



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0047717
(43) 공개일자 2013년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 19/02 (2006.01) B60R 19/00 (2006.01)
B60R 21/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0042555
(22) 출원일자 2013년04월17일
심사청구일자 2013년04월17일

(71) 출원인
주식회사 스마트에어 챔버
서울특별시 영등포구 여의대방로67길 9,
두일빌딩305호 (여의도동)
(72) 발명자
박광중
서울특별시 강북구 한천로123길 9 (번동)
윤경원
서울특별시 강서구 화곡6동 우장산롯데캐슬아파트
101동603호
(74) 대리인
정용식

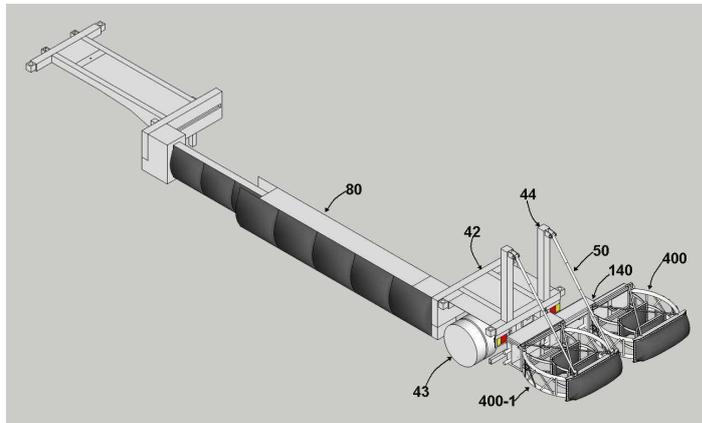
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 2차선 보호용 차량부착형 충격흡수장치

(57) 요약

본 발명 2차선 보호용 차량부착형 충격흡수장치는 차량에 후미 차대에 설치되는 슬라이딩 블록과, 상기 슬라이딩 블록에 설치되는 것으로 상기 슬라이딩 블록이 펼쳐짐에 따라 좌우측으로 이동하는 충격흡수장치 1과, 상기 차량의 후미 끝단 상부에 설치되는 한쌍의 기대와, 상기 슬라이딩 블록의 일측에 구성된 힌지부와 기대에 설치된 와인딩부에 의하여 접히고 펼쳐지는 제2충격흡수장치로 구성된 것을 특징으로 하는 것이다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

도로에서 공사하는 공사차량에 설치되어 차량 충돌 시 충격을 흡수하는 차량 부착형 충격흡수장치에 있어서,

상기 차량 부착형 충격흡수장치는,

공사 차량의 차량 후미 차대(42)에 설치되는 것으로 충격흡수장치 1(100)를 일측으로 펼치고 복귀시킬 수 있는 가변수단과;

상기 가변수단에 일체로 체결되어 가변수단 구동에 의하여 일측으로 이동하고 다시 복귀할 수 있는 충격흡수장치 1(400)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 차량 부착형 충격흡수장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가변수단은,

슬라이딩 블록(140)인 것을 특징으로 하는 차량 부착형 충격흡수장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 차량 부착형 충격흡수장치는,

상시 차량 후미 차대(42)에 수직으로 설치되는 한쌍의 지지대(44)와, 상기 한쌍의 지지대(44)에 각각 설치되는 전개수단(50)과, 상기 슬라이딩 블록(140) 일측에 설치되는 힌지부(45)와, 상기 힌지부(45)와 전개수단(50)에 체결되어 상기 전개수단의 작동으로 힌지부가 회동하고 상기 힌지부 회동에 따라 회동할 수 있는 충격흡수장치 2(400-1)를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 차량 부착형 충격흡수장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 슬라이딩 블록은,

좌우로 상호 슬라이딩하는 제1블록(140-a), 제2블록(140-b), 제3블록(140-c)으로 구성되고 상기 제3블록 내에는 제4유압 실린더가 위치하며, 상기 제2블록 내에는 제2유압 실린더 및 제3유압 실린더가 위치하고, 상기 제1블록에는 제1유압 실린더가 위치하며, 상기 제1유압 실린더(145)와 제2유압 실린더(146)의 피스톤에는 제1연결부(144-1)가 연결되고 상기 제3유압 실린더(147)와 제4유압 실린더(148)에는 제2연결부(144-2)가 연결 구성되는 것을 특징으로 차량 부착형 충격흡수장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 충격흡수장치 1 및 충격흡수장치 2는,

상기 슬라이딩 블록과 체결되는 전면 프레임(430)과;

상기 전면 프레임에 체결되는 한쌍의 상부 프레임(410) 및 한쌍의 하부 프레임(420)과;

상기 상부 및 하부 프레임과 체결되는 제1브라켓(481)과;

상기 제1브라켓에 체결되는 제3에어 범퍼(452)와;

상기 제3에어 범퍼에 체결되는 제2브라켓(482)과;

상기 제2브라켓(482)에 체결되는 제2에어 범퍼(451)와;

상기 한쌍의 상부 프레임과 한쌍의 하부 프레임 타측 끝단에 체결되는 제1에어 범퍼(450)로 구성된 것을 특징으로 하는 차량 부착형 충격흡수장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 유압 실린더는,

텔레스코픽 유압 실린더로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량 부착형 충격흡수장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 각각의 유압 실린더는,

피스톤 좌우로 좌측 실린더와 우측 실린더를 구비한 것을 특징으로 하는 차량 부착형 충격흡수장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 공사 차량에 부착되어 2차선으로 진입하는 차량의 충격을 보호하는 2차선 보호용 충격흡수 장치에 관한 것이다. 일반적으로 도로의 공사 차량은 공사하는 레인에 정차하고 공사를 진행하며 공사하는 차량에 후부에 부착된 충격흡수 장치가 충돌차량의 충격을 흡수하여 차량 및 탑승자를 보호하는 것이다. 본 발명은 좀더 보호 범위를 넓혀서 공사를 하는 차선이 2 개인 경우는 차량에 부착된 한쌍의 충격 흡수 장치를 2차선에 걸쳐 위치하도록 이동시켜서 동시에 2개 차선에서의 충돌을 보호할 수 있도록 하는 것이다.

배경기술

[0002] 본 발명과 관련한 종래의 기술은 대한민국 등록특허 제10-0952592호(2010. 04. 15 공고)에 개시되어 있다. 도 1은 상기 종래의 에어백 시스템의 구성도이다. 상기도 1에서 종래의 에어백 시스템은 제 1 CPU(82)와, 제1외부 감지장치(7)와, 제1무선장치(21) 및 내부 감지시스템(12)으로 구성되며, 상기 제1 CPU(82)는 제 1 외부 감지 장치(7), 제 1 무선장치(21) 및 내부 감지 시스템(12)으로부터 정보 신호를 수신하여, 제 1 CPU(82)에 저장된 정보에 기초하여 산출하고, 외부 에어백 팽창 장치(33) 및 내부 에어백 팽창 장치(35)의 모든 관련부품들에 신호를 전송하여 사고 시 에어백을 팽창하도록 하는 것이고, 또한 제 1 CPU(82)는 그 정보를 제 1 무

[0003] 선장치(21)에 전송하는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 상기와 같은 종래의 에어백 시스템은 차량의 충돌 시 에어백 팽창 장치가 팽창하여 탑승자를 보호할 수 있으나

충격에 의한 반발력을 흡수할 수 없는 한계가 있는 것이다. 또한 상기 종래의 에어백 시스템은 차량 내외에 설치되는 것으로 공사 구간과 같이 차선이 넓고 2개 이상인 경우에는 충격 보호를 할 수 없는 문제점이 있는 것이다. 따라서 본 발명의 목적은 2개의 차선에서 공사하는 경우 하나의 공사 차량에 부착된 2개의 충격흡수 장치를 이용하여 2개의 차선을 효과적으로 보호하기 위한 것이다. 또한 본 발명의 목적은 2개의 충격흡수 장치를 공사 차량에 부착하여 이동하고 슬라이딩 방식으로 도로에 펼치는 방식으로 용이하게 이송하여 설치하며 도로를 차지하는 전체 길이를 적게 하면서 충격을 효과적으로 흡수할 수 있도록 하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기와 같은 목적을 가진 본 발명 2차선 보호용 차량부착형 충격흡수장치는 차량에 후미 차대에 설치되는 가변 수단인 슬라이딩 블록과, 상기 슬라이딩 블록에 설치되는 것으로 상기 슬라이딩 블록이 펼쳐짐에 따라 좌우측으로 이동하는 충격흡수장치 1과, 상기 차량의 후미 끝단 상부에 설치되는 한쌍의 기대와, 상기 슬라이딩 블록의 일측에 구성된 힌지부와 기대에 설치된 와인딩부에 의하여 접히고 펼쳐지는 제2충격흡수장치로 구성된 것을 특징으로 하는 것이다.

발명의 효과

[0006] 상기와 같이 구성된 본 발명 2차선 보호용 차량부착형 충격흡수장치는 2차선과 같이 넓은 범위에서 걸쳐서 충격을 흡수할 수 있는 효과가 있는 것이다. 또한 본 발명의 2차선 보호용 차량 부착형 충격흡수 장치는 차량에 2개의 충격흡수장치를 설치하여 이동한 후에 하나는 슬라이딩 방식으로 위치를 이동하고 다른 하나는 접은 것을 펼치는 방식으로 설치함으로써 이동과 설치가 용이한 효과가 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0007] 도 1은 종래의 충격흡수 장치를 구비한 트레일러 구성도,
- 도 2는 본 발명 2차선 보호용 차량부착형 충격흡수장치가 차량에 부착된 상태의 사시도,
- 도 3은 본 발명 2차선 보호용 차량부착형 충격흡수장치에서 충격흡수장치 1 및 충격흡수장치 2가 설치된 상태의 사시도,
- 도 4는 본 발명 적용되는 슬라이딩 블록에 의하여 충격흡수장치 1이 이동한 상태의 사시도,
- 도 5는 본 발명에 적용되는 충격흡수장치 2가 하강한 상태의 사시도,
- 도 6은 본 발명에 적용되는 힌지부의 확대 사시도,
- 도 7은 본 발명에 적용되는 슬라이딩 블록 초기 상태 사시도,
- 도 8은 슬라이딩 블록 내부에 장착되는 4대 유압 실린더의 초기 상태 구성도,
- 도 9는 하부 3대의 제2유압실린더, 제3유압실린더, 제4유압실린더의 우측 실린더 수축으로 하부 제2블록 및 제3블록이 좌측으로 이동한 상태의 사시도,
- 도 10은 하부 3대의 유압 실린더의 우측 실린더가 수축한 상태도,
- 도 11은 하부 2대의 유압 실린더가 수축하면서 양쪽 실린더 연결부가 좌측으로 이동한 상태의 사시도,
- 도 12는 상기도 11과 같이 제2연결부를 좌측으로 이동한 상태의 실린더 작동 상태도,
- 도 13은 도 11과 같이 제2연결부(144-2)를 좌측으로 이동한 후에 제4유압 실린더의 우측 실린더가 수축하여 제3블록이 좌측으로 이동한 상태의 사시도,
- 도 14는 상기도 13과 같이 제3블록이 좌측으로 이동한 상태의 실린더 작동 상태도,
- 도 15는 상기도 14와 같이 슬라이딩 블록을 뺀 충격흡수장치를 우측으로 이동하기 위하여 제3블록을 우측으로 이동한 상태의 사시도,

- 도 16은 제3블록을 복귀하기 위한 유압 실린더 작동 상태도,
- 도 17은 도 15와 같은 상태에서 제3유압 실린더의 우측 실린더 및 제4유압 실린더의 우측 실린더가 수축하여 제3유압 실린더 및 제4유압 실린더의 제2연결부(144-2)가 우측으로 이동한 상태의 슬라이딩 블록 사시도,
- 도 18은 제3 및 제4유압 실린더의 우측 실린더가 수축하여 제2블록 및 제3블록의 실린더 연결부가 우측으로 이동하는 경우의 유압 실린더 작동 상태도,
- 도 19는 도 17과 같은 상태에서 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축하여 제2블록 및 제3블록이 원래대로 복귀한 상태의 사시도,
- 도 20은 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축하여 제2블록 및 제3블록의 유압 실린더가 원래대로 복귀한 상태의 작동 상태도,
- 도 21은 슬라이딩 블록이 원래대로 복귀한 상태에서 슬라이딩 블록을 우측으로 뺀기 위하여 제1, 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 우측 실린더 수축으로 제1연결부 및 제2연결부가 우측으로 이동한 상태의 슬라이딩 블록 사시도,
- 도 22는 제1, 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 우측 실린더 수축으로 제1연결부 및 제2연결부가 좌측에서 우측으로 이동한 경우의 유압 실린더 작동 상태도,
- 도 23은 도 21과 같은 상태에서 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축하여 제2블록 및 제3블록이 우측으로 이동한 상태의 사시도,
- 도 24는 상기도 22와 같은 상태에서 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축하여 제2블록 및 제3블록이 우측으로 이동한 경우의 유압 실린더 작동 상태도,
- 도 25는 상기도 23과 같은 상태에서 제3 및 제4유압 실린더의 우측 실린더가 수축하여 연결부가 우측으로 이동한 상태의 슬라이딩 블록 사시도,
- 도 26은 상기도 24와 같은 상태에서 제3 및 제4유압 실린더의 우측 실린더 수축하여 연결부가 우측으로 이동한 경우의 유압 실린더 작동 상태도,
- 도 27은 상기도 25의 상태에서 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축한 상태의 슬라이딩 블록 사시도,
- 도 28은 상기도 26 상태에서 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축한 경우의 유압 실린더 작동 상태도 이다.
- 도 29는 본 발명에 적용되는 충격흡수 장치의 분해 사시도,
- 도 30은 본 발명에 적용되는 충격 흡수 장치의 체결 사시도,
- 도 31은 본 발명에 적용되는 에어백 범퍼의 내부 구성도,
- 도 32는 본 발명에 적용되는 에어리턴 제어밸브의 구성도,
- 도 33은 본 발명에 적용되는 천공부의 단면 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0008] 상기와 같은 목적을 가진 본 발명을 도 2 내지 도 33을 참고로 하여 설명하면 다음과 같다.
- [0009] 도 2는 본 발명 2차선 보호용 차량부착형 충격흡수장치가 공사 차량에 부착된 상태의 사시도 이다. 상기도 2에서 본 발명 2차선 보호용 차량부착형 충격흡수장치는 공사 차량의 후부 뒷바퀴 부근 차량 후미 차대(42)에 설치되는 것으로 충격흡수장치를 일측으로 펼치고 복귀시킬 수 있는 가변 수단인 슬라이딩 블록(140)과, 상기 슬라이딩 블록(140)의 작용으로 좌우로 이동할 수 있는 충격흡수장치 1(400)과, 상기 슬라이딩 블록의 일측에서 충격흡수장치 2(400-1)를 잡고 펴기 위한 힌지부(45)와, 상기 후미 차대(42)에 수직으로 한쌍이 설치되는 지지대(44)와, 상기 지지대(44)에 체결되는 전개 수단(50)에 의하여 상기 힌지부(45)에 의하여 잡고 펴수 있는 충격흡수장치 2(400-1)로 구성된 것을 특징으로 하는 것이다. 상기도 2에서 도면번호 43은 공사 차량의 뒷바퀴를 나타내고 있는 것이다. 또한 상기도 2에서 도면 번호 80은 측면 충격흡수장치를 나타내고 있는 것이다.
- [0010] 도 3은 본 발명 2차선 보호용 차량부착형 충격흡수장치에서 충격흡수장치 1 및 충격흡수장치 2가 설치된 상태의 사시도 이다. 상기도 3에서 본 발명 2차선 보호용 차량부착형 충격흡수장치는 먼저 슬라이딩 블록(140)을 구동

하여 충격흡수장치(400)를 우측으로 이동한 후에 지지대(44)에 설치된 전개수단(50)에 의하여 충격흡수장치(400-1)가 힌지부(45)에 의하여 회동하여 펼쳐진 상태를 나타내고 있는 것이다.

- [0011] 도 4는 본 발명 적용되는 슬라이딩 블록에 의하여 충격흡수장치 1이 이동한 상태의 사시도 이다. 상기도 4에서 본 발명에 적용되는 슬라이딩 블록은 제1블록(140-a), 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)으로 구성되어 접히고 펼쳐는 구조임을 나타내고 있으며 상기 슬라이딩 블록(140)의 제3블록(140-c)에 충격흡수장치 1(400)가 체결되어 상기 슬라이딩 블록과 일체로 접히고 펼쳐지는 것이다. 상기도 4에서 (a)는 슬라이딩 블록이 접혀진 상태를 나타내고 (b)는 슬라이딩 블록이 펼쳐진 상태를 나타내는 것으로 상기 (b) 상태가 되면 충격흡수장치 1(400)에 공사 차량의 우편 차선에 위치하게 되는 것이다.
- [0012] 도 5는 본 발명에 적용되는 충격흡수장치 2가 하강한 상태의 사시도 이다. 상기도 5에서 본 발명에 적용되는 충격흡수장치 2(400-1)는 슬라이딩 블록의 구동에 의하여 충격흡수장치 1(400)이 우측으로 이동한 상태에서 상기 한쌍의 지지대(44)에 전개수단(50)에 의하여 충격흡수장치 2(400-1)가 힌지부(45)를 중심으로 회동하여 하강한 상태를 나타내고 있는 것이다. 상기에서 전개수단(50)은 다수의 피스톤이 다단으로 전개할 수 있는 공압 또는 유압실린더가 설치될 수 있으며 와이어를 감고 풀 수 있는 와인딩수단을 한쌍의 지지대(44)에 설치하여 상기 와인딩 수단에 의하여 충격흡수장치 2(400-1)를 힌지부(45)를 중심으로 회동하여 펼치고 접을 수 있는 것도 가능한 것이다.
- [0013] 도 6은 본 발명에 적용되는 힌지부의 확대 사시도 이다. 상기도 6에서 본 발명에 적용되는 힌지부(45)는 슬라이딩 블록(140)의 제1블록(140-a)의 상단 모서리에 구성되는 것으로 상기 힌지부에 충격흡수장치 2(400-1)가 체결되어 상기 힌지부의 회동에 따라 충격흡수장치 2(400-1)가 회동하여 하강할 수 있는 것이다.
- [0014] 도 7은 본 발명에 적용되는 슬라이딩 블록 초기 상태 사시도 이다. 상기도 7에서 슬라이딩 블록(140)은 제1블록(140-a), 제2블록(140-b), 제3블록(140-c)으로 이루어지고 상기 슬라이딩 블록은 4대의 텔레스코픽 유압 실린더(145, 146, 147, 148)로 구성된 것을 나타내고 있는 것이다.
- [0015] 도 8은 슬라이딩 블록 내부에 장착되는 4대 유압 실린더의 초기 상태 구성도이다. 상기도 8에서 슬라이딩 블록은 블록 내부에 4대의 제1유압 실린더(145), 제2유압 실린더(146), 제3유압 실린더(147) 및 제4유압 실린더(148)를 구비하고 있으며 각각의 유압 실린더는 피스톤(143)을 구비하고, 상기 제1유압 실린더(145)와 제2유압 실린더(146)의 피스톤에는 제1연결부(144-1)가 피스톤 좌측으로 위치하고 제3유압 실린더(147)와 제4유압 실린더(148)에는 제2연결부(144-2)가 피스톤 좌측으로 위치하며, 또한 각각 유압 실린더는 중앙의 피스톤, 좌측 실린더 및 우측 실린더를 구비하고 있는 것을 나타내고 있는 것이다. 즉 제1블록 내에 위치하는 제1유압 실린더(145)는 피스톤(143)과 좌측 실린더(145-2)와 우측 실린더(145-1)로 구성되고, 제2블록 내에 위치하는 제2유압 실린더(146)는 중앙의 피스톤(143), 좌측 실린더(146-2) 및 우측 실린더(146-1)로 구성되고, 제2블록 내에 상기 제2유압 실린더와 함께 위치하는 제3유압 실린더(147)는 중앙의 피스톤(143), 좌측 실린더(147-2) 및 우측 실린더(147-1)로 구성되고, 제3블록 내에 위치하는 제4유압 실린더(148)는 중앙의 피스톤(143), 좌측 실린더(148-2) 및 우측 실린더(148-1)로 구성된 것을 나타내고 있는 것이다.
- [0016] 도 9는 하부 3대의 제2유압실린더(146), 제3유압실린더(147), 제4유압실린더(148)의 우측 실린더(146-1, 147-1, 148-1) 수축으로 하부 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)이 좌측으로 이동한 상태의 사시도 이다. 상기도 9는 하부 3대의 텔레스코픽 유압 실린더(146, 147, 148)의 우측 실린더(146-1, 147-1, 148-1)가 수축하면 하부 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)이 좌측으로 이동할 수 있는 것임을 나타내고 있는 것이다. 즉 블록의 하부 2 블록(140-b, 140-c)을 좌측으로 이동하기 위하여는 하부 3대의 유압 실린더(146, 147, 148)의 우측 실린더(146-1, 147-1, 148-1)를 수축하여야 하는 것이다.
- [0017] 도 10은 하부 3대의 유압 실린더의 우측 실린더가 수축한 상태도 이다. 상기도 10에서 하부 3대의 유압 실린더(146, 147, 148)의 각 우측 실린더(146-1, 147-1, 148-1)가 수축하면 상기 하부 3대의 유압 실린더를 내장하고 있는 하부 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)이 좌측으로 이동할 수 있는 것임을 나타내고 있는 것이다.
- [0018] 도 11은 하부 2대의 유압 실린더가 수축하면서 양쪽 실린더 연결부가 좌측으로 이동한 상태의 사시도 이다. 상기도 11은 블록의 이동이 없는 상태에서 하부 제3유압 실린더(147)의 좌측 실린더(147-2) 및 제4유압 실린더(148)의 좌측 실린더(148-2)가 수축하면서 실린더의 제2연결부(144-2)가 좌측으로 이동한 상태를 나타내고 있는 것이다. 이것은 제3블록(140-c)를 좌측으로 이동시키기 위한 전 단계를 나타내고 있는 것이다.
- [0019] 도 12는 상기도 11과 같이 제2연결부를 좌측으로 이동한 상태의 실린더 작동 상태도 이다. 상기도 12에서 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)을 좌측으로 이동한 상태에서 제2연결부(144-2)를 좌측으로 이동하기 위하여는 제3

유압 실린더(147)의 좌측 실린더(147-2)와 제4유압 실린더(148)의 좌측 실린더(148-2)를 수축하여야 하는 것임을 나타내고 있는 것이다.

- [0020] 도 13은 도 12와 같이 제2연결부(144-2)를 좌측으로 이동한 후에 제4유압 실린더의 우측 실린더가 수축하여 제3블록이 좌측으로 이동한 상태의 사시도 이다. 상기도 13은 상기도 12와 같이 제2연결부(144-2)를 좌측으로 이동한 상태에서 제4유압 실린더(148)의 우측 실린더(148-1)가 수축하면 상기 제3블록(140-c)이 좌측으로 이동할 수 있는 구조임을 나타내고 있는 것이다.
- [0021] 도 14는 상기도 13과 같이 제3블록이 좌측으로 이동한 상태의 실린더 작동 상태도 이다. 상기도 14에서 상기 제2연결부(144-2)를 좌측으로 이동한 후에 제4유압 실린더(148)의 우측 실린더(148-1)를 수축시키면 제4유압 실린더를 내포하는 제3블록(140-c)이 좌측으로 이동하도록 작동하는 것임을 나타내고 있는 것이다.
- [0022] 상기와 같이 공사 차량에서 슬라이딩 블록의 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)을 뺀어 충격흡수장치 1을 우측으로 이동하도록 하는 것이다.
- [0023] 도 15는 상기도 14와 같이 슬라이딩 블록을 뺀어 충격흡수장치를 이송하기 위하여 제3블록을 우측으로 이동한 상태의 사시도 이다. 다시 말하면 상기도 15는 좌측으로 뺀어진 슬라이딩 블록을 원래대로 복귀하는 과정의 첫 단계이다. 상기와 같이 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)이 뺀어진 슬라이딩 블록을 원래대로 복귀하기 위하여는 먼저 제3블록(140-c)을 복귀하여야 하는 것이다. 상기와 같이 제3블록(140-c)을 복귀하기 위하여는 제4유압 실린더(148)의 좌측 실린더(148-2)가 수축하면 제4유압 실린더(148)를 내장하는 제3블록(140-c)가 우측으로 이동하여 복귀하는 것이다.
- [0024] 도 16은 제3블록을 복귀하기 위한 유압 실린더 작동 상태도 이다. 상기도 16에서 제4유압 실린더(148)의 좌측 실린더(148-2)가 수축하면 상기 제4유압 실린더를 내장한 제3블록(140-c)이 우측으로 이동할 수 있는 것임을 나타내고 있는 것이다.
- [0025] 도 17은 도 16과 같은 상태에서 제3유압 실린더의 우측 실린더 및 제4유압 실린더의 우측 실린더가 수축하여 제3유압 실린더 및 제4유압 실린더의 제2연결부(144-2)가 우측으로 이동한 상태의 슬라이딩 블록 사시도 이다. 상기도 17에서 제3유압 실린더(147)의 우측 실린더(147-1)와 제4유압 실린더(148)의 우측 실린더(148-1)가 수축함으로써 제2연결부(144-2)가 우측으로 이동하는 것이다.
- [0026] 도 18은 제3 및 제4유압 실린더의 우측 실린더가 수축하여 제2블록 및 제3블록의 실린더 연결부가 우측으로 이동하는 경우의 유압 실린더 작동 상태도 이다. 상기도 18에서 제2연결부(144-2)를 우측으로 이동하기 위하여는 제3유압 실린더(147) 및 제4유압 실린더(148)의 우측 실린더(147-1, 148-1)가 수축되어야 하는 것이다.
- [0027] 도 19는 도 17과 같은 상태에서 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축하여 제2블록 및 제3블록이 원래대로 복귀한 상태의 사시도 이다. 상기도 19에서 제2블록 및 제3블록을 원래 대로 복귀하기 위하여는 제2연결부(144-2)가 우측으로 이동한 상태에서 상기 제2유압 실린더(146), 제3유압 실린더(147) 및 제4유압 실린더(148)의 좌측 실린더(146-2, 147-2, 148-2)가 수축하면 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)이 우측으로 이동하는 것이다.
- [0028] 도 20은 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축하여 제2블록 및 제3블록의 유압 실린더가 원래대로 복귀한 상태의 작동 상태도 이다. 상기도 20에서 좌측으로 뺀쳐졌던 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)이 원래의 위치로 복귀하기 위하여는 상기도 18과 같은 상태에서 제2유압 실린더(146), 제3유압 실린더(147) 및 제4유압 실린더(148)의 좌측 실린더(146-2, 147-2, 148-2)가 수축하면 원래대로 복귀하게 되는 것이다.
- [0029] 도 21은 슬라이딩 블록이 원래대로 복귀한 상태에서 슬라이딩 블록을 우측으로 뺀기 위하여 제1, 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 우측 실린더 수축으로 제1연결부 및 제2연결부가 우측으로 이동한 상태의 슬라이딩 블록 사시도 이다. 즉 상기도 21은 슬라이딩 블록을 우측으로 뺀기 위한 과정의 하나이고, 상기 슬라이딩 블록이 좌측으로 뺀었다가 복귀한 후에 다시 우측으로 뺀기 위하여는 상기 제1연결부(144-1) 및 제2연결부(144-2)를 우측으로 이동하여야 하는 것이다. 상기와 같이 제1연결부(144-1) 및 제2연결부(144-2)를 우측으로 이동하기 위하여는 상기 제1유압 실린더(145), 제2유압실린더(146), 제3유압실린더(147), 제4유압실린더(148)의 우측 실린더(145-1, 146-1, 147-1, 148-1)를 수축하여야 하는 것이다.
- [0030] 도 22는 제1, 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 우측 실린더 수축으로 제1연결부 및 제2연결부가 좌측에서 우측으로 이동한 경우의 유압 실린더 작동 상태도 이다. 상기도 22에서 제1유압 실린더(145), 제2유압 실린더(146), 제3유압 실린더(147) 및 제4유압 실린더(148)의 우측 실린더(145-1, 146-1, 147-1, 148-1)를 수축하면 좌측에

위치했던 제1연결부(144-1) 및 제2연결부(144-2)가 우측으로 이동하여 위치하게 되는 것이다.

- [0031] 도 23은 도 21과 같은 상태에서 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축하여 제2블록 및 제3블록이 우측으로 이동한 상태의 사시도 이다. 상기도 23에서 제2유압 실린더(146)의 좌측 실린더(146-2), 제3유압 실린더(147)의 좌측 실린더(147-2) 및 제4유압 실린더(148)의 좌측 실린더(148-2)가 수축하면 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)이 우측으로 이동하는 것을 나타내고 있는 것이다.
- [0032] 도 24는 상기도 22와 같은 상태에서 제2, 제3 및 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축하여 제2블록 및 제3블록이 우측으로 이동한 경우의 유압 실린더 작동 상태도 이다. 상기도 24에서 제2블록(140-b) 및 제3블록(140-c)이 우측으로 이동하기 위하여는 상기 제2유압 실린더(146)의 좌측 실린더(146-2), 제3유압 실린더(147)의 좌측 실린더(147-2) 및 제4유압 실린더(148)의 좌측 실린더(148-2)가 수축하여야 하는 것을 나타내고 있는 것이다.
- [0033] 도 25는 상기도 23과 같은 상태에서 제3 및 제4유압 실린더의 우측 실린더 수축하여 연결부가 우측으로 이동한 상태의 슬라이딩 블록 사시도 이다. 상기도 25에서 제3블록(140-c)을 우측으로 이동하기 위하여는 먼저 제2연결부(144-2)를 우측으로 이동하여야 하는 것이다.
- [0034] 도 26은 상기도 24와 같은 상태에서 제3 및 제4유압 실린더의 우측 실린더 수축하여 연결부가 우측으로 이동한 경우의 유압 실린더 작동 상태도 이다. 상기도 26에서 제2연결부(144-2)를 우측으로 이동하기 위하여는 상기 제3유압 실린더(147)의 우측 실린더(147-1) 및 제4유압 실린더(148)의 우측 실린더(148-1)를 수축하여야 하는 것임을 나타내고 있는 것이다.
- [0035] 도 27은 상기도 25의 상태에서 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축한 상태의 슬라이딩 블록 사시도 이다. 상기도 27에서 제2연결부(144-2)를 우측으로 이동한 상태에서 상기 제4유압 실린더(148)의 좌측 실린더(148-2)를 수축하면 상기 제4유압실린더를 내장하는 제3블록(140-c)이 우측으로 이동하도록 작동하는 것이다.
- [0036] 도 28은 상기도 26 상태에서 제4유압 실린더의 좌측 실린더가 수축한 경우의 유압 실린더 작동 상태도 이다. 상기도 28에서 제4유압 실린더(148)의 좌측 실린더(148-2)가 수축하면 상기 제4유압 실린더(148)를 내장하는 상기 제3블록(140-c)이 우측으로 이동하는 것임을 나타내고 있는 것이다.
- [0037] 상기와 같이 슬라이딩 블록의 각 블록들을 우측으로 이동함으로써 상기 슬라이딩 블록의 제3블록(140-c)에 형성된 다수의 부착부에 용접 등으로 체결된 충격흡수장치 1이 이동하여 공사차량 우측 차선에 위치하도록 할 수 있는 것이다.
- [0038] 또한, 슬라이딩 블록에 의하여 충격흡수장치 1을 원래대로 복귀하는 과정은 상기 슬라이딩 블록을 우측으로 뺀다는 과정의 역순으로 이행될 수 있는 것이다.
- [0039] 도 29는 본 발명에 적용되는 충격흡수장치의 분해 사시도 이다. 상기도 29에서 본 발명에 적용되는 충격흡수장치(400)는 상기 슬라이딩블록(140)의 제3블록(140-c)과 체결되는 다수의 세로바(432)와, 상기 다수의 세로바(432)와 가로바(433)로 구성되며 상부에 구비되는 2개의 제1체결부(411)와 하부에 구비되는 2개의 제2체결부(421)를 구비한 전면 프레임(430)과, 상기 전면 프레임(430)의 상기 세로바 중 하나에 체결되는 천공 볼트(435)와, 상기 전면 프레임(430)의 상부 양측 각각의 제1체결부(411)에 일측이 체결되는 각각의 상부 프레임(410)과, 상기 전면 프레임(430) 하부 양측에서 각각의 제2체결부(421)에 일측이 체결되는 각각의 하부 프레임(420)과, 상기 전면 프레임(430) 양측 상하에서 체결되는 상부 프레임(410)과 하부 프레임(420)에 일측이 각각 체결되는 제1브라켓(481)과 상기 2개의 제1브라켓(481)에 양측 끝단이 체결되는 제3에어 범퍼(452)와, 상기 제3에어 범퍼(452)의 프레임 양측 끝단에서 각각 체결되는 제2브라켓(482)과, 상기 각각의 제2브라켓(482)의 끝단에 체결되는 제2에어 범퍼(451)와, 상기 전면 프레임(430)의 양측에서 상하로 각각 체결되는 상부 프레임(410)과 하부 프레임(420)의 타측에서 각각의 제1체결부(411)와 각각의 제2체결부(421)에 의하여 체결되는 제1에어 범퍼(450)로 구성된 것을 특징으로 하는 것이다. 상기에서 제1에어 범퍼(450)는 천공부(457, 458)가 추가될 수 있으며 상기 상부 프레임(410)과 하부 프레임(420)은 외측 방향으로 굽은 형상으로 구성되고 내부에는 공기가 삽입되는 판로 형상의 파이프이고, 상기 상부 프레임(410)과 하부 프레임(420)은 견고하게 하기 위하여 다수의 연결브라켓(415, 416, 417)을 추가로 체결할 수 있는 것이다. 또한 상기 트레일러 몸체(400)의 상부와 하부에는 'X' 자형의 보조 브라켓(443, 444)을 각각 체결하여 강도를 보강할 수 있는 것이다. 상기 보조 브라켓(443, 444)은 트레일러 몸체(400)의 상부와 하부에 각각 형성되는 것으로 전면 프레임(430)과 제1에어 범퍼(450)의 상부와 하부에서 각각의 일측이 체결되는 것이다. 또한 상기 트레일러 몸체(400)에는 보조 사인 보드(461, 462)가 추가로 체결될 수 있는 것이다.
- [0040] 또한 상기에서 제1에어 범퍼(450)는 제1중공부와 제2중공부 및 제3중공부로 구성된 것이고, 제2에어 범퍼(451)

및 제3에어 범퍼(452)는 내부가 빈 공간인 하나의 중공부로 구성되며, 상기 바퀴(500)는 상기 트레일러 몸체(400) 양측의 하부 프레임(420)에 바퀴 축(510)이 체결되고 상기 바퀴 축(510)의 양측으로 바퀴(500)가 체결되는 구조이다.

[0041] 도 30은 본 발명에 적용되는 충격흡수장치 결합 사시도 이다. 상기도 30에서 본 발명에 적용되는 충격흡수장치(400)는 상기 슬라이딩 블록의 제3블록(140-c)에 체결되는 다수의 세로바(432)와, 상기 다수의 세로바(432)와 가로바(433)로 구성되며 상부에 구비되는 2개의 제1체결부(411)와 하부에 구비되는 2개의 제2체결부(421)를 구비한 전면 프레임(430)과, 상기 전면 프레임(430)의 상기 세로바 중 하나에 체결되는 천공 볼트(435)와, 상기 전면 프레임(430)의 상부 양측 각각의 제1체결부(411)에 일측이 체결되는 각각의 상부 프레임(410)와, 상기 전면 프레임(430) 하부 양측에서 각각의 제2체결부(421)에 일측이 체결되는 각각의 하부 프레임(420)과, 상기 전면 프레임(430) 양측에 체결된 상부 프레임(410)과 하부 프레임(420)에 일측이 각각 체결되는 제1브라켓(481)과 상기 2개의 제1브라켓(481)에 양측 끝단이 체결되는 제3에어 범퍼(452)와, 상기 제3에어 범퍼(452)의 프레임 양측 끝단에서 각각 체결되는 제2브라켓(482)과, 상기 각각의 제2브라켓(482)의 끝단에 체결되는 제2에어 범퍼(451)와, 상기 전면 프레임(430)의 양측에서 상하로 각각 체결되는 상부 프레임(410)과 하부 프레임(420) 타측 끝단에서 각각의 제1체결부(411)와 각각의 제2체결부(421)에 의하여 체결되는 제1에어 범퍼(450)로 구성된 것을 특징으로 하는 것이다. 상기에서 제1에어 범퍼(450)는 천공부(457, 458)가 추가될 수 있으며 상기 상부 프레임(410)과 하부 프레임(420)은 외측 방향으로 굽은 형상으로 구성되고 내부에는 공기가 삽입되는 관로 형상의 파이프이고, 상기 상부 프레임(410)과 하부 프레임(420)은 견고하게 하기 위하여 다수의 연결 브라켓(415, 416, 417)을 추가로 체결할 수 있는 것을 나타내고 있는 것이다. 또한 상기 트레일러 몸체(400)의 상부와 하부에는 'X' 자형의 보조 브라켓(443, 444)을 각각 체결하여 강도를 보강할 수 있는 구조임을 나타내고 있는 것이다.

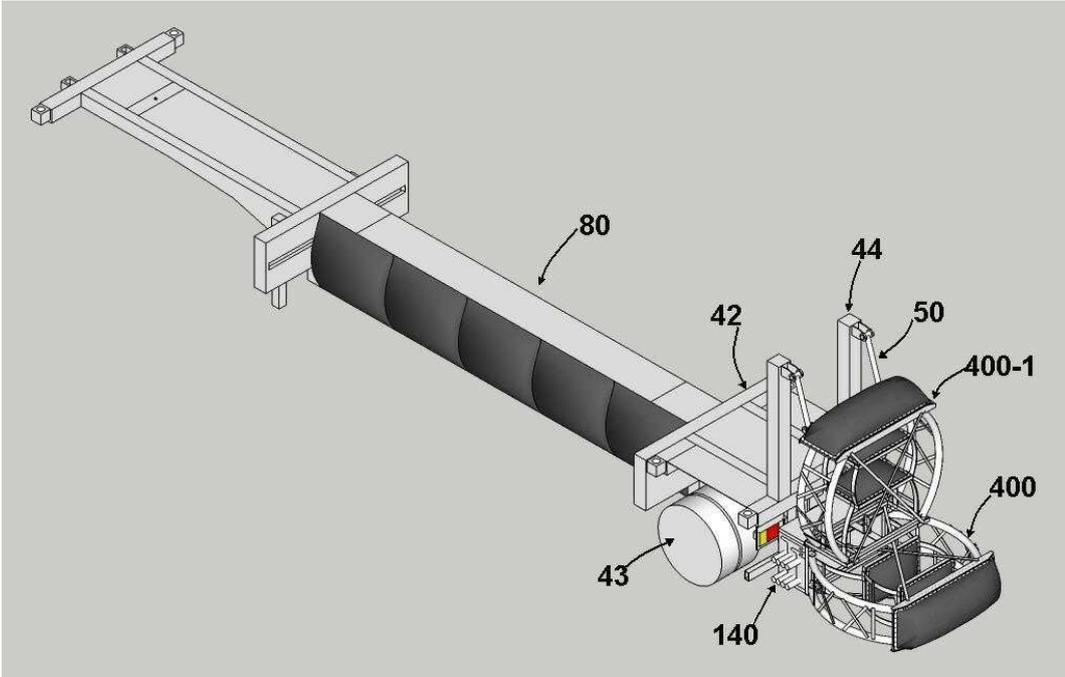
[0042] 도 31은 본 발명에 적용되는 충격흡수장치의 제1에어 범퍼의 내부 구조도 이다. 상기도 31에서 본 발명에 적용되는 충격흡수장치의 제1에어 범퍼의 구조는 범퍼 프레임(605), 상기 범퍼 프레임(605)과 중공부를 체결하는 체결볼트(606), 상기 범퍼 프레임(606)에 체결되며 충돌 속도에 의하여 영향받는 것으로 크기가 상이한 천공부(457, 458), 상기 범퍼 프레임의 전단에서 체결볼트(606)에 의하여 체결되는 제2중공부(601), 상기 제2중공부(601)의 전면에 부착되는 밀폐된 제1중공부(600), 상기 범퍼 프레임(606)의 후단에 체결되는 제3중공부(602) 및 상기 범퍼 프레임(606)과 상기 제3중공부(602)를 체결하는 볼트 너트 방식의 체결수단(607)으로 구성되며 충격 시 공기 흐름 원리는, 자동차 충돌 시 발생하는 충격 에너지를 팽창 수축이 가능한 상기 제1중공부(600)와 제2중공부(601)에서 완충하고 충격 후에는 제3중공부(602)의 에어리턴 제어밸브(603)가 공기를 차단하여 반발력을 감소시키는 것이다. 상기에서 반발력이란 충격시 충격에 의하여 상기 제2중공부(601)의 공기가 상기 제3중공부(602)로 이동하고, 충돌 직후에는 충격력이 없어지므로 상기 제3중공부(602)의 공기 압력이 상기 제2중공부(601)의 공기 압력보다 크게 되고, 따라서 상기 에어리턴 제어 밸브(603)가 닫히게 되고 단지 에어 리턴 천공에 의해서만 공기가 유동하므로 반발력을 감소시키게 되는 것이다. 이를 위하여, 상기 제1중공부(600)에는 약한 공기를 주입하고, 제2중공부(601)에는 강한 고압의 공기를, 10psi 내지 30psi 범위의 공기를 주입하는 것이 바람직하다. 상기에서 우레탄 계통의 테라스틱 TPU 재질의 상기 제1중공부(600) 및 제2중공부(601)는 외부 충격에 따른 압축 작용에 따라서 두께가 얇아지면서 상하 방향으로 신축 과정이 일어나는 것이다. 이 경우, 반발력이 제어되며 이에 따른 충격 완화 기능 수행이 가능함은 물론이다.

[0043] 또한, 상기 제1에어 범퍼의 충돌에 따른 공기 흐름을 설명하면 충격 시에는 제2중공부(601) 내에서 상대적으로 압축된 공기 흐름이 열려 있는 체크 밸브 형태의 에어리턴 제어밸브(603)를 통하여 상기 제3중공부(602) 내부로 유동하게 되며 충격 후에는 에어 범퍼 내부의 상기 제3중공부(602)에 갇혀 있던 상대적으로 높은 압력의 공기는 에어리턴 제어밸브(603)를 폐쇄하도록 작용하고 단지 상기 에어리턴 제어밸브(603)의 중앙에 위치한 에어리턴 천공부(604))를 통하여 상기 제2중공부(601)의 공기압과 같아질 때까지 이동하게 되는 것이다.

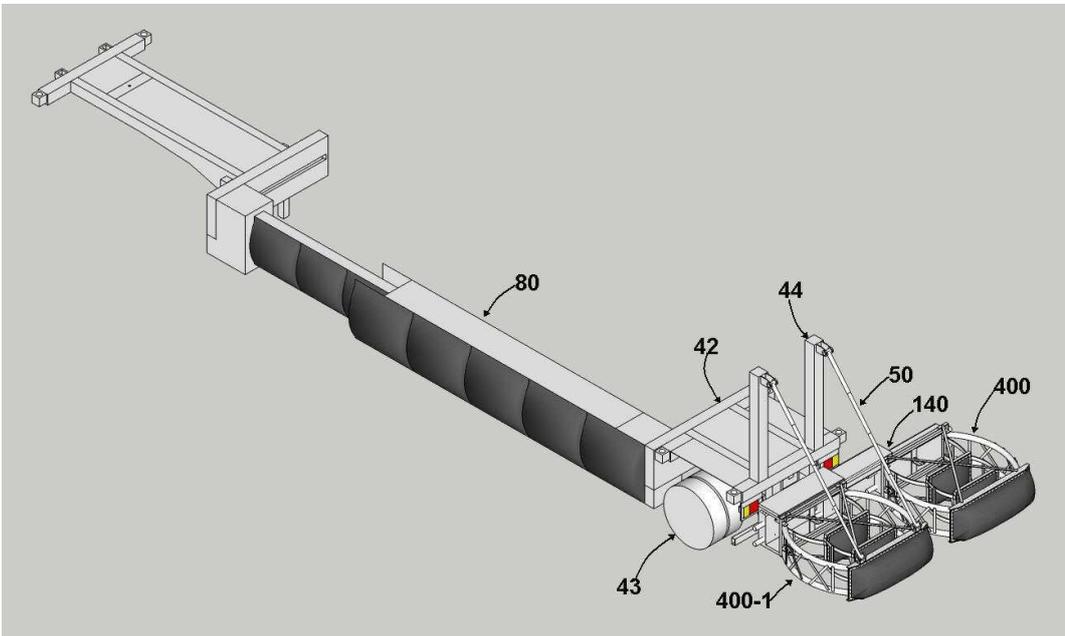
[0044] 또한 상기 에어리턴 천공부(604)는 작은 실구멍 형상으로 에어리턴 제어밸브(603)가 개폐하는 홀(610)보다 작은 것으로 미세하게 공기가 빠져나올 수 있도록 함으로써 본 고안에 따른 기술적 사상을 달성할 수 있는 것이다.

[0045] 도 32는 본 발명에 적용되는 에어리턴 제어밸브의 상세 구성도이다. 상기도 32에서 본 발명에 적용되는 에어리턴 제어밸브(603)는 범퍼 프레임(605)에 볼트 너트 방식의 체결수단(607, 608)에 의하여 체결되는 것이고, 공기압에 따라서 개폐할 수 있는 구조인 것이다. 상기와 같이 에어리턴 제어밸브(603)가 열리면 범퍼 프레임에 형성된 공기 유동 홀(610)을 통하여 공기가 이동하며 상기 에어리턴 제어밸브(603)가 폐쇄되면 상기 에어리턴 천공부(604)를 통하여서만 공기가 이동할 수 있는 것이다. 상기도 9에서 (a)는 에어리턴 제어밸브(603)가 폐쇄된 상태를 나타내고 (b)는 개방된 상태를 나타내는 것이다.

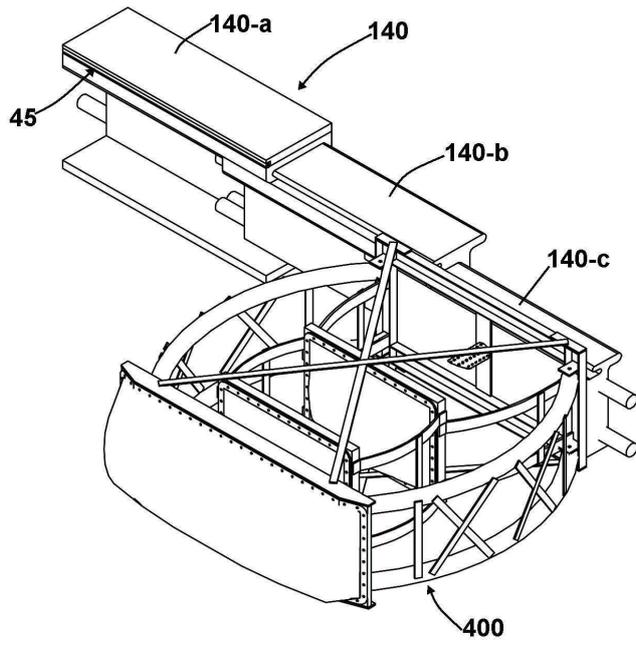
도면2



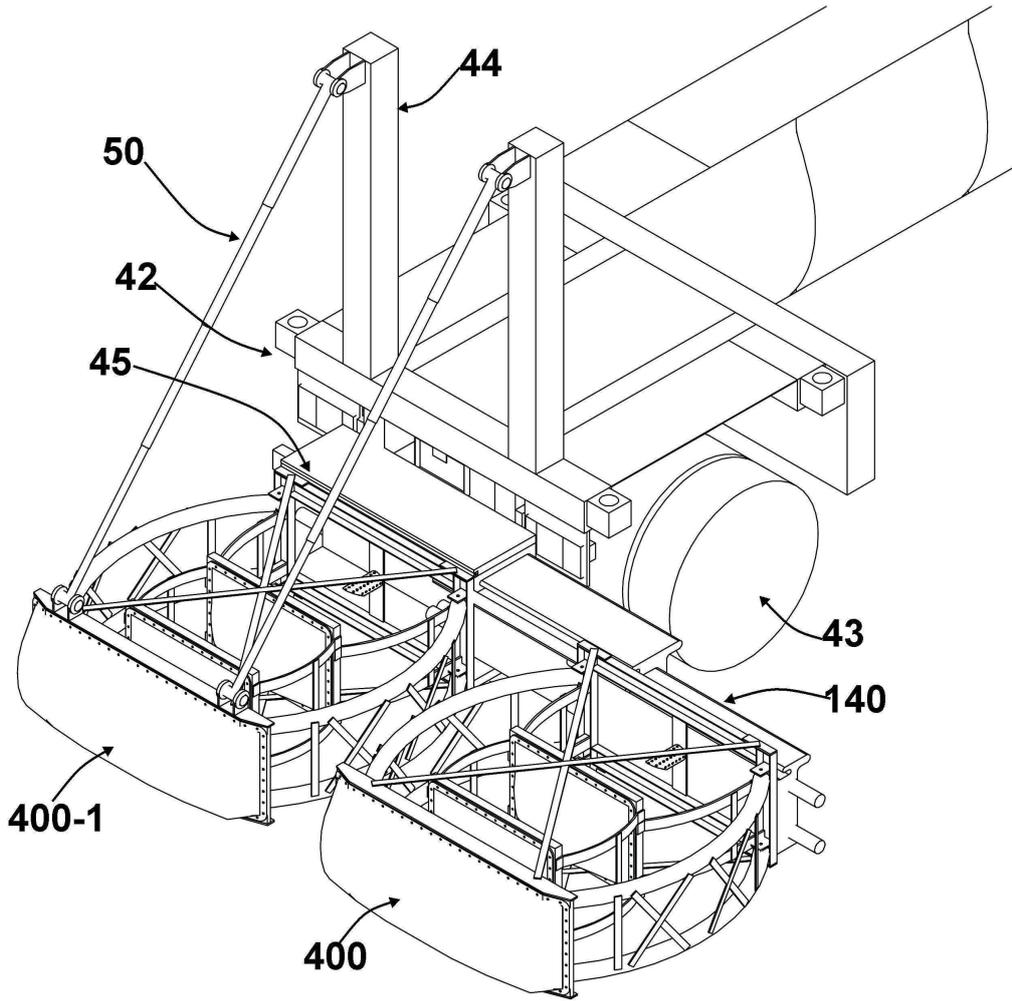
도면3



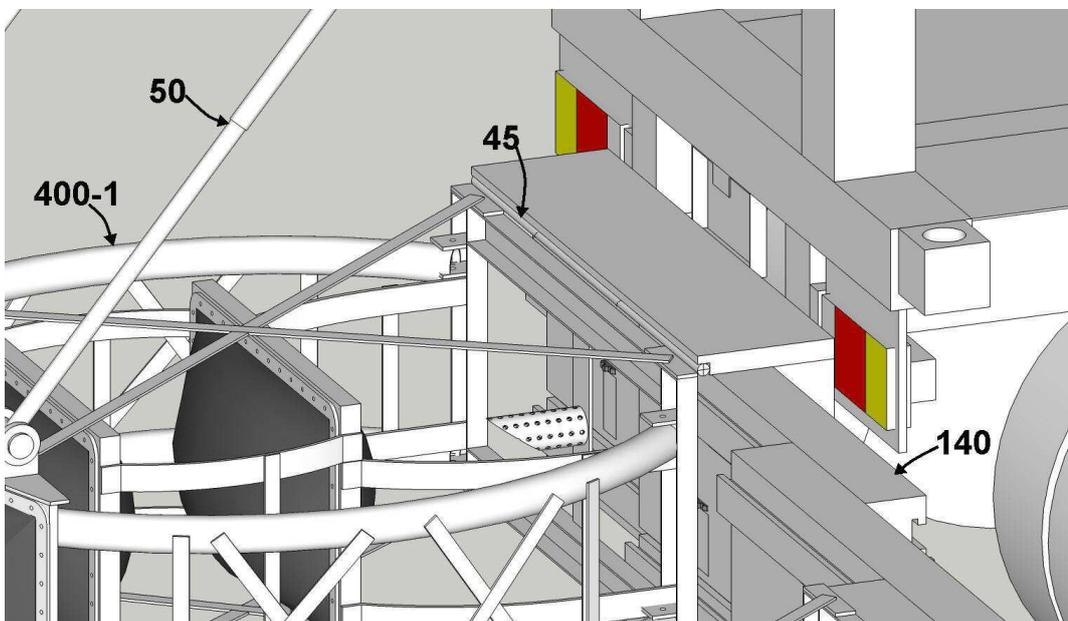
도면4



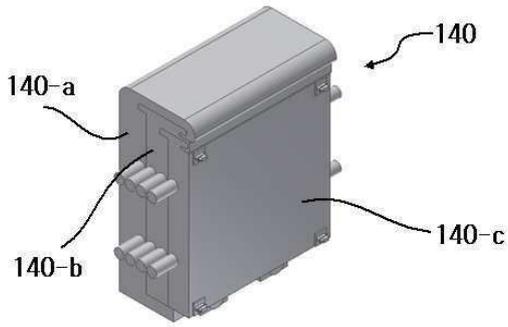
도면5



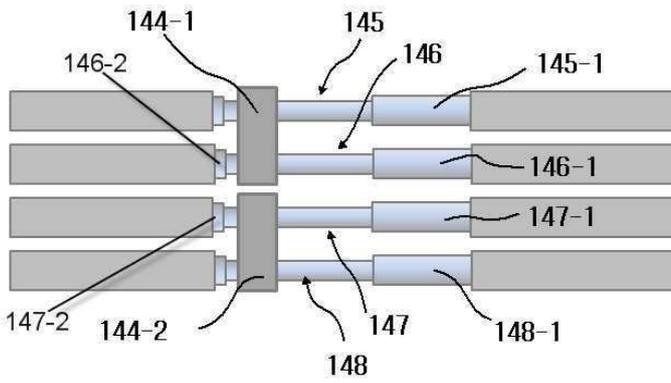
도면6



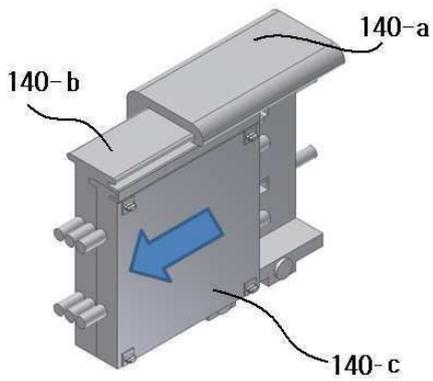
도면7



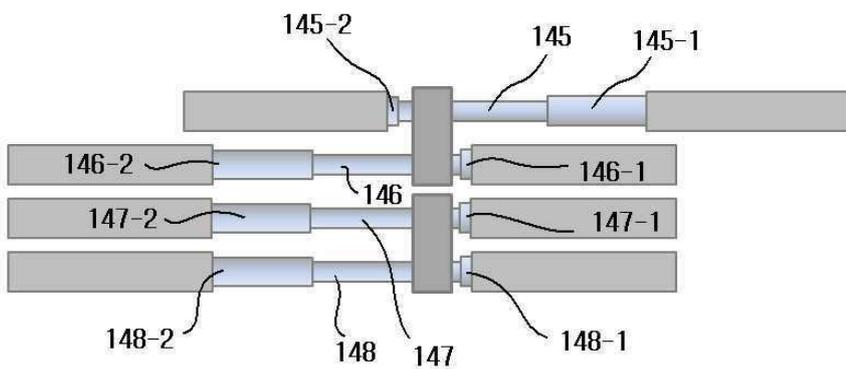
도면8



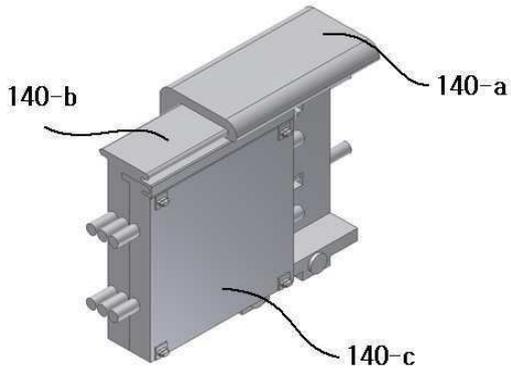
도면9



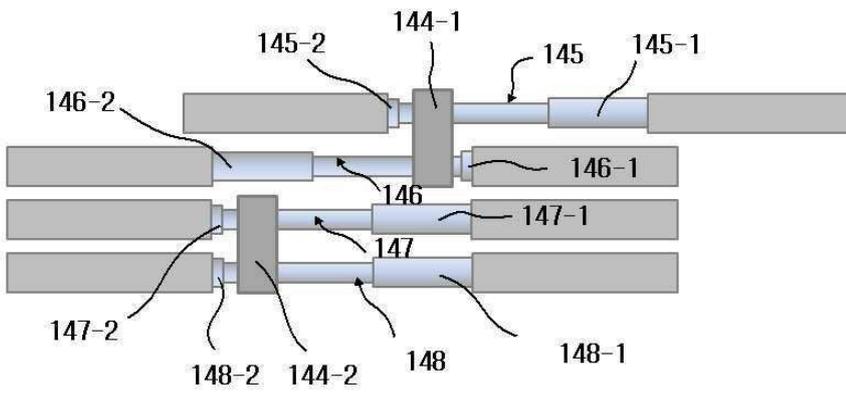
도면10



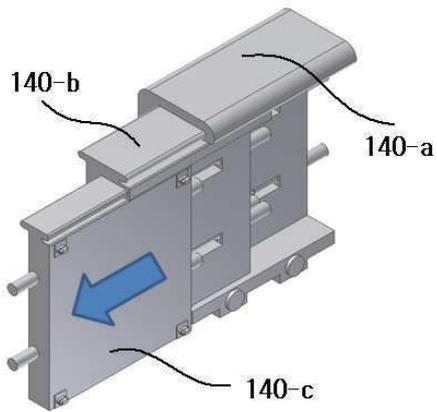
도면11



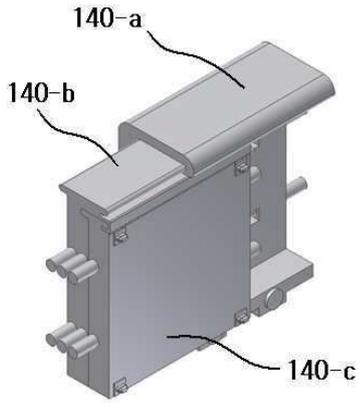
도면12



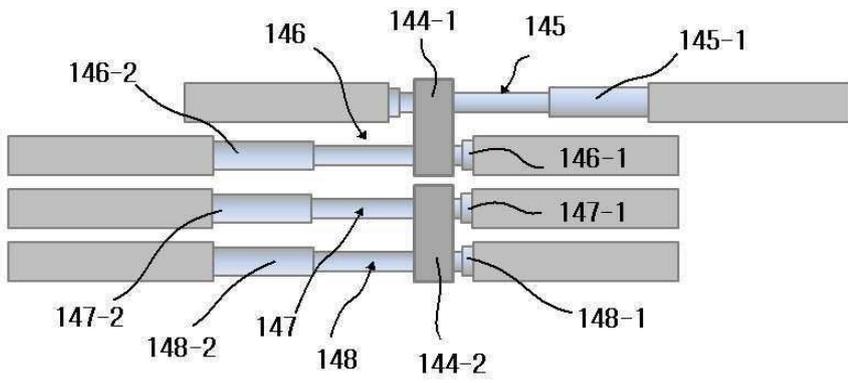
도면13



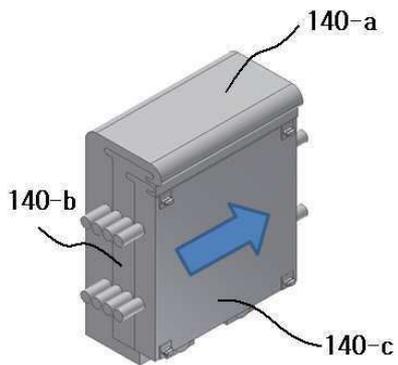
도면17



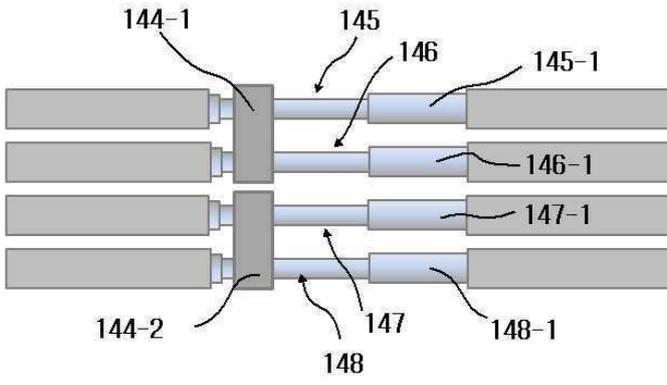
도면18



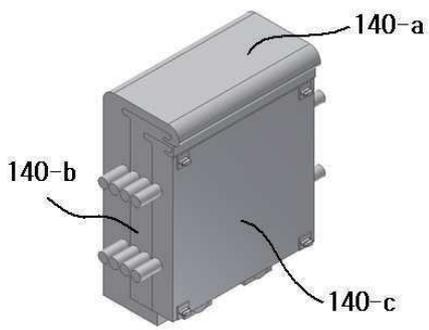
도면19



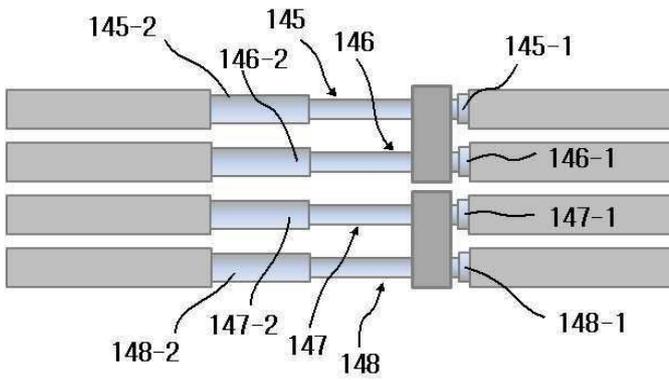
도면20



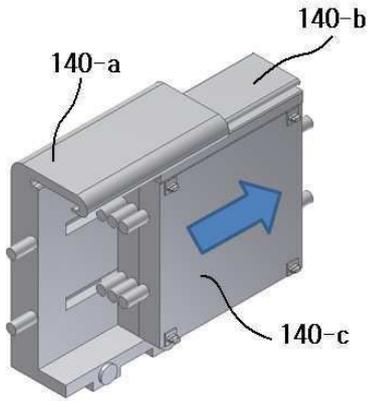
도면21



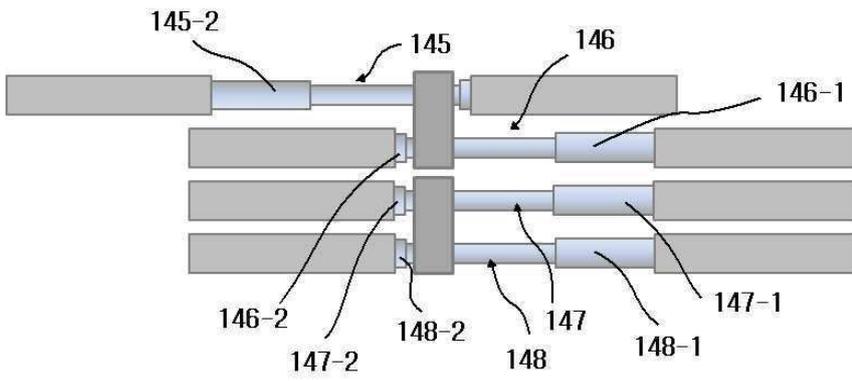
도면22



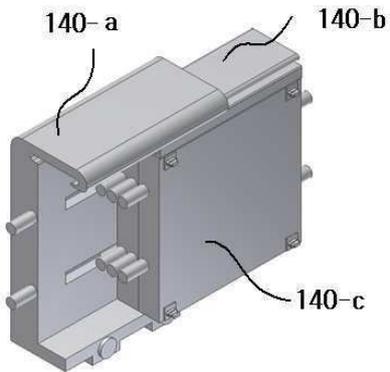
도면23



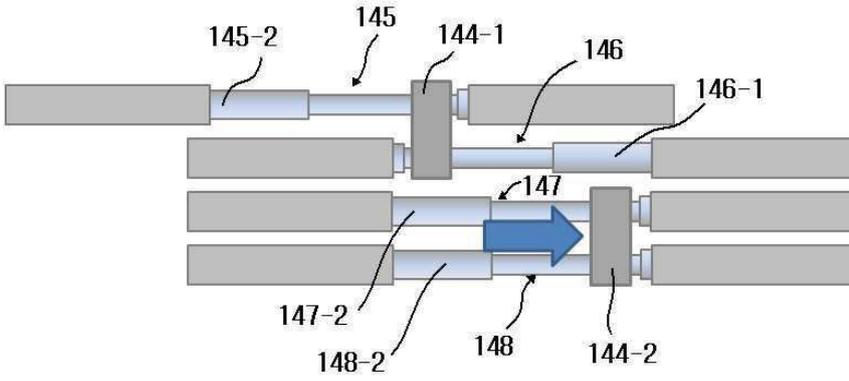
도면24



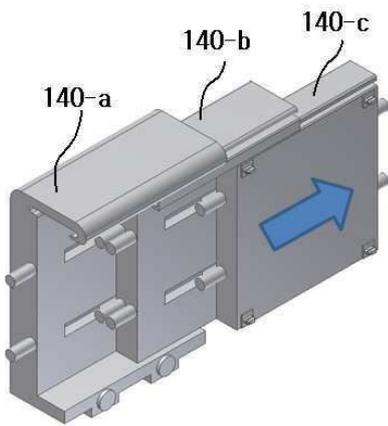
도면25



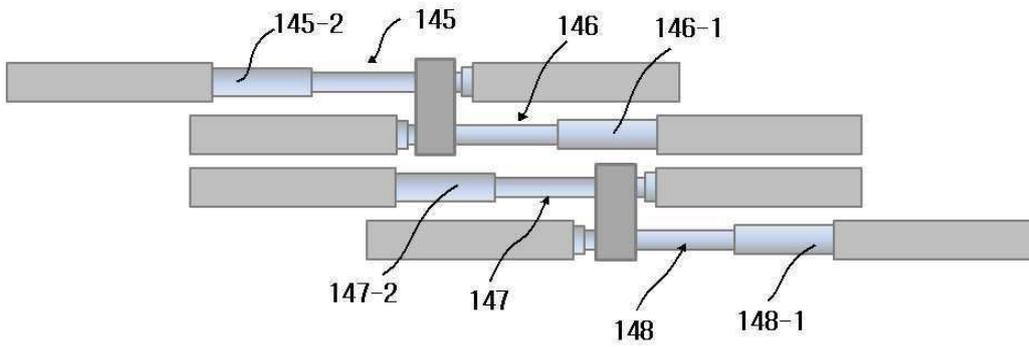
도면26



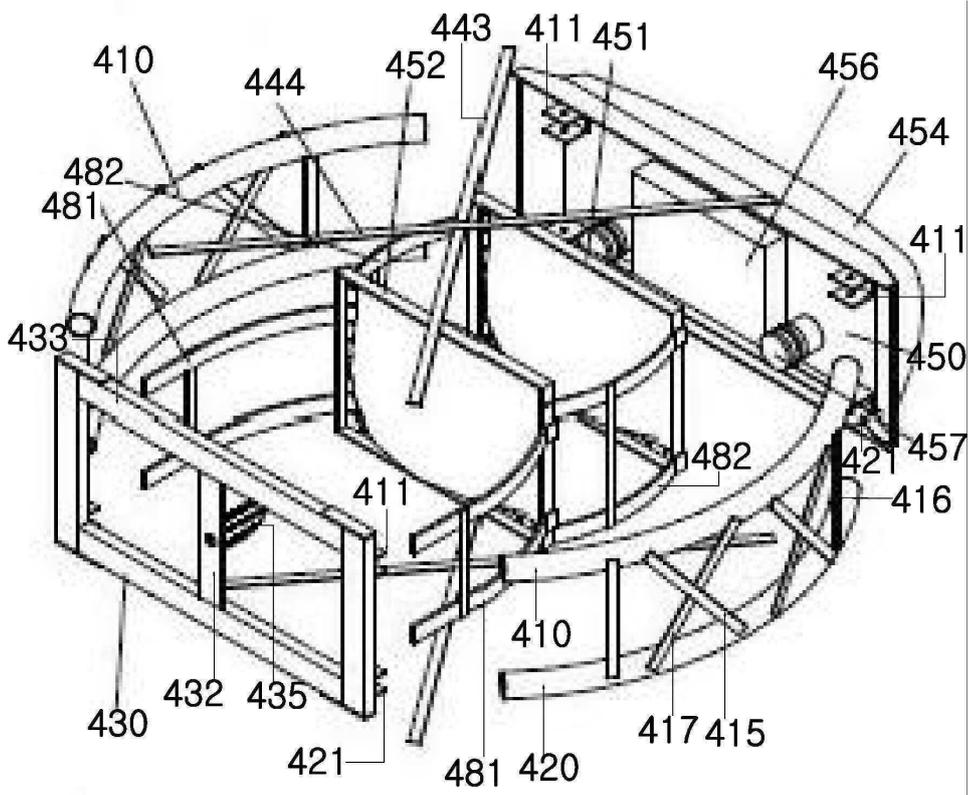
도면27



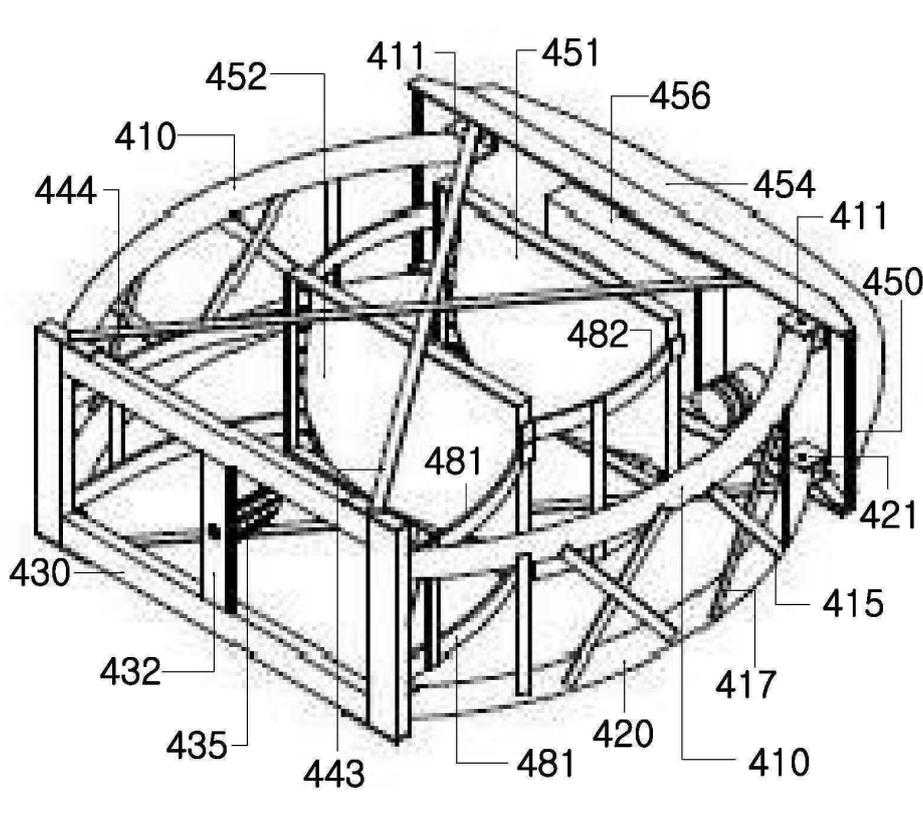
도면28



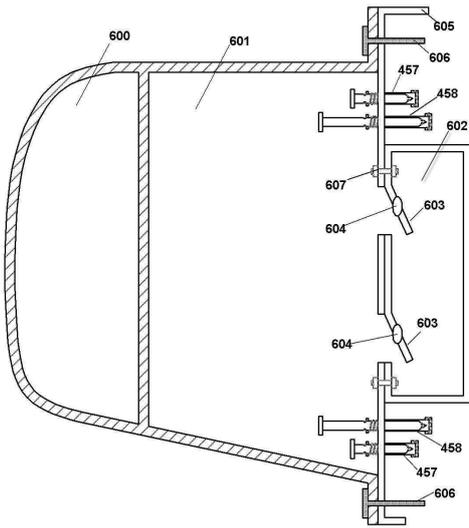
도면29



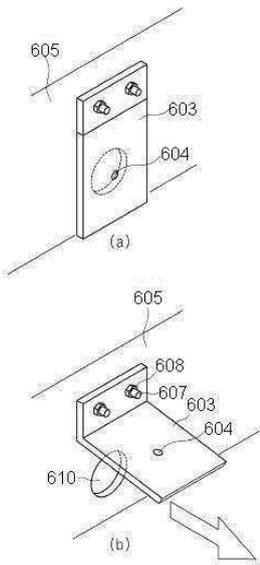
도면30



도면31



도면32



도면33

