

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B62D 25/08 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년07월13일 10-0599263 2006년07월04일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2003-0075879	(65) 공개번호	10-2005-0041018
(22) 출원일자	2003년10월29일	(43) 공개일자	2005년05월04일

(73) 특허권자	현대자동차주식회사 서울 서초구 양재동 231
(72) 발명자	오희대 경기도수원시권선구호매실동LG삼익아파트115-1307
(74) 대리인	한양특허법인

심사관 : 강택중

(54) 차량용 프론트 서스펜션의 마운팅 구조

요약

본 발명은 차량용 프론트 서스펜션의 마운팅 구조에 관한 것으로, 프론트 에이프린박스(1)와 사이드인너박스(2)에 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)가 연결장착되되, 상기 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)의 프론트부에 파이프너트 2개가 용접된 어퍼아암마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트(9)가 박스 단면 형태로 용접되고, 리어부에 파이프너트 2개가 용접된 어퍼아암마운팅 리어레일(7)과 어퍼아암마운팅 리어브라켓트(11)가 박스 단면 형태로 용접되어 있어, 상기 파이프너트(4개소)를 활용하여 어퍼아암이 모듈화된 프론트 서스펜션의 상단부를 고정할 수 있게 된다.

따라서, 전반적으로 구조적 강성이 향상되었고, 조립작업이 간편하며, 체결부가 엔진룸에서 보이지 않게 되어 미관이 향상되는 효과가 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명을 구성하는 부품들의 개략 사시도,
- 도 2는 본 발명이 적용된 마운팅부를 위쪽에서 도시한 사시도,
- 도 3은 본 발명이 적용된 마운팅부를 아래쪽에서 도시한 사시도,

도 4는 도 1에서의 I - I 선 단면도,

도 5는 도 1에서의 II - II 선 단면도,

도 6은 종래 기술에 의한 마운팅부의 개략 사시도,

도 7은 종래 기술을 구성하는 부품들의 개략 사시도,

도 8은 도 6에서의 I - I 선 단면도,

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1 - 프론트에이프런박스 2 - 사이드이너박스

3 - 하우스징패널어셈블리 5 - 어퍼아암 마운팅 프론트레일

7 - 어퍼아암마운팅 리어레일 9 - 아퍼아암마운팅 프론트브라켓트

11 - 어퍼아암마운팅 리어브라켓트 13 - 사이드이너패널

15 - 사이드아우터패널 19 - 돌출부

21 - 개구부 23,25,27,29 - 관통구멍

31,33,35,37 - 너트 39 - 속업소버

41 - 어퍼아암이 모듈화된 프론트서스펜션 상단부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량의 프론트 서스펜션 마운팅부에 관한 것으로, 보다 상세하게는 모듈화된 서스펜션을 장착할 수 있도록 구조를 단순화하여 조립성을 향상시키고 균일한 강도로 서스펜션이 지지되도록 하므로써 결합강성이 향상되도록 된 차량 프론트 서스펜션의 마운팅 구조에 관한 것이다.

프론트 서스펜션은 차체와 차축 사이에 설치되어 앞차축을 지지하는 것으로, 자동차가 주행할 때 노면으로부터 전달되는 충격이나 상하진동을 완화시키면서 진후 또는 좌우의 흔들림을 경감시키고 차체가 좌우로 흔들리거나 비틀어지는 것을 방지하여 주행안정성을 향상시키고 탑승자의 승차감을 향상시키는 기능을 한다,

도 6 내지 도 8은 일반적인 프론트 서스펜션 마운팅부의 구조를 개략 도시한 것으로, 프론트 속 업소버(도시되지 않음)의 상부가 속업소버 하우스징커버(60)에 장착되고, 이 속업소버 하우스징 커버(60)의 일측은 프론트에이프런 어퍼아우터패널(62)과 연결되어 박스형태를 이루는 프론트에이프런 어퍼이너패널(64)과 연결된다.

그리고, 속업소버 하우스징커버(60)의 안쪽면에는 복수의 절곡면을 가지고서 속업소버 하우스징커버(60)의 안쪽면을 지지시키는 어퍼아암마운팅보강패널(66)이 설치되는 한편, 상기 속업소버 하우스징커버(60)의 안쪽면과 어퍼아암마운팅보강패널(66) 일측에는 어퍼아암(도시되지 않음)을 결합시키기 위한 너트(68)가 부착된 어퍼아암마운팅브라켓트(69)가 면접합되어 결합되고, 프론트사이드이너패널(70)과 프론트사이드아우터패널(72)로 이루어져 차체의 하부측면을 구성하는 사이드이너박스(74)와 연결된 속업소버하우스징패널 어셈블리(76)와 연결결합된다.

한편, 상기와 같은 구조로 된 프론트 서스펜션 마운팅 구조에 의하면, 상기 너트(68)에 볼트를 체결하는 작업을 좁은 속업소버 하우징내에서 해야할 뿐 아니라, 하부에서 볼트체결작업을 마친 다음 다시 상부 3지점에서 너팅작업을 해야 하므로 작업성이 떨어지고 엔진룸 외관이 저하 된다는 단점이 있다.

또한, 프론트 서스펜션을 장착할 때 속업소버의 상부가 구조적인 강성이 취약한 속업소버 하우징커버(60)를 위주로 해서 결합되게 되기 때문에 주행중 속업소버의 떨림현상 및 상하방향 진동이 속업소버 하우징 커버(60)에서 충분히 흡수되지 못하게 되고, 이로 인해 대부분의 진동이 프론트에이프런박스(78) 및 사이드인너박스(74)를 통해 차실로 전달되게 되므로 승차감을 저하시키게 될 뿐 아니라, 전체적인 차량의 NVH성능도 저하된다는 문제가 있다.

또한, 속업소버하우징패널 어셈블리(76)의 절곡된 부분이 수직으로 속업소버 하우징커버(60) 및 어퍼아암마운팅브라켓트(69)와 연결되어 있어 국부적으로 강성이 취약함에 따라 타이어로부터 전달되는 충격이 차체로 그대로 전달되어 지지강성이 저하된다는 문제도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 발명된 것으로, 속업소버 하우징 패널 어셈블리에 1쌍의 프론트어퍼아암 마운팅레일을 설치하여 속업소버하우징에 가해지는 하중이 분산되도록 하고, 4지점에서 어퍼아암모듈을 볼트체결하는 것만으로 속업소버 상부 조립이 완료되도록 함으로써 모듈화된 프론트 서스펜션을 적용할 수 있도록 된 차량 프론트 서스펜션의 마운팅 구조를 제공함에 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명 차량 프론트 서스펜션의 마운팅 구조는, 프론트 에이프런박스와 사이드인너박스에 속업소버 하우징패널 어셈블리의 상단과 하단이 용접되고, 상기 속업소버 하우징패널 어셈블리의 안쪽에 차량 전후방향으로 소정거리 이격된 상태로 어퍼아암마운팅 프론트레일과 어퍼아암마운팅 리어레일이 배치되어 각각의 상단과 하단이 상기 프론트 에이프런박스와 사이드인너박스에 용접되며, 상기 어퍼아암마운팅 프론트레일과 어퍼아암마운팅 리어레일에 각각 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트와 어퍼아암마운팅 리어브라켓트가 간격을 두고 용접되고, 서로 쌍을 이루는 상기 어퍼아암마운팅 프론트레일과 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트 및 어퍼아암마운팅 리어레일과 어퍼아암마운팅 리어브라켓트의 상호 마주보는 위치에 각각 관통구멍들이 형성되며, 상기 어퍼아암마운팅 프론트 및 리어브라켓트들에 형성된 관통구멍을 통해 파이프너트들이 삽입되어 그 하단이 상기 어퍼아암마운팅 프론트 및 리어레일들에 형성된 관통구멍의 둘레부분에 접촉되는 상태로 용접되어, 상기 파이프너트들에 어퍼아암이 모듈화된 프론트 서스펜션의 상단부가 볼트체결되는 구조로 이루어진다.

또한 본 발명은, 상기 어퍼아암마운팅 프론트레일과 어퍼아암마운팅 리어레일에 어퍼아암이 모듈화된 프론트 서스펜션의 상단부 형상에 대응하기 위한 돌출부 형성되고, 상기 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트와 어퍼아암마운팅 리어브라켓트에는 상기 돌출부를 수용하는 개구부가 형성된 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 실시예를 첨부된 예시도면을 참조로 상세히 설명한다.

도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 프론트 서스펜션 마운팅부는 프론트에이프런박스(1)와 사이드인너박스(2)가 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)와 어퍼아암 마운팅 프론트레일(5) 및 어퍼아암 마운팅 리어레일(7)로 연결되어 이루어진다.

상기 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)는 프론트 서스펜션 마운팅부의 가장 걸부분을 이루는 것으로 그 상단과 하단이 상기 프론트 에이프런박스(1)와 사이드인너박스(2)에 용접되어 장착되고, 종래와 같이 프론트 서스펜션을 장착하기 위한 볼트공들이 엔진룸쪽으로 형성되지 않는다.

상기 프론트 서스펜션, 더 정확히는 어퍼아암이 모듈화된 프론트 서스펜션의 상단부가 실제로 장착되는 부분은 상기 어퍼아암 마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암 마운팅 리어레일(7)이며, 이들 레일(5,7)들은 상기 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)의 안쪽에서 차량 전후방향으로 소정거리(프론트 서스펜션의 상단 쪽에 해당되는 거리) 이격된 상태로 각각의 상단과 하단들이 상기 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)와 프론트에이프런박스(1) 및 사이드인너박스(2)에 용접되어 있다.

한편, 상기 어퍼아암마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암마운팅 리어레일(7)에는 그 상면에 각각 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트(9)와 어퍼아암마운팅 리어브라켓트(11)가 용접되어 그 강도를 보강토록 되어 있다.

상기 어퍼아암마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암마운팅 리어레일(7)에는 중앙부에 프론트 서스펜션의 상단부 형상에 대응하기 위해 돌출부(19)가 형성되어 있으며, 상기 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트(9)와 어퍼아암마운팅 리어브라켓트(11)의 중앙에는 상기 돌출부(19)를 수용하기 위한 개구부(21)가 형성되어 있다.

그리고, 상기 레일(5,7)들 및 브라켓트(9,11)들에는 각각 돌출부(19)와 개구부(21)의 주위에 관통구멍(23,25,27,29)이 형성되어 있으며, 각각 쌍을 이루는 프론트측 레일(5)과 브라켓트(9) 및 리어측 레일(7)과 브라켓트(11)의 관통구멍들은 상호 동일한 위치에 형성되어 있다.

또한, 상기 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트(9)와 어퍼아암마운팅 리어브라켓트(11)는 각각 어퍼아암 마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암 마운팅 리어레일(7)과의 사이에 소정 간격이 형성되도록 장착되는 바, 이로써 도 4에 도시된 바와 같이 파이프너트(31,33,35,37)들이 각 브라켓트(9,11)들에 형성된 관통구멍(25,29)을 통해 삽입되어 하단이 각 레일(5,7)들에 형성된 관통구멍(23,27)의 둘레부분에 접촉되는 상태로 용접(CO₂ 용접) 고정된다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.

본 발명 구조는 어퍼아암마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암마운팅 리어레일(9)이 각각 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)의 차량 전후방향 양측에 소정 거리 이격된 상태로 위치되어 상기 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)와 함께 프론트에이프런박스(1)와 사이드인너박스(2)를 연결하는 구조로 되어 있기 때문에 그 자체 강성이 향상되었다.

더우기, 상기 어퍼아암마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암마운팅 리어레일(9)에는 각각 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트(9)와 어퍼아암마운팅 리어브라켓트(11)가 소정 간격을 두고 중첩되어 장착되므로 그 구조적 강성이 더욱 보장된다.

또한, 상기 어퍼아암마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트(9) 및 상기 어퍼아암마운팅 리어레일(9)과 어퍼아암마운팅 리어브라켓트(11)의 사이에는 파이프너트(31,33,35,37)들이 용접되어 있으므로 이 또한 강성을 보장하는 역할을 하게 된다.

따라서, 상기 파이프너트(31,33,35,37)들에 보울팅되어 고정되는 어퍼아암이 모듈화된 프론트 서스펜션의 상단부는 구조적으로 매우 안정적인 상태에 있게 된다.

한편, 상기 파이프너트(31,33,35,37)들은 상기 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)에 의해 가려져서 엔진룸에서는 보이지 않기 때문에 엔진룸의 미관을 향상시킬 수 있게 된다.

또한, 종래와는 달리 어퍼아암이 모듈화된 프론트 서스펜션의 상단부(41)를 상기 상기 파이프너트(31,33,35,37)들에 장착하면 조립이 완료되므로 즉, 엔진룸측 상방에서 볼트(3개소) 조립작업을 실시할 필요가 없게 되므로 조립 작업이 간편해진다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 2쌍의 마운팅레일 & 브라켓트를 매개로 프론트 서스펜션의 상단부가 보다 안정적으로 장착될 수 있게 되고, 4지점에서 볼트 체결하는 것만으로 조립이 완료되므로 조립 작업이 간편해지는 효과가 있으며, 본 발명 구조에 의하여 어퍼아암이 모듈화된 프론트 서스펜션을 적용할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

프론트 에이프런박스(1)와 사이드인너박스(2)에 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)의 상단과 하단이 용접되고,

상기 속업소버 하우징패널 어셈블리(3)의 안쪽에 차량 전후방향으로 소정거리 이격된 상태로 어퍼아암마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암마운팅 리어레일(7)이 배치되어 각각의 상단과 하단이 상기 프론트 에이프런박스(1)와 사이드인너박스(2)에 용접되며,

상기 어퍼아암마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암마운팅 리어레일(7)에 각각 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트(9)와 어퍼아암마운팅 리어브라켓트(11)가 간격을 두고 용접되고,

서로 짝을 이루는 상기 어퍼아암마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트(9) 및 어퍼아암마운팅 리어레일(7)과 어퍼아암마운팅 리어브라켓트(11)의 상호 마주보는 위치에 각각 관통구멍(23,25,27,29)들이 형성되며,

상기 어퍼아암마운팅 프론트 및 리어브라켓트(9,11)들에 형성된 관통구멍(25,29)을 통해 파이프너트(31,33,35,37)들이 삽입되어 그 하단이 상기 어퍼아암마운팅 프론트 및 리어레일(5,7)들에 형성된 관통구멍(23,27)의 둘레부분에 접촉되는 상태로 용접되어,

상기 파이프너트(31,33,35,37)들에 어퍼아암이 모듈화된 프론트 서스펜션의 상단부가 볼트체결되는 구조로 이루어진 차량용 프론트 서스펜션의 마운팅 구조.

청구항 2.

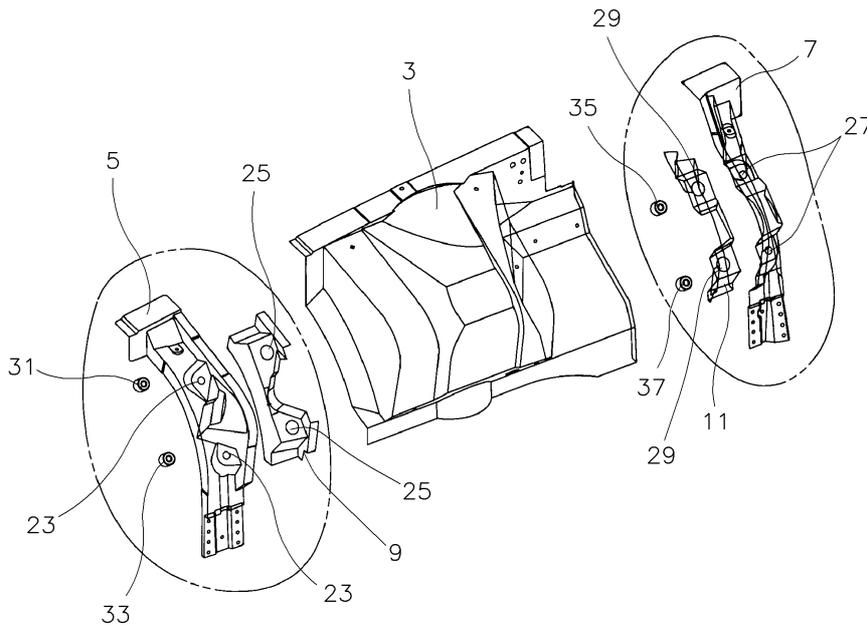
제 1항에 있어서, 상기 어퍼아암마운팅 프론트레일(5)과 어퍼아암마운팅 리어레일(7)에는 어퍼아암이 모듈화된 프론트 서스펜션의 상단부 형상에 대응하기 위한 돌출부(19)가 형성되고, 상기 어퍼아암마운팅 프론트브라켓트(9)와 어퍼아암마운팅 리어브라켓트(11)에는 상기 돌출부(19)를 수용하는 개구부(21)가 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 프론트 서스펜션의 마운팅 구조.

청구항 3.

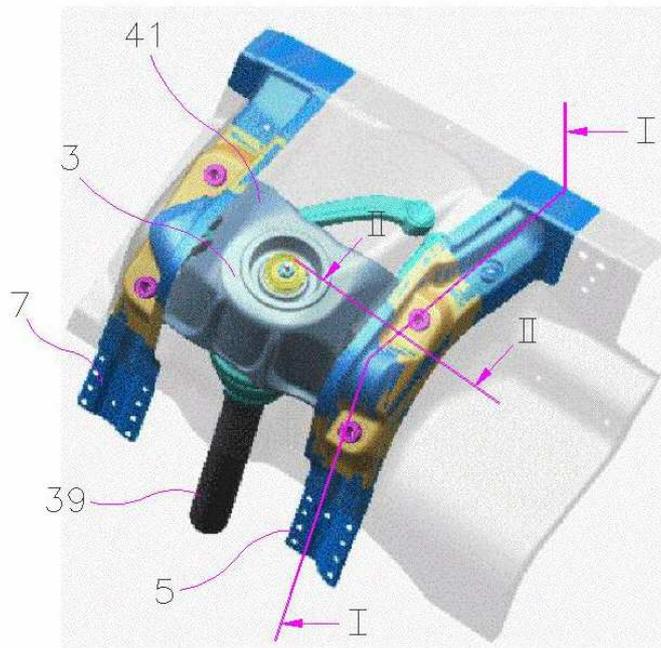
삭제

도면

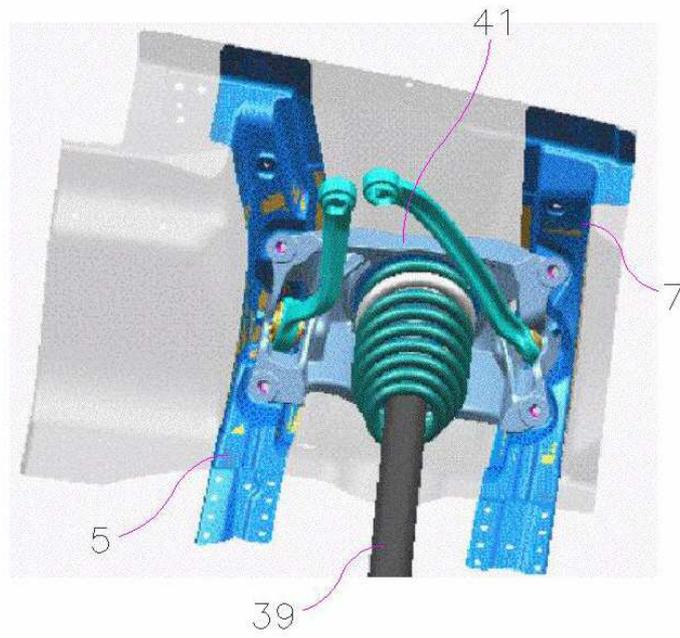
도면1



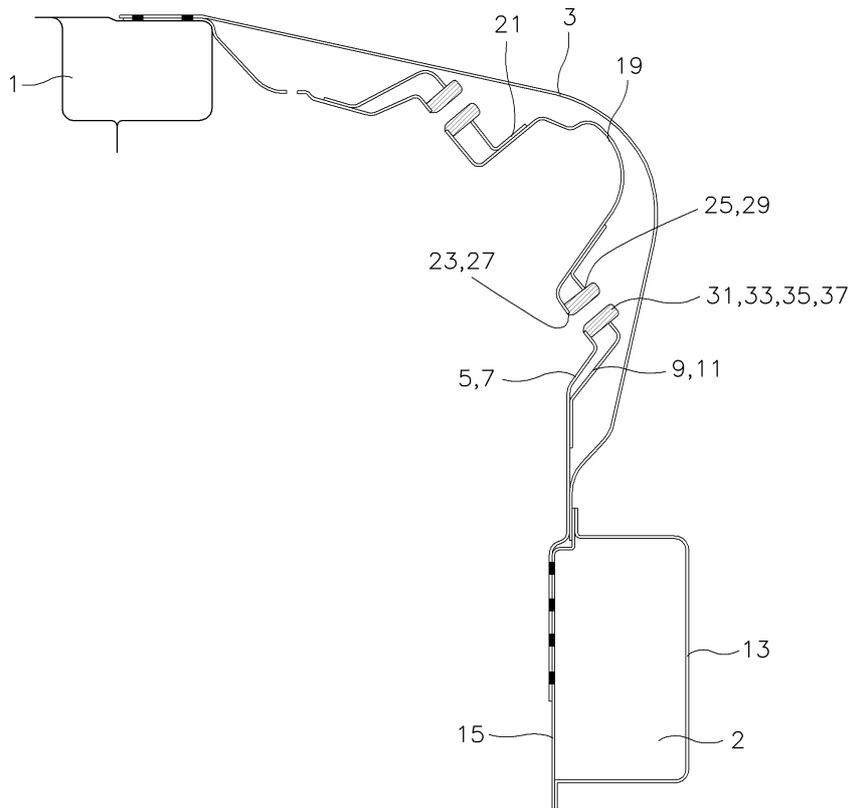
도면2



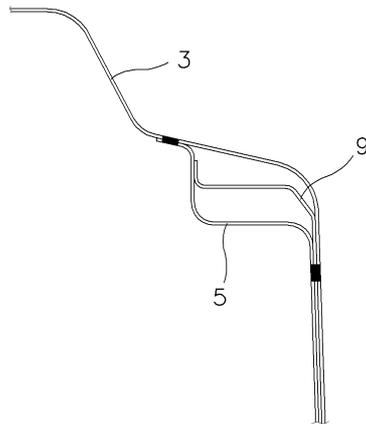
도면3



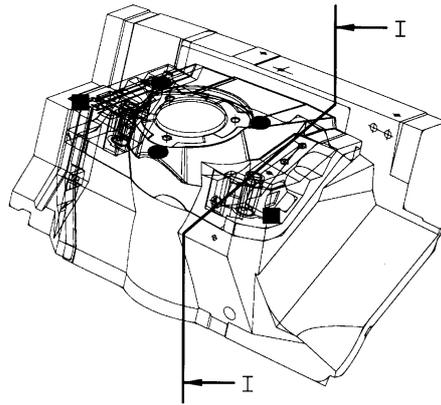
도면4



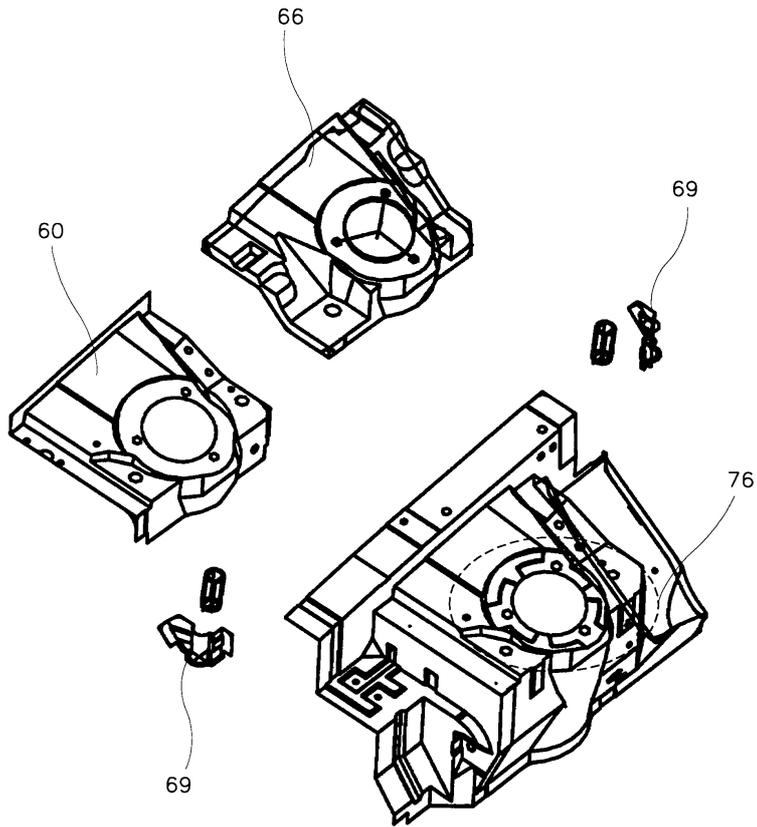
도면5



도면6



도면7



도면8

