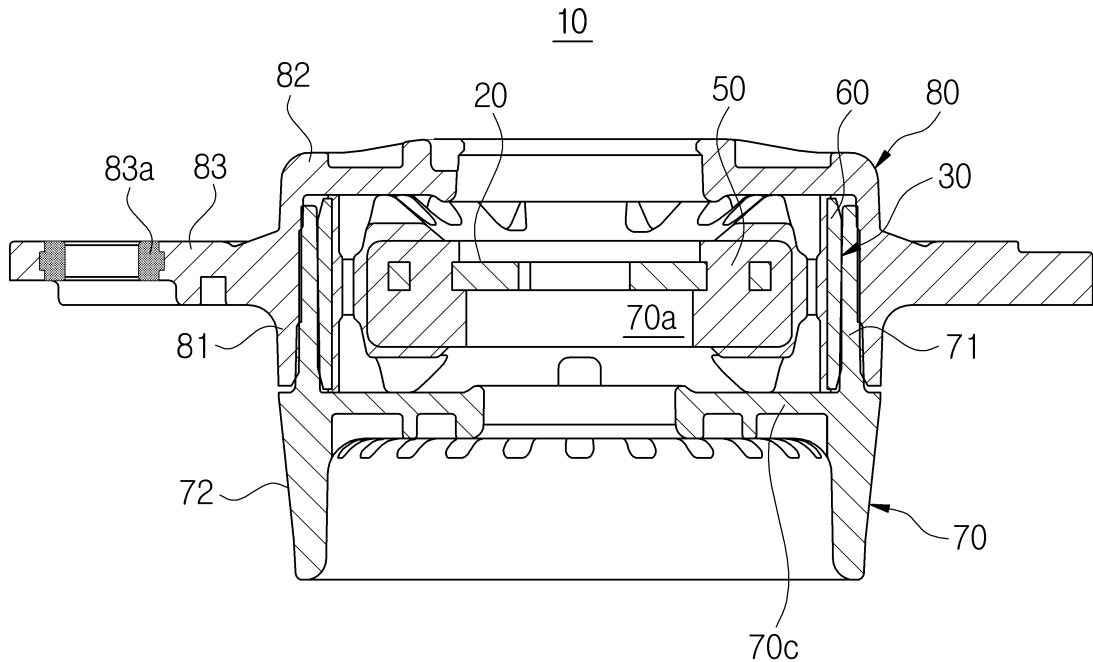
(57) 요약

차량 현가장치용 탑마운트를 개시한다.

일 실시 예에 따른 차량 현가장치용 탑마운트는 차량 현가장치의 쇼크업소버에 구비되는 피스톤로드의 일단을 차체에 장착시키는 차량 현가장치용 탑마운트로서, 상기 피스톤로드의 선단이 결합하는 알루미늄 재질의 이너링;

(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



상기 이너링 둘레를 탄력적으로 지지하는 고무재질의 부시와, 상기 부시의 둘레를 지지하고 강화 플라스틱 재질을 통해 사출성형 되는 지지테를 포함하는 부시유닛; 및 상기 부시유닛 둘레를 지지한 상태에서 상기 차량의 차체에 결합하고, 강화 플라스틱 재질을 통해 사출성형 되는 브래킷;을 포함하고, 상기 브래킷은, 상부로 개방된 수용공간을 구비하여 상기 부시유닛을 저부와 측방 둘레가 지지되도록 수용하는 수용몸체; 상기 부시유닛의 상부 둘레를 지지하도록 상기 수용몸체와 결합하고, 상기 차체에 결합하는 플랜지가 둘레에 구비되는 커버몸체;를 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류

B60G 2204/43 (2013.01)

B60G 2206/7102 (2013.01)

B60G 2206/7104 (2013.01)

B60G 2206/81012 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량 현가장치의 쇼크업소버에 구비되는 피스톤로드의 일단을 차체에 장착시키는 차량 현가장치용 탐마운트에 있어서,

상기 피스톤로드의 선단이 결합하는 알루미늄 재질의 이너링;

상기 이너링 둘레를 탄력적으로 지지하는 고무재질의 부시와, 상기 부시의 둘레를 지지하고 강화 플라스틱 재질을 통해 사출성형 되는 지지테를 포함하는 부시유닛; 및

상기 부시유닛 둘레를 지지한 상태에서 상기 차량의 차체에 결합하고, 강화 플라스틱 재질을 통해 사출성형 되는 브래킷;을 포함하고,

상기 브래킷은,

상부로 개방된 수용공간을 구비하여 상기 부시유닛을 저부와 측방 둘레가 지지되도록 수용하는 수용몸체;

상기 부시유닛의 상부 둘레를 지지하도록 상기 수용몸체와 결합하고, 상기 차체에 결합하는 플랜지가 둘레에 구비되는 커버몸체;를 포함하는 차량 현가장치용 탐마운트.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 수용몸체와 커버몸체는 상호 억지끼움 된 상태에서 융착되어 결합하는 차량 현가장치용 탐마운트.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 부시유닛은 상기 지지테를 통해 상기 수용몸체에 억지끼움 된 상태로 결합하는 차량 현가장치용 탐마운트.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 이너링은 상기 부시의 사출성형을 위한 금형에 인서트로써 삽입되어 상기 부시의 사출 성형시 상기 부시에 일체로 결합하고,

상기 부시는 상기 지지테의 사출성형을 위한 금형에 인서트로써 삽입되어 상기 지지테의 사출 성형시 상기 지지테에 일체로 결합하는 차량 현가장치용 탐마운트.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 따른 상기 차량 현가장치용 탐마운트의 제조방법에 있어서,

상기 이너링을 상기 부시의 사출성형을 위한 금형에 인서트시켜 상기 부시의 사출성형시 상기 부시에 일체화 시키고;

상기 이너링이 일체화 된 상기 부시를 상기 지지테의 사출성형을 위한 금형에 인서트시켜 상기 지지테의 사출성형시 상기 이너링과 부시유닛을 일체화 시키고;

상기 이너링이 일체화 된 상기 부시유닛을 상기 지지테를 통해 상기 수용몸체에 억지끼움 하여 고정시키고;

상기 부시유닛이 고정된 상기 수용몸체와 커버몸체 사이를 상호 억지끼움 한 상태에서 융착하여 결합시키는 것;을 포함하는 차량 현가장치용 탐마운트의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 차량용 현가장치를 자체에 장착시키는 차량 현가장치용 탐마운트 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량의 현가장치는 노면으로부터 전달되는 진동 및 충격 에너지를 흡수하도록 차체와 차축 사이에 제공되는 것으로, 쇼크업소버(shock absorber)와, 쇼크업소버의 둘레에 설치되는 현가스프링을 구비한 것이 많다.

[0003] 현가스프링은 노면에서 받은 충격을 완화하고, 쇼크업소버는 현가스프링의 자유 진동을 억제하면서 현가스프링과의 상호 보완작용을 통해 자체에 가해지는 진동을 더욱 저감시킨다.

[0004] 쇼크업소버는 차륜 측에 고정되는 실린더와, 실린더 내에 슬라이딩 가능하게 수용되는 피스톤과, 일단이 피스톤에 연결된 상태에서 타단이 실린더 외부로 연장되어 자체 쪽에 고정되는 피스톤로드를 구비하여 차량의 주행 중 압축행정과 리바운드 행정을 반복하면서 노면으로부터 차체로 전해지는 진동 및 충격을 감쇄시킨다.

[0005] 코일스프링은 실린더와 피스톤로드 사이를 멀어지는 방향으로 탄성 지지하도록 쇼크업소버의 둘레에 설치되어 쇼크업소버의 진동감쇄 효과를 높이게 된다.

[0006] 또한 차량의 현가장치는 탐마운트를 구비하여 차체에 장착된다.

[0007] 탐마운트는 쇼크업소버의 피스톤로드의 단부가 결합하는 이너링과, 이너링을 탄력적으로 지지하는 부시와, 부시를 지지한 상태에서 차체 고정되는 브래킷을 구비한다.

[0008] 이와 같은 탐마운트는 쇼크업소버의 피스톤로드가 차체에 장착되도록 한 상태에서 부시의 탄성변형 동작을 통해 피스톤로드로부터 차체로 전달되는 진동을 감쇄시킨다.

[0009] 한편, 탐마운트는 부시와 브래킷의 소재로써 주로 강철이 사용되어 왔으나, 최근에는 차량의 경량화에 따른 연비절감 효과를 개선하기 위해 다양한 소재 개발에 대한 노력이 커지고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 차량의 경량화에 기여할 수 있고, 생산성 측면에서도 유리한 이점을 가질 수 있는 차량 현가장치용 탐마운트 및 그 제조방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 일 실시 예에 따른 차량 현가장치용 탐마운트는 차량 현가장치의 쇼크업소버에 구비되는 피스톤로드의 일단을 차체에 장착시키는 것으로, 상기 피스톤로드의 선단이 결합하는 알루미늄 재질의 이너링; 상기 이너링 둘레를 탄력적으로 지지하는 고무재질의 부시와, 상기 부시의 둘레를 지지하고 강화 플라스틱 재질을 통해 사출성형되는 지지테를 포함하는 부시유닛; 및 상기 부시유닛 둘레를 지지한 상태에서 상기 차량의 차체에 결합하고, 강화 플라스틱 재질을 통해 사출성형되는 브래킷;을 포함하고, 상기 브래킷은, 상부로 개방된 수용공간을 구비하여 상기 부시유닛을 저부와 측방 둘레가 지지되도록 수용하는 수용몸체; 상기 부시유닛의 상부 둘레를 지지하도록 상기 수용몸체와 결합하고, 상기 차체에 결합하는 플랜지가 둘레에 구비되는 커버몸체;를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 수용몸체와 커버몸체는 상호 억지끼움 된 상태에서 융착되어 결합할 수 있다.

[0013] 상기 부시유닛은 상기 지지테를 통해 상기 수용몸체에 억지끼움 된 상태로 결합할 수 있다.

[0014] 상기 이너링은 상기 부시의 사출성형을 위한 금형에 인서트로써 삽입되어 상기 부시의 사출 성형시 상기 부시에 일체로 결합하고, 상기 부시는 상기 지지테의 사출성형을 위한 금형에 인서트로써 삽입되어 상기 지지테의 사출 성형시 상기 지지테에 일체로 결합할 수 있다.

[0015] 또 일 실시 예에 따른 차량 현가장치용 탐마운트의 제조방법은 상기 이너링을 상기 부시의 사출성형을 위한 금형에 인서트시켜 상기 부시의 사출성형시 상기 부시에 일체화 시키고; 상기 이너링이 일체화 된 상기 부시를 상기 지지테의 사출성형을 위한 금형에 인서트시켜 상기 지지테의 사출성형시 상기 이너링과 부시유닛을 일체화

시키고; 상기 이너링이 일체화 된 상기 부시유닛을 상기 지지테를 통해 상기 수용몸체에 억지끼움 하여 고정시키고; 상기 부시유닛이 고정된 상기 수용몸체와 커버몸체 사이를 상호 억지끼움 한 상태에서 융착하여 결합시키는 것;을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0016] 일 실시 예에 따른 차량 현가장치용 탑마운트 및 그 제조방법에 의하면, 차량의 경량화에 기여할 수 있고, 생산성 측면에서도 유리한 이점을 가질 수 있는 차량 현가장치용 탑마운트가 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 일 실시 예에 따른 차량 현가장치용 탑마운트가 채용되는 차량 현가장치의 단면도이다.

도 2는 일 실시 예에 따른 차량 현가장치용 탑마운트의 분해 사시도이다.

도 3은 일 실시 예에 따른 차량 현가장치용 탑마운트의 분해 단면도이다.

도 4는 도 3에서 부시유닛이 브래킷의 수용몸체에 결합된 상태를 나타낸 것이다.

도 5는 도 4에서 부시유닛이 결합된 수용몸체에 커버몸체가 결합된 상태를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하에서는 본 발명의 실시 예들을 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 이하에 소개되는 실시 예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 본 발명은 이하 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 도면에서 생략하였으며 도면들에 있어서, 구성요소의 폭, 길이, 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

[0019] 도 1에 도시된 바와 같이, 일 실시 예에 따른 차량 현가장치용 탑마운트(10)가 채용되는 차량의 현가장치는 노면으로부터 차체로 전해지는 진동 및 충격을 감쇄시키기 위한 것으로, 쇼크업소버(shock absorber)(100)와, 쇼크업소버(100)의 둘레에 설치되는 코일스프링(200)을 구비한다.

[0020] 쇼크업소버(100)는 차륜 측에 고정되는 실린더(110)와, 실린더(110) 내에 슬라이딩 가능하게 수용되는 피스톤(미도시)과, 일단이 피스톤(미도시)에 연결된 상태에서 타단이 실린더(110) 외부로 연장되어 차체 쪽에 고정되는 피스톤로드(120)를 구비한다.

[0021] 실린더(110) 저부에는 차량 현가장치가 차륜 측에 고정되도록 하는 하부브래킷(130)이 마련될 수 있다.

[0022] 또 차량 현가장치는 탑마운트(10)를 구비하여 차체에 장착된다. 탑마운트(10)는 쇼크업소버(100)의 피스톤로드(120)가 차체에 장착되도록 하면서 피스톤로드(120)로부터 차체로 전달되는 진동을 감쇄시킨다.

[0023] 따라서 쇼크업소버(100)는 차량의 주행 중 실린더(110)에 대해 슬라이딩 하는 피스톤(미도시)의 왕복운동에 따라 압축행정과 리바운드 행정을 반복하면서 노면으로부터 차체로 전해지는 진동 및 충격을 감쇄시킨다.

[0024] 코일스프링(200)은 실린더(110)와 피스톤로드(120) 사이를 멀어지는 방향으로 탄성 지지하도록 쇼크업소버(100)의 둘레에 설치되어 쇼크업소버(100)의 진동감쇄 효과를 증대시킨다.

[0025] 코일스프링(200)은 하단이 실린더(110) 둘레에 마련되는 하부스프링시트(140)를 통해 지지되고, 코일스프링(200)의 상단은 더스트커버(150)의 상부 둘레에 마련되는 상부스프링시트(160)를 통해 지지될 수 있다.

[0026] 더스트커버(150)는 흙이나 모래와 같은 이물질이 쇼크업소버(100)의 실린더(110) 내부로 유입되는 것을 차단하기 위한 것으로, 코일스프링(200) 내측의 피스톤로드(120) 둘레에 설치된다.

[0027] 더스트커버(150)는 상부가 상부스프링시트(160)에 지지되고, 더스트커버(150)의 하부는 실린더(110)의 상부 외주에 결합하는 스트라이커캡(170)의 저부 외주에 지지될 수 있다.

[0028] 이에 따라 더스트커버(150)는 피스톤로드(120)의 진퇴동작과 코일스프링(200)의 압축 및 팽창 동작시 이들과 함께 신축운동 하면서 실린더(110) 내부로 이물질이 유입되는 것을 차단할 수 있다.

[0029] 피스톤로드(120)의 상부 둘레에는 범퍼러버(180)가 부착되고, 범퍼러버(180)는 피스톤로드(120)의 후진 동작시

스트라이커캡(170) 상단면에 접촉하면서 피스톤로드(120)의 진퇴동작에 따른 충격을 완화시킬 수 있다.

- [0030] 한편, 탑마운트(10)는 쇼크업소버(200)의 피스톤로드(120)의 단부가 결합하는 이너링(20)과, 이너링(20) 둘레를 탄력적으로 지지하는 부시유닛(30)과, 부시유닛(30) 둘레를 지지한 상태에서 차체에 결합하는 브래킷(40)을 구비한다.
- [0031] 이너링(20)은 알루미늄 재질을 통해 링 모양을 이루도록 마련될 수 있다. 가볍고 강성이 높은 알루미늄 재질의 이너링(20)은 피스톤로드(120)를 충분한 강도로 지지하면서도 차량의 경량화에 기여할 수 있다.
- [0032] 부시유닛(30)은 이너링(20) 둘레를 탄력적으로 지지하는 부시(50)와, 부시(50)의 둘레를 지지하는 지지테(60)를 구비할 수 있다.
- [0033] 부시(50)는 고무재질을 통해 중공의 원통 모양을 이루도록 마련되고, 이너링(20)은 부시(50)의 상부와 하부 사이의 내주에 그 외주가 지지되도록 부시(50)에 결합될 수 있다.
- [0034] 축방향으로 압축된 상태에서 수행되는 부시(50)의 완충작용 효과가 증대될 수 있도록 부시(50)의 상면과 하면은 둘레를 따라 골(51)과 산(52)이 반복되는 요철면(30d)으로 구성될 수 있다.
- [0035] 부시(50)는 사출성형 되고, 이너링(20)은 부시(50)의 사출성형을 위한 금형에 인서트로써 삽입되어 부시(50)의 사출 성형시 부시(50)에 일체로 결합할 수 있다.
- [0036] 따라서 차량 현가장치용 탑마운트(10)의 제조과정에서는 이너링(20)과 부시(50)의 조립공정이 삭제될 수 있다.
- [0037] 부시(50)가 인서트 사출된 상태에서 이너링(20)은 외주가 부시(50) 내주의 내측으로 진입된 상태에서 부시(50)에 일체화 될 수 있다.
- [0038] 브래킷(40)은 강화 플라스틱 재질을 사출하여 마련될 수 있다. 강화 플라스틱으로 마련되는 브래킷(40)은 금속 재질로 제작되는 기존의 브래킷에 가까운 강성조건을 만족하면서 상대적으로 적은 중량을 구비함으로써, 차량의 경량화에 따른 연비절감 효과를 증대시키는데 기여할 수 있다.
- [0039] 브래킷(40)은 상부로 개방된 수용공간(70a)을 구비하여 부시유닛(30)을 저부와 측방 둘레가 지지되도록 수용하는 수용몸체(70)와, 부시유닛(30)의 상부 둘레를 지지하도록 수용몸체(70)와 결합하는 커버몸체(80)를 포함할 수 있다.
- [0040] 수용몸체(70)와 커버몸체(80)는 각각 사출성형 된 상태에서 결합하고, 커버몸체(80)의 둘레에는 차체에 결합하도록 플랜지(81)가 마련될 수 있다.
- [0041] 수용몸체(70)는 상하방향으로 개방된 중공의 원통 형태로 마련되고, 수용몸체(70)의 내부로 길이방향의 중앙에 마련되는 중심부에 피스톤로드(120)의 통과를 위한 통과공(70b)을 구비하는 지지벽(70c)이 마련될 수 있다.
- [0042] 수용공간(70a)은 지지벽(70c) 상부 쪽의 수용몸체(70) 내부공간을 통해 형성되고, 부시유닛(30)은 저부와 측방 둘레가 각각 지지벽(70c)과 지지벽(70c)의 상부 쪽 수용몸체(70)의 내벽에 지지되도록 수용공간(70a)에 수용될 수 있다.
- [0043] 수용몸체(70)는 지지벽(70c)을 기준으로 그 상부의 상부몸체(71)와, 지지벽(70c) 하부의 하부몸체(72)로 구분될 수 있다.
- [0044] 커버몸체(80)는 수용몸체(70)와 결합하도록 수용공간(70a)의 위치에 대응하는 상부몸체(71)의 둘레를 감싸는 결합부(81)와, 수용공간(70a)에 지지되는 부시유닛(30)의 상부 둘레를 지지하는 커버부(82)와, 결합부(71) 둘레에 반경방향으로 연장되는 상기 플랜지(83)를 구비한다. 커버부(82)의 중앙에는 피스톤로드(120)의 설치를 위한 통과공(82a)이 마련될 수 있다.
- [0045] 커버몸체(80)의 사출과정에서 기포가 형성되는 것을 억제할 수 있도록 통과공(82a) 주변의 커버부(82)에는 살빼기홈(82b)이 마련될 수 있다.
- [0046] 살빼기홈(82a)은 통과공(82a) 둘레를 따라 복경을 이루도록 배치되는 다수개로 형성되어 커버부(82)의 둘레방향 전구간에 걸쳐 기포가 형성되는 것을 효과적으로 억제할 수 있다. 따라서 커버몸체(80)의 사출성형시에는 기포 발생에 의해 커버몸체(80)의 강도가 저하되는 것을 예방할 수 있다.
- [0047] 플랜지(83)에는 알루미늄 재질로 마련되는 복수의 고정구(83a)가 둘레를 따라 마련될 수 있다. 고정구(83a)는 커버몸체(80)의 사출성형을 위한 금형에 인서트로써 삽입되어 커버몸체(80)의 사출시 플랜지(83)에 일체로 고정될

수 있다. 고정구(83a)에는 차체에 체결되는 체결부재가 체결될 수 있다.

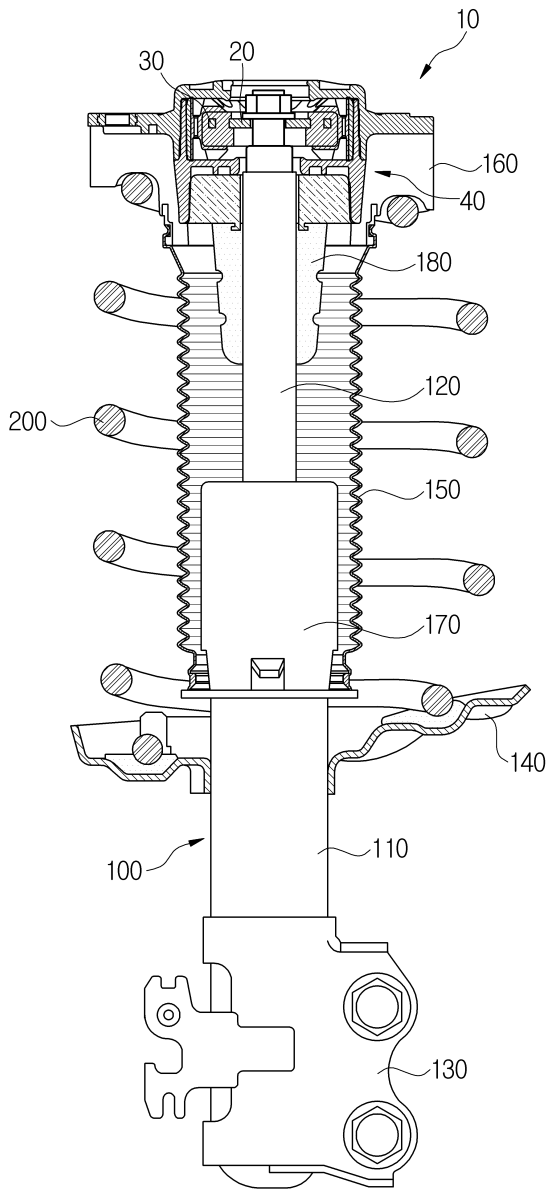
- [0048] 한편, 차량 현가장치용 탑마운트의 생산성 향상을 위한 것으로, 부시유닛(30)은 지지테(60)를 통해 수용몸체(70)에 억지끼움 되도록 결합하고, 수용몸체(70)와 커버몸체(80)는 부시유닛(30)이 수용몸체(70)에 결합된 상태에서 상호 억지끼움 된 상태로 융착되어 결합할 수 있다.
- [0049] 지지테(60)는 사출성형 되고, 부시(50)는 이너링(20)이 결합된 상태로 지지테(60)의 사출성형을 위한 금형에 인서트로써 삽입되어 지지테(60)의 사출 성형시 지지테(60)에 일체로 결합할 수 있다.
- [0050] 이와 같이, 지지테(60)의 사출성형 과정에서 이너링(20)이 결합된 부시(50)가 지지테(60)에 일체화 되는 구성에 따르면, 이너링(20)과 부시유닛(30)을 차량 현가장치용 탑마운트(10)의 조립라인에서 단품으로 이용할 수 있다.
- [0051] 부시유닛(30)은 저부 돌레가 수용공간(70a) 바닥에 지지되도록 지지테(60)의 외면을 통해 수용몸체(70)의 수용공간(70a) 내주에 압입되도록 억지끼움 될 수 있다.
- [0052] 그리고 커버몸체(80)는 결합부(81) 내면이 수용몸체(70)의 상부몸체(71) 외면에 압입되도록 수용몸체(70)에 억지끼움 형식으로 결합될 수 있다. 그리고 이 상태에서 결합부(81)와 상부몸체(71) 사이를 융착시킴에 따라 커버몸체(80)와 수용몸체(70)는 상호 분리가 방지되도록 결합된 상태를 유지할 수 있다. 결합부(81)와 상부몸체(71) 사이의 융착시에는 레이저를 이용하는 레이저 융착방식이 적용될 수 있다.
- [0053] 이하, 일 실시 예에 따른 차량 현가장치용 탑마운트(10)의 제조방법을 설명한다.
- [0054] 차량 현가장치용 탑마운트(10)를 제조할 때는 이너링(20)을 부시(50)의 사출성형을 위한 금형에 인서트시켜 부시(50)의 사출성형시 부시(50)에 일체화 시키고, 이너링(20)이 일체화 된 부시(50)를 지지테(60)의 사출성형을 위한 금형에 인서트시켜 지지테(60)의 사출성형시 부시(50)와 지지테(60)를 일체화 시킬 수 있다.
- [0055] 따라서 이너링(20)과 부시유닛(30)은 단품을 이루어 차량 현가장치용 탑마운트 조립을 위한 조립라인에 제공될 수 있다.
- [0056] 이 조립라인에서는 이너링(50)이 일체화 부시유닛(30)을 지지테(60)를 통해 수용몸체(70)에 억지끼움 하여 고정 시키고, 부시유닛(30)이 고정된 수용몸체(70)를 커버몸체(80)와 상호 억지끼움 한 상태에서 융착함에 따라 차량 현가장치용 탑마운트(10)의 제조작업은 종료될 수 있다. .
- [0057] 이와 같은 차량 현가장치용 탑마운트의 조립방법에 따르면, 이너링(20)과 함께 단품을 이루는 부시유닛(30)을 수용몸체(70)에 끼우고, 부시유닛(30)이 끼워진 수용몸체(70)와 커버몸체(80)가 서로 끼워지도록 한 상태에서 이들 사이를 융착하는 간한단 방식을 통해 차량 현가장치용 탑마운트(10)를 마련할 수 있게 된다.

부호의 설명

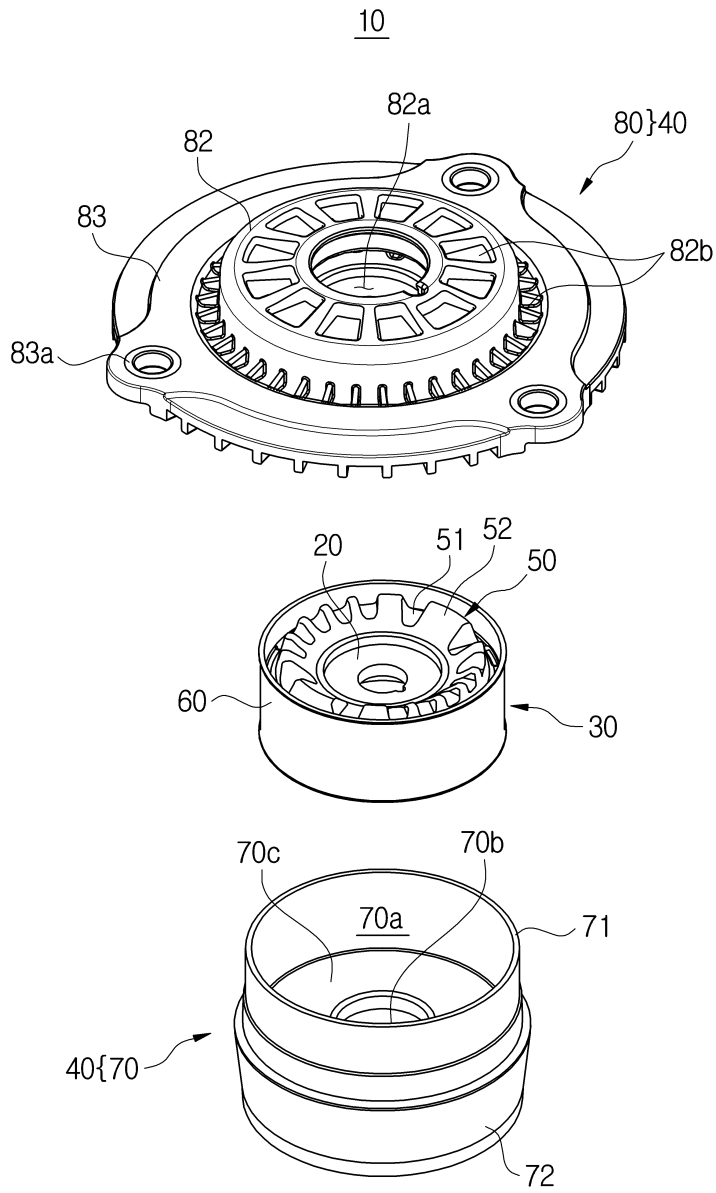
- [0058] 10: 차량 현가장치용 탑마운트 20: 이너링
- 30: 부시유닛 40: 브래킷
- 50: 부시 60: 지지테
- 70: 수용몸체 70a: 수용공간
- 71: 상부몸체 72: 하부몸체
- 80: 커버몸체 81: 결합부
- 82: 커버부 83: 플랜지

도면

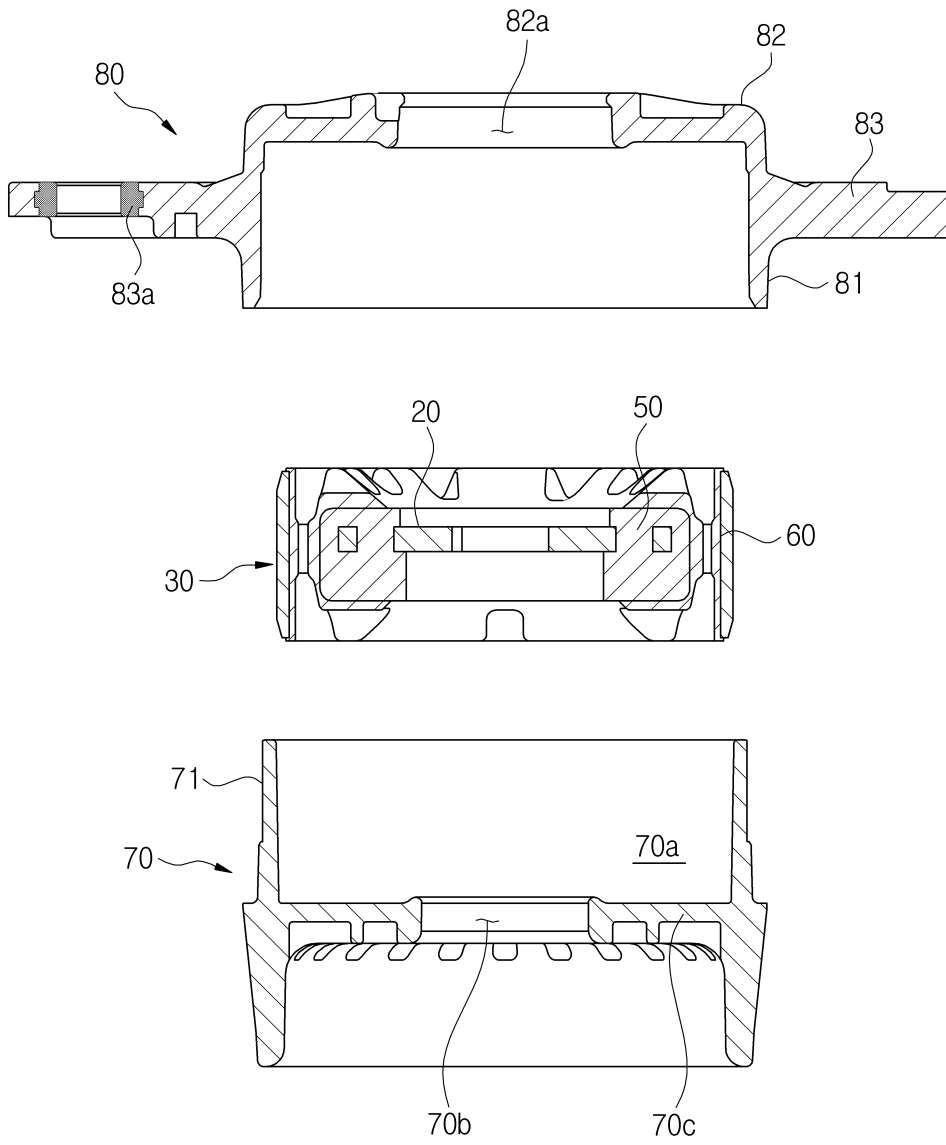
도면1



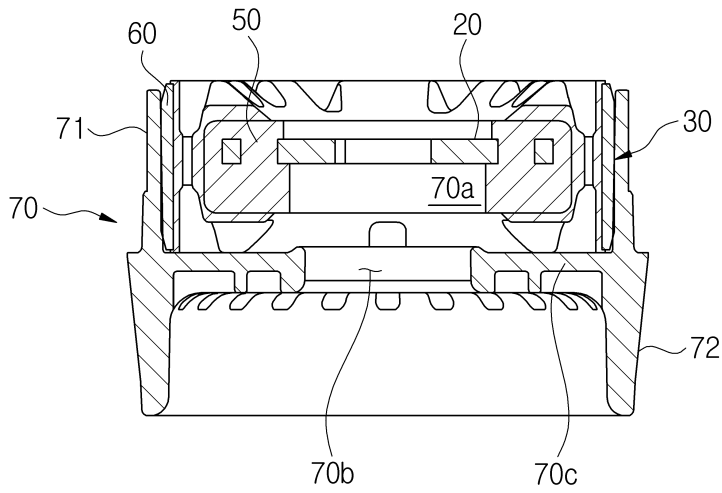
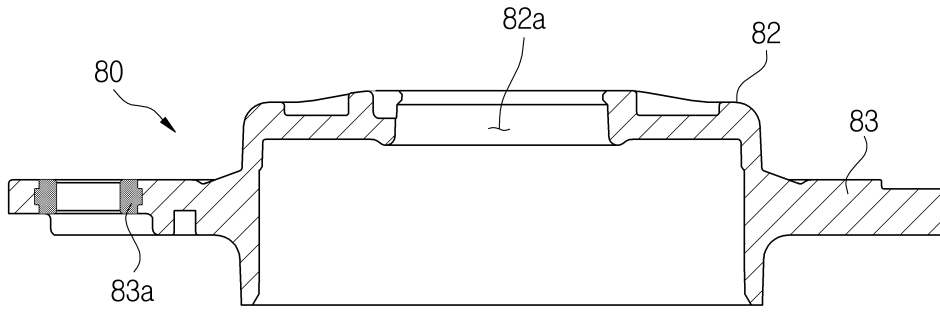
도면2



도면3



도면4



도면5

