



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0006464  
(43) 공개일자 2015년01월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*F01N 13/18* (2010.01) *E02F 9/00* (2006.01)  
*B60K 13/04* (2006.01) *F01N 3/00* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2014-7033742  
 (22) 출원일자(국제) 2012년11월19일  
 심사청구일자 2014년12월01일  
 (85) 번역문제출일자 2014년12월01일  
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2012/079934  
 (87) 국제공개번호 WO 2014/061167  
 국제공개일자 2014년04월24일  
 (30) 우선권주장  
 JP-P-2012-228776 2012년10월16일 일본(JP)

(71) 출원인  
 가부시키가이샤 고마쓰 세이사쿠쇼  
 일본 도쿄도 미나토구 아가사카 2-3-6  
 (72) 발명자  
 히모토 마나부  
 일본 오사카후 히라카타시 우에노 3-1-1 가부시키  
 가이샤 고마쓰 세이사쿠쇼 오사카 교쇼내  
 니시무라 오사무  
 일본 오사카후 히라카타시 우에노 3-1-1 가부시키  
 가이샤 고마쓰 세이사쿠쇼 오사카 교쇼내  
 (74) 대리인  
 유미특허법인

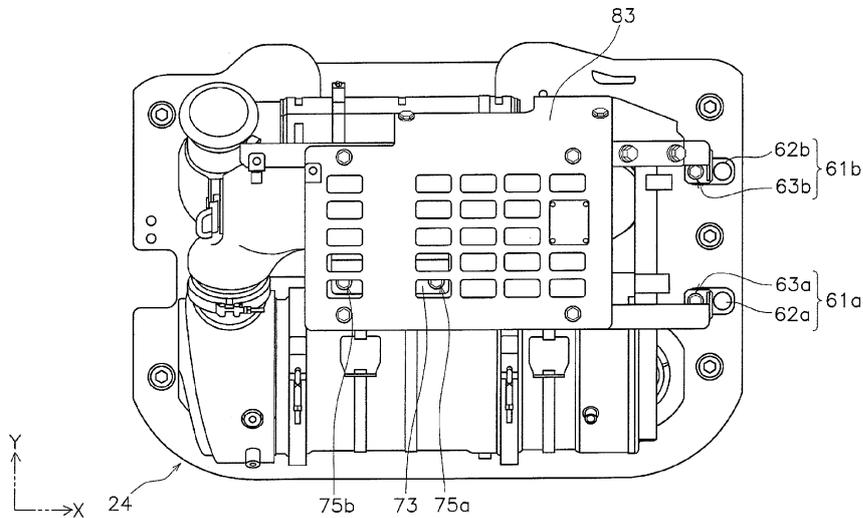
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 배기 처리 유닛, 배기 처리 유닛의 장착 및 분리 방법

(57) 요약

배기 처리 유닛에, 호이스팅 기기의 호이스팅 혹은 거는 구멍이나 부속 부품의 장착용의 구조를 별개로 설치하면, 배기 처리 유닛의 구조가 복잡해져, 제조 비용이 증가한다. 본 발명의 배기 처리 유닛은, 작업 차량의 엔진으로부터의 배기를 처리하는 배기 처리 유닛으로서 배기 처리 장치와 브래킷과 부품을 구비한다. 배기 처리 장치는, 배기를 처리한다. 브래킷은, 배기 처리 장치를 지지한다. 브래킷은, 호이스팅 혹은 장착 가능한 장착부를 가진다. 부품은, 장착부에 착탈 가능하게 설치된다.

대표도 - 도9



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

작업 차량의 엔진으로부터의 배기를 처리하는 배기 처리 유닛으로서,  
상기 배기를 처리하는 배기 처리 장치;  
호이스팅 훅(hoisting hook)을 장착 가능한 장착부를 가지고, 상기 배기 처리 장치를 지지하는 브래킷; 및  
상기 장착부에 착탈(着脫) 가능하게 설치되는 부품;  
을 포함하는 배기 처리 유닛.

### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 배기 처리 장치는, 원통형의 형상을 가지고,  
상기 장착부는,  
상기 브래킷으로부터 상방향으로 신장되는 부재에 설치되고,  
상기 배기 처리 장치의 중심축선보다 높은 위치에 설치되어 있는, 배기 처리 유닛.

### 청구항 3

제2항에 있어서,  
상기 배기 처리 장치는,  
제1 배기 처리 장치; 및  
제2 배기 처리 장치;를 포함하고,  
상기 장착부는, 상기 제1 배기 처리 장치와 상기 제2 배기 처리 장치를 접속하는 접속관과, 상기 장착부에 장착된 상기 호이스팅 훅을 포함하는 호이스팅 툴(hoisting tool)이 간섭하지 않는 위치에 설치되어 있는, 배기 처리 유닛.

### 청구항 4

제3항에 있어서,  
상기 제1 배기 처리 장치와 상기 제2 배기 처리 장치는, 각각의 길이 방향이 동일한 방향이 되도록 나란히 배치되고,  
상기 접속관은, 상기 제2 배기 처리 장치의 위쪽에서, 상기 접속관의 길이 방향이 상기 동일한 방향이 되도록, 상기 제2 배기 처리 장치에 근접하여 배치되고,  
상기 장착부는, 상기 접속관의 아래쪽에 닿는 공간 이외에 설치되는, 배기 처리 유닛.

### 청구항 5

제4항에 있어서,  
상기 접속관의 외경(外徑)은, 상기 제2 배기 처리 장치의 외경보다 작고,  
상기 장착부는, 상기 제1 배기 처리 장치와 상기 제2 배기 처리 장치 사이에 설치되는, 배기 처리 유닛.

### 청구항 6

제3항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 브래킷은, 상기 제1 배기 처리 장치의 중심축선이 상기 제2 배기 처리 장치의 중심축선보다 위쪽으로 되도록

록, 상기 제1 배기 처리 장치 및 상기 제2 배기 처리 장치를 지지하고,  
상기 장착부는, 상기 제1 배기 처리 장치의 중심축선보다 높은 위치에 설치되는, 배기 처리 유닛.

**청구항 7**

제3항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 장착부는,  
상기 호이스팅 폭을 걸 수 있는 제1 구멍부; 및  
상기 부품을 상기 장착부와 결합하기 위한 결합 부품을 삽통(挿通)할 수 있는 제2 구멍부;를 포함하는, 배기 처리 유닛.

**청구항 8**

제3항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 브래킷은,  
상기 제1 배기 처리 장치를 지지하는 서브 브래킷; 및  
상기 제2 배기 처리 장치 및 상기 서브 브래킷을 지지하는 베이스 브래킷;을 포함하는, 배기 처리 유닛.

**청구항 9**

제8항에 있어서,  
상기 장착부는, 제1 장착부와 제2 장착부를 포함하고,  
상기 서브 브래킷은, 상기 제1 장착부를 가지고,  
상기 베이스 브래킷은, 상기 제2 장착부를 가지는, 배기 처리 유닛.

**청구항 10**

제9항에 있어서,  
상기 제1 장착부와 상기 제2 장착부 중 적어도 한쪽의 장착부는,  
상기 호이스팅 폭을 걸 수 있는 제1 구멍부; 및  
상기 부품을 상기 적어도 한쪽의 장착부와 결합하기 위한 결합 부품을 삽통할 수 있는 제2 구멍부;를 포함하는,  
배기 처리 유닛.

**청구항 11**

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 부품은, 상기 배기 처리 유닛 중 적어도 일부를 덮는 커버인, 배기 처리 유닛.

**청구항 12**

제3항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 부품은, 상기 제1 배기 처리 장치와 상기 제2 배기 처리 장치를 접속하는 접속관의 지지부품인, 배기 처리 유닛.

**청구항 13**

제7항에 있어서,  
상기 제1 구멍부는, 상기 제2 구멍부보다 큰, 배기 처리 유닛.

**청구항 14**

작업 차량의 엔진으로부터의 배기를 처리하는 배기 처리 유닛의 장착 방법으로서,

상기 작업 차량의 부품이 분리(detach)된 상태에서, 상기 배기 처리 유닛에 포함되는 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 단계;

상기 부품이 분리된 상태에서, 상기 호이스팅 혹은 포함하는 호이스팅 틀에 의해 상기 배기 처리 유닛을 매달아 올려 상기 작업 차량의 장착 위치까지 상기 배기 처리 유닛을 이동시키고, 상기 작업 차량에 상기 배기 처리 유닛을 고정시키는 단계;

상기 호이스팅 혹은 상기 장착부로부터 분리해 내는 단계; 및

상기 장착부를 사용하여 상기 부품을 상기 배기 처리 유닛에 장착하는 단계;

를 포함하는 배기 처리 유닛의 장착 방법.

**청구항 15**

작업 차량의 엔진으로부터의 배기를 처리하는 배기 처리 유닛의 분리 방법으로서,

상기 작업 차량의 부품을, 상기 배기 처리 유닛에 포함되는 장착부로부터 분리해 내는 단계;

상기 부품이 분리된 상태에서, 상기 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 단계; 및

상기 부품이 분리된 상태에서, 상기 호이스팅 혹은 포함하는 호이스팅 틀에 의해 상기 배기 처리 유닛을 매달아 올려 상기 작업 차량으로부터 상기 배기 처리 유닛을 분리해 내는 단계;

를 포함하는 배기 처리 유닛의 분리 방법.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은, 작업 차량의 엔진으로부터의 배기를 처리하는 배기 처리 유닛에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 유압 셔블(hydraulic shovel) 등의 작업 차량에는, 배기 처리 장치가 탑재되어 있다. 배기 처리 장치는, 엔진으로부터의 배기를 처리하기 위해, 접속관(이후, 엔진과 배기 처리 장치를 접속하는 접속관을 제1 접속관이라고 함)을 통하여 엔진과 접속된다. 배기 처리 장치는, 예를 들면, 특허 문헌 1에 나타낸 바와 같이, 디젤 미립자 포집(捕集) 필터 장치와 선택 환원 촉매 장치를 포함한다.

[0003] 디젤 미립자 포집 필터 장치는, 제1 접속관과 접속되고, 엔진으로부터의 배기 중의 입자형 물질을 저감하는 처리를 행한다. 상기 처리가 된 배기는, 접속관(이후, 디젤 미립자 포집 필터 장치와 선택 환원 촉매 장치를 접속하는 접속관을 제2 접속관이라고 함)을 통하여, 선택 환원 촉매 장치에 보내진다. 선택 환원 촉매 장치는, 디젤 미립자 포집 필터 장치에 의해 처리된 배기 중의 질소산화물(NOx)을 저감한다. 이들 2개의 배기 처리 장치 및 제2 접속관은, 유지보수의 용이성을 실현하기 위해 1개의 유닛으로서 작업 차량에 탑재되는 경우가 있다. 이와 같은 유닛을 배기 처리 유닛이라고 한다.

[0004] 디젤 미립자 포집 필터 장치 및 선택 환원 촉매 장치는, 소정 기간 사용되면 교환되게 된다. 그러므로, 배기 처리 유닛은, 소정 기간이 경과하면, 작업 차량으로부터 분리(detach)해 내게 된다. 배기 처리 유닛은 무겁기 때문에, 배기 처리 유닛을 분리할 때는 크레인 등의 호이스팅 기기(hoisting device)에 의해 배기 처리 유닛을 매달아 올리면서 운반하는 것이 바람직하다. 그러므로, 배기 처리 유닛에는, 호이스팅 기기의 호이스팅 혹은(hoisting hook)을 통하는 구멍이 형성되면 된다.

[0005] 또한, 배기 처리 유닛에는, 디젤 미립자 포집 필터 장치 및 선택 환원 촉매 장치뿐만아니라, 다양한 부속 부품을 장착하는 경우가 있다. 이들 부속 부품을 장착하기 위해서는, 장착용의 구조를 확보하는 것이 바람직하다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0006] (특허문헌 0001) 일본 공개특허 제2012-097413호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 배기 처리 유닛에, 호이스팅 기기의 호이스팅 हु을 거는 구멍 및 부속 부품의 장착용의 구조를 별개로 설치하면, 배기 처리 유닛의 구조가 복잡하게 된다.

[0008] 본 발명은, 호이스팅 기기의 호이스팅 हु을 거는 구멍과 부속 부품의 장착용의 구조를 별개로 설치함으로써 생기는 상기 문제점을 해결하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 본 발명의 제1 태양(態樣)에 관한 배기 처리 유닛은, 작업 차량의 엔진으로부터의 배기를 처리하는 배기 처리 유닛으로서, 배기 처리 장치와 브래킷과 부품을 구비한다. 배기 처리 장치는, 배기를 처리한다. 브래킷은, 배기 처리 장치를 지지한다. 브래킷은, 호이스팅 हु을 장착 가능한 장착부를 가진다. 부품은, 장착부에 착탈(着脫) 가능하게 설치된다.

[0010] 본 발명의 제2 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제1 태양의 배기 처리 유닛으로서, 배기 처리 장치는, 원통형의 형상을 가진다. 장착부는, 브래킷으로부터 상방향으로 신장되는 부재에 설치되어 있다. 장착부는, 배기 처리 장치의 중심축선보다 높은 위치에 설치되어 있다.

[0011] 본 발명의 제3 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제2 태양의 배기 처리 유닛으로서, 배기 처리 장치는, 제1 배기 처리 장치와, 제2 배기 처리 장치를 포함한다. 장착부는, 제1 배기 처리 장치와 제2 배기 처리 장치를 접속하는 접속관과, 장착부에 장착된 호이스팅 हु을 포함하는 호이스팅 툴(hoisting tool)이 간섭하지 않는 위치에 설치되어 있다.

[0012] 본 발명의 제4 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제3 태양의 배기 처리 유닛으로서, 제1 배기 처리 장치와 제2 배기 처리 장치는, 각각의 길이 방향이 동일한 방향이 되도록 나란히 배치된다. 접속관은, 제2 배기 처리 장치의 위쪽에서, 그 길이 방향이 제1 배기 처리 장치 및 제2 배기 처리 장치의 길이 방향과 동일한 방향이 되도록, 제2 배기 처리 장치에 근접하여 배치된다. 장착부는, 접속관의 아래쪽에 닿는 공간 이외에 설치된다.

[0013] 본 발명의 제5 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제4 태양의 배기 처리 유닛으로서, 접속관의 외경(外徑)은, 제2 배기 처리 장치의 외경보다 작다. 장착부는, 제1 배기 처리 장치와 제2 배기 처리 장치와의 사이에 설치된다.

[0014] 본 발명의 제6 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제3 내지 제5 중 어느 하나의 태양의 배기 처리 유닛으로서, 브래킷은, 제1 배기 처리 장치의 중심축선이 제2 배기 처리 장치의 중심축선보다 위쪽으로 되도록, 제1 배기 처리 장치 및 제2 배기 처리 장치를 지지한다. 장착부는, 제1 배기 처리 장치의 중심축선보다 높은 위치에 설치된다.

[0015] 본 발명의 제7 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제3 내지 제6 중 어느 하나의 태양의 배기 처리 유닛으로서, 장착부는, 호이스팅 हु을 걸 수 있는 제1 구멍부와, 부품을 장착부와 결합하기 위한 결합 부품을 삽통할 수 있는 제2 구멍부를 포함한다.

[0016] 본 발명의 제8 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제3 내지 제7 중 어느 하나의 태양의 배기 처리 유닛으로서, 브래킷은, 서브 브래킷과 베이스 브래킷을 포함한다. 서브 브래킷은, 제1 배기 처리 장치를 지지한다. 베이스 브래킷은, 제2 배기 처리 장치 및 서브 브래킷을 지지한다.

[0017] 본 발명의 제9 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제8 태양의 배기 처리 유닛으로서, 장착부는, 제1 장착부와 제2 장착부를 포함한다. 서브 브래킷은, 제1 장착부를 가진다. 베이스 브래킷은, 제2 장착부를 가진다.

[0018] 본 발명의 제10 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제9 태양의 배기 처리 유닛으로서, 제1 장착부와 제2 장착부 중 적어도 한쪽의 장착부는, 제1 구멍부와, 제2 구멍부를 포함한다. 제1 구멍부에는, 호이스팅 हु을 걸 수 있다. 제2 구멍부에는, 부품을 적어도 한쪽의 장착부와 결합하기 위한 결합 부품을 삽통(挿通)할 수 있다.

[0019] 본 발명의 제11 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제1 내지 제10 중 어느 하나의 태양의 배기 처리 유닛으로서,

부품은, 배기 처리 유닛 중 적어도 일부를 덮는 커버이다.

[0020] 본 발명의 제12 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제3 내지 제10 중 어느 하나의 태양의 배기 처리 유닛으로서, 부품은, 제1 배기 처리 장치와 제2 배기 처리 장치를 접속하는 접속관의 지지부품이다.

[0021] 본 발명의 제13 태양에 관한 배기 처리 유닛은, 제7 또는 제10 태양의 배기 처리 유닛으로서, 제1 구멍부는, 제2 구멍부보다 크다.

[0022] 본 발명의 제14 태양에 관한 배기 처리 유닛의 장착 방법은, 작업 차량의 엔진으로부터의 배기를 처리하는 배기 처리 유닛의 장착 방법으로서, 작업 차량의 부품이 분리된 상태에서, 배기 처리 유닛에 포함되는 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 단계와, 부품이 분리된 상태에서, 호이스팅 혹은 포함하는 호이스팅 틀에 의해 배기 처리 유닛을 매달아 올려 작업 차량의 장착 위치까지 배기 처리 유닛을 이동시켜, 작업 차량에 배기 처리 유닛을 고정시키는 단계와, 호이스팅 혹은 장착부로부터 분리해 내는 단계와, 장착부를 사용하여 부품을 배기 처리 유닛에 장착하는 단계를 포함한다.

[0023] 본 발명의 제15 태양에 관한 배기 처리 유닛의 분리 방법은, 작업 차량의 엔진으로부터의 배기를 처리하는 배기 처리 유닛의 분리 방법으로서, 작업 차량의 부품을, 배기 처리 유닛에 포함되는 장착부로부터 분리해 내는 단계와, 부품이 분리된 상태에서, 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 단계와, 부품이 분리된 상태에서, 호이스팅 혹은 포함하는 호이스팅 틀에 의해 배기 처리 유닛을 매달아 올려 작업 차량으로부터 배기 처리 유닛을 분리해 내는 단계를 포함한다.

**발명의 효과**

[0024] 본 발명의 제1 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 브래킷이 장착부를 가진다. 그리고, 부품이 장착부에 착탈 가능하다. 그러므로, 장착부가, 호이스팅 혹은 장착하는 용도와 부품을 장착하는 용도의 2가지 용도로 사용된다. 따라서, 배기 처리 유닛의 구조를 간단하게 할 수 있어, 제조 비용이 감소한다.

[0025] 본 발명의 제2 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 장착부는, 브래킷으로부터 상방향으로 신장되는 부재에 설치된다. 또한, 장착부는, 배기 처리 장치의 중심축선보다 높은 위치에 설치되어 있다. 그러므로, 장착부는, 호이스팅 혹은 장착하기 쉬운 위치에 설치된다. 그 결과, 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 작업과 장착부로부터 호이스팅 혹은 분리해 내는 작업이 효율화된다.

[0026] 본 발명의 제3 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 장착부는, 제1 배기 처리 장치와 제2 배기 처리 장치를 접속하는 접속관과, 장착부에 장착된 호이스팅 틀이 간섭하지 않는 위치에 설치되어 있다. 따라서, 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 작업과 장착부로부터 호이스팅 혹은 분리해 내는 작업이 효율화된다.

[0027] 본 발명의 제4 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 장착부는, 접속관의 아래쪽에 닿는 공간 이외에 설치된다. 그러므로, 접속관이, 장착부에 장착된 호이스팅 틀과 간섭하지 않는다. 따라서, 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 작업과 장착부로부터 호이스팅 혹은 분리해 내는 작업이 효율화된다.

[0028] 본 발명의 제5 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 장착부는, 제1 배기 처리 장치와 제2 배기 처리 장치와의 사이에 설치된다. 또한, 접속관은, 제2 배기 처리 장치의 위쪽에서, 제2 배기 처리 장치가 배치되는 방향과 같은 방향으로 배치되고, 접속관의 외경은, 제2 배기 처리 장치의 외경보다 작다. 그러므로, 접속관이, 장착부에 장착된 호이스팅 틀과 간섭하지 않는다. 따라서, 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 작업과 장착부로부터 호이스팅 혹은 분리해 내는 작업이 효율화된다.

[0029] 본 발명의 제6 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 제1 배기 처리 장치의 중심축선이 제2 배기 처리 장치의 중심축선보다 위쪽으로 된다. 그리고, 장착부는, 제1 배기 처리 장치의 중심축선보다 높은 위치에 설치된다. 따라서, 제1 배기 처리 장치 및 제2 배기 처리 장치가 장착부의 위쪽을 막는 것이 없어진다. 그 결과, 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 작업과 장착부로부터 호이스팅 혹은 분리해 내는 작업이 효율화된다.

[0030] 본 발명의 제7 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 장착부는, 제1 구멍부와 제2 구멍부를 포함한다. 제1 구멍부에는, 호이스팅 혹은 걸 수 있다. 제2 구멍부는, 부품을 장착부와 결합하기 위한 결합 부품을 삽통할 수 있다. 따라서, 제2 구멍부의 크기를, 결합 부품의 크기에 대응시킬 수 있다.

[0031] 본 발명의 제8 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 브래킷은, 서브 브래킷과 베이스 브래킷의 2개의 지지부품을 가진다. 그리고, 서브 브래킷은, 제1 배기 처리 장치를 지지하고, 베이스 브래킷은, 제2 배기 처리 장치를 지지한다. 따라서, 제1 배기 처리 장치와, 제2 배기 처리 장치가 별개의 지지부품에 배치된다. 그 결과, 제1 배기

처리 장치의 교환 빈도가 제2 배기 처리 장치의 교환 빈도와 달라도, 서브 브래킷을 분리해 내는 것에 의해, 제1 배기 처리 장치만을 교환할 수 있다.

- [0032] 본 발명의 제9 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 장착부는, 제1 장착부와 제2 장착부를 포함한다. 그리고, 서브 브래킷은, 제1 장착부를 가진다. 따라서, 제1 장착부를 사용하여, 서브 브래킷만을 장착하거나, 또는 분리해 낼 수 있다. 또한, 제1 장착부는, 호이스팅 혹은 장착하는 용도와 부품을 장착하는 용도의 2가지 용도로 사용된다. 따라서, 배기 처리 유닛의 구조를 간단하게 할 수 있어, 제조 비용이 감소한다.
- [0033] 본 발명의 제10 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 제1 장착부와 제2 장착부 중 적어도 어느 한쪽이, 제1 구멍부와 제2 구멍부를 포함한다. 따라서, 제1 장착부, 제2 장착부에 장착되는 결합 부품의 크기에 따라, 장착부 중 적어도 어느 한쪽에 제2 구멍부를 형성할 수 있다.
- [0034] 본 발명의 제11 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 부품은, 배기 처리 유닛 중 적어도 일부를 덮는 커버이다. 이로써, 배기 처리 유닛 중 적어도 일부가 커버에 의해 덮힌다.
- [0035] 본 발명의 제12 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 부품은, 제1 배기 처리 장치와 제2 배기 처리 장치를 접속하는 접속관의 지지부품이다. 이 지지부품이 접속관에 장착됨으로써, 접속관의 위치·자세가 안정된다.
- [0036] 본 발명의 제13 태양에 관한 배기 처리 유닛에서는, 제1 구멍부는, 제2 구멍부보다 크다. 따라서, 큰 호이스팅 혹은 대응한 제1 구멍부를 형성할 수 있다.
- [0037] 본 발명의 제14 태양에 관한 배기 처리 유닛의 장착 방법은, 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 단계와, 장착부를 사용하여 부품을 배기 처리 유닛에 장착하는 단계를 포함한다. 그러므로, 장착부가, 호이스팅 혹은 장착하는 용도와 부품을 장착하는 용도의 2가지 용도로 사용된다. 따라서, 배기 처리 유닛의 구조를 간단하게 할 수 있어, 제조 비용이 감소한다.
- [0038] 본 발명의 제15 태양에 관한 배기 처리 유닛의 분리 방법은, 장착부로부터 부품을 분리해 내는 단계와, 장착부에 호이스팅 혹은 장착하는 단계를 포함한다. 그러므로, 장착부가, 호이스팅 혹은 장착하는 용도와 부품을 장착하는 용도의 2가지 용도로 사용된다. 따라서, 배기 처리 유닛의 구조를 간단하게 할 수 있어, 제조 비용이 감소한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0039] 도 1은, 본 발명의 일 실시형태에 관한 작업 차량의 사시도이다.
- 도 2는, 엔진실의 내부 구조를 후방으로부터 본 도면이다.
- 도 3은, 엔진실의 내부 구조를 위쪽으로부터 본 도면이다.
- 도 4는, 배기 처리 유닛의 평면도이다.
- 도 5는, 도 2의 배기 처리 유닛 부근의 확대도이다.
- 도 6은, 배기 처리 유닛을 전방으로부터 본 도면이다.
- 도 7은, 배기 처리 유닛의 저면도이다.
- 도 8은, 배기 처리 장치의 고정 부품의 사시도이다.
- 도 9는, 서멀 가드(thermal guard)가 장착된 배기 처리 유닛을 위쪽으로부터 본 도면이다.
- 도 10은, 서멀 가드가 장착된 배기 처리 유닛을 전방으로부터 본 도면이다.
- 도 11은, 제2 접속관의 지지부품이 장착된 배기 처리 유닛을 위쪽으로부터 본 도면이다.
- 도 12는, 도 11에서의 절단면선 A-A로부터 본 배기 처리 유닛을 나타낸 도면이다.
- 도 13은, 배기 처리 유닛의 장착 방법을 나타낸 플로우차트이다.
- 도 14는, 서브 브래킷을 베이스 브래킷에 고정시키는 방법을 나타낸 플로우차트이다.
- 도 15는, 배기 처리 유닛의 분리 방법을 나타낸 플로우차트이다.
- 도 16은, 서브 브래킷을 베이스 브래킷으로부터 분리해 내는 방법을 나타낸 플로우차트이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0040] 본 발명의 일 실시형태에 관한 작업 차량(100)을 도 1에 나타낸다. 본 실시형태에서는, 작업 차량으로서, 유압 셔블을 예로 들어 설명한다. 작업 차량(100)은, 차량 본체(1)와 작업기(4)를 구비하고 있다.
- [0041] 차량 본체(1)는, 주행체(2)와 선회체(旋回體)(3)를 가지고 있다. 주행체(2)는, 한 쌍의 주행 장치(2a, 2b)를 가진다. 각각의 주행 장치(2a, 2b)는, 크롤러 트랙(crawler track)(2d, 2e)을 가지고 있다. 주행 장치(2a, 2b)는, 후술하는 엔진(21)(도 2 참조)으로부터의 구동력으로 크롤러 트랙(2d, 2e)이 구동되는 것에 의해, 작업 차량(100)을 주행시킨다. 그리고, 이하의 설명에 있어서, 전후 방향이란, 차량 본체(1)의 전후 방향을 의미한다. 바꾸어 말하면, 전후 방향이란, 운전실(5)에 착석한 조작자로부터 본 전후 방향을 의미한다. 또한, 좌우 방향, 또는 측방이란, 차량 본체(1)의 차폭 방향을 의미한다. 바꾸어 말하면, 좌우 방향, 차폭 방향, 또는 측방이란, 전술한 조작자로부터 본 좌우의 방향이다. 또한, 도면에 있어서는, 전후 방향을 x축, 좌우 방향을 y축, 상하 방향을 z축으로 나타내고 있다.
- [0042] 선회체(3)는, 주행체(2) 상에 탑재되어 있다. 선회체(3)는, 주행체(2)에 대하여 선회(旋回) 가능하게 설치되어 있다. 또한, 선회체(3)에는 운전실(5)이 설치되어 있다. 선회체(3)는, 연료 탱크(14)와 작동유 탱크(15)와 엔진실(16)과 카운터웨이트(counterweight)(18)를 가지고 있다. 연료 탱크(14)는, 후술하는 엔진(21)을 구동시키기 위한 연료를 저류(貯留)한다. 연료 탱크(14)는, 작동유 탱크(15)의 전방에 배치되어 있다. 작동유 탱크(15)는, 후술하는 유압 펌프(23)(도 2 참조)로부터 토출(吐出)되는 작동유를 저류한다. 작동유 탱크(15)는, 연료 탱크(14)와 전후 방향으로 나란히 배치되어 있다.
- [0043] 엔진실(16)은, 후술하는 바와 같이 엔진(21) 및 유압 펌프(23) 등의 기기를 수납한다. 엔진실(16)은, 운전실(5), 연료 탱크(14) 및 작동유 탱크(15)의 후방에 배치되어 있다. 엔진실(16)의 위쪽은, 엔진 후드(17)에 의해 덮혀져 있다. 카운터웨이트(18)는, 엔진실(16)의 후방에 배치되어 있다.
- [0044] 작업기(4)는, 선회체(3)의 앞부분 중앙 위치에 장착되어 있다. 작업기(4)는, 붐(boom)(7), 암(arm)(8), 버킷(bucket)(9), 붐 실린더(10), 암 실린더(11) 및 버킷 실린더(12)를 가진다. 붐(7)의 기단부(基端部)는, 선회체(3)에 회전 가능하게 연결되어 있다. 또한, 붐(7)의 선단부는 암(8)의 기단부에 회전 가능하게 연결되어 있다. 암(8)의 선단부는, 버킷(9)에 회전 가능하게 연결되어 있다. 붐 실린더(10), 암 실린더(11) 및 버킷 실린더(12)는, 유압 실린더이며, 후술하는 유압 펌프(23)로부터 토출된 작동유에 의해 구동된다. 붐 실린더(10)는, 붐(7)을 동작시킨다. 암 실린더(11)는, 암(8)을 동작시킨다. 버킷 실린더(12)는, 버킷(9)을 동작시킨다. 이들 실린더(10, 11, 12)가 구동되는 것에 의해 작업기(4)가 구동된다.
- [0045] 도 2는, 엔진실(16)의 내부 구조를 후방으로부터 본 도면이다. 도 3은, 엔진실(16)의 내부 구조를 위쪽으로부터 본 도면이다. 도 2에서는, 엔진 후드(17), 및 후술하는 커버(83)가 2점 쇄선으로 도시되어 있다. 도 3에서는, 커버(83)의 도시가 생략되어 있다. 도 2에 나타낸 바와 같이, 엔진실(16)에는, 엔진(21)과 플라이휠 하우징(22)과 유압 펌프(23)와 배기 처리 유닛(24)이 배치되어 있다. 또한, 엔진실(16)에는, 라디에이터나 오일쿨러를 포함하는 냉각 장치(25)가 배치되어 있다. 냉각 장치(25)와 엔진(21)과 플라이휠 하우징(22)과 유압 펌프(23)는, 차폭 방향으로 나란히 배치되어 있다.
- [0046] 도 2에 나타낸 바와 같이, 작업 차량(100)은, 선회 프레임(26)과 차체 프레임(27)을 가지고 있다. 선회 프레임(26)은, 전후 방향으로 연장되는 한 쌍의 센터 프레임(26a, 26b)를 포함한다. 선회 프레임(26)은, 고무 댐퍼를 통하여 엔진(21)을 지지하고 있다.
- [0047] 차체 프레임(27)은, 선회 프레임(26) 상에 세워 설치되어 있다. 차체 프레임(27)은, 엔진(21) 및 유압 펌프(23) 등의 기기의 주위에 배치되어 있다. 차체 프레임(27)에는, 외장(外裝) 커버(28)가 장착되어 있다. 그리고, 도 2에서는, 외장 커버(28)의 일부만을 도시하고 있다. 도 1에 나타낸 엔진 후드(17)도, 차체 프레임(27)에 장착되어 있다.
- [0048] 도 2 및 도 3에 나타낸 바와 같이, 차체 프레임(27)은, 복수의 기둥 부재(31~35)와 복수의 빔(beam) 부재(36, 37)를 포함한다. 기둥 부재(31~35)는, 선회 프레임(26)으로부터 위쪽으로 연장되도록 배치되어 있다. 빔 부재(36, 37)는, 기둥 부재(31~35)에 의해 지지되어 있다. 구체적으로는, 도 3에 나타낸 바와 같이, 복수의 빔 부재(36, 37)는, 제1 빔 부재(36)와 제2 빔 부재(37)를 포함한다. 제1 빔 부재(36)와 제2 빔 부재(37)는, 서로 전후 방향으로 이격되어 배치되어 있다. 제1 빔 부재(36)는, 엔진(21)보다 전방에 배치되어 있다. 제2 빔 부재(37)는, 엔진(21)보다 후방에 배치되어 있다.

- [0049] 유압 펌프(23)는, 엔진(21)에 의해 구동된다. 도 2에 나타낸 바와 같이, 유압 펌프(23)는, 엔진(21)의 측방에 배치되어 있다. 즉, 유압 펌프(23)는, 차폭 방향으로 엔진(21)과 함께 배치되어 있다. 유압 펌프(23)는, 엔진(21)의 상면보다 낮은 위치에 배치되어 있다.
- [0050] 플라이휠 하우징(22)은, 엔진(21)과 유압 펌프(23)와의 사이에 배치되어 있다. 플라이휠 하우징(22)은, 엔진(21)의 측면에 장착되어 있다. 또한, 유압 펌프(23)는, 플라이휠 하우징(22)의 측면에 장착되어 있다.
- [0051] 도 2에 나타낸 바와 같이, 배기 처리 유닛(24)은, 유압 펌프(23)의 위쪽에 배치되어 있다. 도 4는, 도 3의 배기 처리 유닛(24)에 관한 개소(箇所)를 확대한 도면이다. 즉, 도 4는, 배기 처리 유닛(24)의 평면도이다. 도 4에서는, 배기 처리 유닛(24)에 속하지 않지만, 배기 처리 유닛(24)에 접속되는 일부의 부품이, 2점 쇄선으로 표시되어 있다. 도 3 및 도 4에 나타낸 바와 같이, 배기 처리 유닛(24)은, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)와 브래킷(43)과 제2 접속관(52)을 가진다. 그리고, 본 실시형태에서는, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)를 총칭하여, 단지 배기 처리 장치라고 한다. 도 3 및 도 4에 나타낸 바와 같이, 배기 처리 유닛(24)은, 제1 빔 부재(36)와 제2 빔 부재(37)와의 사이에 걸쳐 배치되어 있다. 배기 처리 유닛(24)은, 빔 부재(36, 37)에 지지되어 있다. 즉, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)는, 차체 프레임(27)에 지지되어 있다. 도 2~도 4에 나타낸 바와 같이, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)는 차폭 방향으로 나란히 배치되어 있다.
- [0052] 본 실시형태에서는, 제1 배기 처리 장치(41)는, 예를 들면, 디젤 미립자 포집 필터 장치로서, 엔진(21)으로부터의 배기를 처리한다. 제1 배기 처리 장치(41)는, 배기 중에 포함되는 입자형 물질을 필터에 의해 포집한다. 제1 배기 처리 장치(41)는, 포집 한 입자형 물질을 필터에 부설된 히터에 의해 소각한다.
- [0053] 제1 배기 처리 장치(41)는, 대략 원통형의 외형을 가진다. 도 3에 나타낸 바와 같이, 제1 배기 처리 장치(41)는, 그 중심축선 Ax1이 전후 방향을 따르도록 배치되어 있다. 따라서, 제1 배기 처리 장치(41)는, 그 중심축선 Ax1이 엔진(21)과 유압 펌프(23)가 정렬되어 있는 방향(이하, 이 방향을 제1 방향이라고 함)에 대하여 수직으로 되도록 배치되어 있다. 바꾸어 말하면, 제1 배기 처리 장치(41)는, 그 길이 방향이 제1 방향과 직교한 상태로 배치되어 있다. 또한, 도 4에 나타낸 바와 같이, 제1 배기 처리 장치(41)는, 제6 장착부(41a, 41b)를 포함한다. 제6 장착부(41a, 41b)는, 제1 배기 처리 장치(41)를 매달아 올리는 크레인 등의 매달아 혹은 장착하는 부품이다. 제6 장착부(41a, 41b)의 상세한 것에 대해서는 후술한다.
- [0054] 본 실시형태에서는, 제2 배기 처리 장치(42)는, 예를 들면, 선택 환원 촉매 장치로서, 엔진(21)으로부터의 배기를 처리한다. 제2 배기 처리 장치(42)는, 요소를 가수분해하여 선택적으로 질소산화물 NOx를 환원한다. 제2 배기 처리 장치(42)는, 대략 원통형의 외형을 가진다. 제2 배기 처리 장치(42)는, 그 중심축선 Ax2가 전후 방향을 따르도록 배치되어 있다. 따라서, 제2 배기 처리 장치(42)는, 그 중심축선 Ax2가 제1 방향에 대하여 수직으로 되도록 배치되어 있다. 바꾸어 말하면, 제2 배기 처리 장치(42)는, 그 길이 방향이 제1 방향과 직교한 상태로 배치되어 있다. 또한, 제2 배기 처리 장치(42)는, 그 중심축선 Ax2가 제1 배기 처리 장치(41)의 중심축선 Ax1과 평행하게 배치되어 있다. 바꾸어 말하면, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)는, 각각의 길이 방향이 동일한 방향이 되도록 나란히 배치되어 있다.
- [0055] 도 5는, 도 2의 배기 처리 유닛(24) 부근의 확대도이다. 그리고, 도 5에서는 이해의 용이함을 위해, 차체 프레임(27) 등의 일부의 구성을 생략하고, 후술하는 베이스 브래킷(60)의 외형을 2점 쇄선으로 나타내고 있다. 도 6은, 도 5의 배기 처리 유닛(24)을 전방으로부터 본 도면이다. 도 7은, 배기 처리 유닛(24)의 저면도이다. 도 6, 도 7에서는, 커버를 제외하고, 배기 처리 유닛(24)에 속하지 않지만, 배기 처리 유닛(24)에 접속되는 부품은, 2점 쇄선으로 표시되어 있다.
- [0056] 도 5에 나타낸 바와 같이, 제1 배기 처리 장치(41) 및 제2 배기 처리 장치(42)는, 유압 펌프(23)의 위쪽에 배치되어 있다. 제2 배기 처리 장치(42)의 바닥부는, 엔진(21)의 상면보다 아래쪽에 위치하고 있다. 도 5~도 7에 나타낸 바와 같이, 제1 배기 처리 장치(41)는, 제1 접속구(44)를 가진다.
- [0057] 도 5에 나타낸 바와 같이, 작업 차량(100)은, 제1 접속관(51)을 구비한 제1 접속관(51)은, 신축 가능한 벨로즈부(54)를 가진다. 예를 들면, 벨로즈부(54)는, 복수의 벨로즈형 신축관 조인트가 연결되어 구성되어 있다. 벨로즈부(54)는 수평으로 배치되어 있다. 구체적으로는, 벨로즈부(54)는, 차폭 방향으로 연장되어 있다. 벨로즈부(54)는, 유압 펌프(23)의 위쪽에 배치되어 있다. 벨로즈부(54)의 일부는, 제2 배기 처리 장치(42)의 아래쪽에 위치하고 있다. 즉, 제1 접속관(51)은, 제2 배기 처리 장치(42)의 아래쪽을 통하고 있다.
- [0058] 제1 접속관(51)은, 제1 굴곡부(55)와 제2 굴곡부(56)를 가진다. 도 3에 나타낸 바와 같이, 제1 굴곡부(55)는,

벨로즈부(54)와 엔진(21)을 연결하고 있다. 즉, 제1 접속관(51)의 일단은, 과급기(29)를 통하여 엔진(21)의 배기 포트에 접속되어 있다. 도 5~도 7에 나타난 바와 같이, 제2 굴곡부(56)는, 벨로즈부(54)와 제1 접속구(44)를 연결하고 있다. 즉, 제1 접속관(51)의 타단은, 제1 배기 처리 장치(41)의 제1 접속구(44)에 접속되어 있다.

[0059] 도 5~도 7에 나타난 바와 같이, 제1 접속구(44)는, 제1 배기 처리 장치(41)의 최하부에 배치된다. 따라서, 제1 접속관(51)과 제1 배기 처리 장치(41)와의 접속부는, 제1 배기 처리 장치(41)의 바로 아래에 위치한다.

[0060] 도 4 및 도 6에 나타난 바와 같이, 제1 배기 처리 장치(41)는, 제2 접속구(45)를 가진다. 제2 접속구(45)는, 차폭 방향 또한 위쪽을 향해 경사지게 돌출되어 있다. 제2 배기 처리 장치(42)는, 제3 접속구(46)를 가진다. 제3 접속구(46)는, 제2 배기 처리 장치(42)의 정상부(頂上部)에 위치하고 있다.

[0061] 배기 처리 유닛(24)은, 제2 접속관(52)을 가진다. 제2 접속관(52)의 일단은, 제1 배기 처리 장치(41)의 제2 접속구(45)에 접속되어 있다. 제2 접속관(52)의 타단은, 제2 배기 처리 장치(42)의 제3 접속구(46)에 접속되어 있다. 즉, 제2 접속관(52)은, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)를 접속하고 있다. 제2 접속관(52)은, 제2 배기 처리 장치(42)의 위쪽에서, 제2 배기 처리 장치(42)에 근접하여 배치되어 있다.

[0062] 도 4에 나타난 바와 같이, 제2 접속관(52)은, 직선부(57)와 제3 굴곡부(58)와 제4 굴곡부(59)를 가진다. 직선부(57)는, 제2 배기 처리 장치(42)의 위쪽에 위치하고 있다. 직선부(57)는, 제2 배기 처리 장치(42)의 중심축선 Ax2와 평행한 방향으로 연장되어 있다. 즉, 제2 접속관(52)은, 제2 접속관(52)의 길이 방향이 제1 배기 처리 장치(41) 및 제2 배기 처리 장치(42)의 길이 방향과 동일한 방향이 되도록 배치되어 있다. 제3 굴곡부(58)는, 직선부(57)와 제2 접속구(45)를 연결하고 있다. 제4 굴곡부(59)는, 직선부(57)와 제3 접속구(46)를 연결하고 있다. 제3 굴곡부(58)에는, 요소수(尿素水) 분사 장치(49)가 장착되어 있다. 요소수 분사 장치(49)는, 제2 접속관(52) 내에 요소수를 분사한다.

[0063] 도 4~도 6에 나타난 바와 같이, 제2 접속관(52)의 외경은, 제2 배기 처리 장치(42)의 외경보다 작다. 또한, 제2 접속관(52)은, 제2 접속관(52)의 길이 방향이 제1 배기 처리 장치(41) 및 제2 배기 처리 장치(42)의 길이 방향과 동일한 방향이 되도록, 배치되어 있다. 그러므로, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)와의 사이의 공간의 대부분이, 제2 접속관(52)의 아래쪽에 위치하지 않게 되어 있다.

[0064] 도 4~도 6에 나타난 바와 같이, 제2 배기 처리 장치(42)는, 제4 접속구(47)를 가진다. 제4 접속구(47)는, 위쪽으로 경사지게 돌출되어 있다. 구체적으로는, 제4 접속구(47)는, 위쪽 또한 엔진(21) 측을 향해 경사지게 돌출되어 있다. 전술한 요소수 분사 장치(49)는, 제4 접속구(47)의 위쪽에 위치하고 있고, 제4 접속구(47)가 경사지게 배치됨으로써, 요소수 분사 장치(49)와의 간섭이 회피되어 있다. 작업 차량(100)은, 배기관(53)을 구비하고 있다. 배기관(53)은, 제4 접속구(47)에 접속된다. 배기관(53)의 상부는, 엔진 후드(17)로부터 위쪽으로 돌출되어 있다.

[0065] 엔진(21)과 제1 접속관(51)과 제1 배기 처리 장치(41)와, 제2 접속관(52)과, 제2 배기 처리 장치(42)와, 배기관(53)은, 순차로 직렬로 접속되어 있다. 따라서, 엔진(21)으로부터의 배기는, 제1 접속관(51)을 통하여, 제1 배기 처리 장치(41)에 보내진다. 제1 배기 처리 장치(41)에서는, 주로 입자형 물질이 배기 중으로부터 저감된다. 다음에, 배기는, 제2 접속관(52)을 통하여, 제2 배기 처리 장치(42)에 보내진다. 제2 배기 처리 장치(42)에서는, 주로 NOx가 저감된다. 그 후, 청정화된 배기는 배기관(53)을 통하여 외부로 배출된다.

[0066] 브래킷(43)은, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)를 지지한다. 즉, 브래킷(43)은, 배기 처리 장치를 지지한다. 도 8은, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)를 고정시키는 고정 부품의 사시도이다. 도 8에 나타난 바와 같이, 고정 부품은, 브래킷(43), 제1 걸림부품(grabbing component)(80a, 80b), 및 제2 걸림부품(81a, 81b)을 가진다. 브래킷(43)은, 서브 브래킷(70)과 베이스 브래킷(60)을 가진다. 서브 브래킷(70)은, 바닥부(71)와, 제1 지지부(72a, 72b)와, 제1 장착부(73)를 포함한다. 베이스 브래킷(60)은, 제2 장착부(61a, 61b)와, 제3 장착부(64a, 64b, 64c, 64d, 64e)와, 제2 지지부(65a, 65b)와, 삽통공(挿通孔)(66)과, 제4 장착부(67a, 67b, 67c, 67d)와, 제5 장착부(68a, 68b, 68c, 68d)를 포함한다. 그리고, 본 실시형태에서는, 제1 장착부(73)와 제2 장착부(61a, 61b)를 총칭하여, 단지 장착부라고 한다.

[0067] 서브 브래킷(70)은, 베이스 브래킷(60)과 별개의 부재로서, 베이스 브래킷(60)에 장착된다. 즉, 베이스 브래킷(60)은, 서브 브래킷(70)을 지지한다. 바닥부(71)는, 베이스 브래킷(60)의 일부[특히, 제5 장착부(68a~68d) 주변 부분]와 접한다. 바닥부(71)에는, 후술하는 제5 장착부(68a~68d)에 대응하는 구멍이 형성되어 있다.

[0068] 제1 지지부(72a, 72b)는, 바닥부(71)보다 위쪽에 위치하고 있다. 제1 지지부(72a, 72b)는, 제1 배기 처리 장치(41)를 지지한다. 즉, 서브 브래킷(70)은, 제1 배기 처리 장치(41)를 지지한다. 제1 배기 처리 장치(41)는, 대

략 원통 형상의 외형을 가지고 있고, 제1 지지부(72a, 72b)는, 제1 배기 처리 장치(41)의 외주면에 대응한 접촉면을 가진다. 보다 구체적으로는, 제1 지지부(72a, 72b)는, 아래쪽을 향해 팽창된 형상의 접촉면을 가진다.

[0069] 제1 걸림부품(80a, 80b)은, 서브 브래킷(70)의 제1 지지부(72a, 72b)(자세한 것은 후술)에 의해 지지된 제1 배기 처리 장치(41)의 주위에 장착된다. 제1 걸림부품(80a, 80b)과 제1 지지부(72a, 72b)에 의해, 제1 배기 처리 장치(41)는, 서브 브래킷(70) 상에 고정된다.

[0070] 제1 장착부(73)는, 제2 장착부(61a, 61b)와 함께, 배기 처리 유닛(24)의 차량에 대한 장착 및 분리에 사용된다. 또한, 제1 장착부(73)에 호이스팅 툴의 훅이 장착되어 있지 않은 동안, 제1 장착부(73)에 작업 차량(100)의 다른 부품이 장착되어도 된다. 도 6 및 도 8에 나타난 바와 같이, 제1 장착부(73)는, 서브 브래킷(70)으로부터 상방향으로 신장되는 부재에 설치되어 있다. 즉, 제1 장착부(73)는, 브래킷(43)으로부터 상방향으로 신장되는 부재에 설치되어 있다. 그러므로, 도 6에 나타난 바와 같이, 제1 장착부(73)는, 제1 배기 처리 장치(41)의 중심축선 Ax1 및 제2 배기 처리 장치(41)의 중심축선 Ax2의 양쪽보다 높은 위치에 설치되어 있다.

[0071] 제1 장착부(73)는, 제1 구멍부(74)와 제2 구멍부(75a, 75b)를 포함한다. 제1 구멍부(74)에는, 호이스팅 훅(예를 들면, 크레인의 훅 등)이 장착 가능하다. 즉, 제1 구멍부(74)에는, 호이스팅 훅의 크기에 대응한 구멍이 형성되어 있다. 제2 구멍부(75a, 75b)에는, 작업 차량(100)의 다른 부품을 제1 장착부(73)와 결합하기 위한 결합 부품(예를 들면, 볼트나 나사 등)을 삽입할 수 있다. 즉, 제2 구멍부(75a, 75b)에는, 결합 부품의 크기에 대응한 구멍이 형성되어 있다. 그러므로, 상기 부품은, 제1 장착부(73)에 착탈 가능하다. 결합 부품이 나사인 경우, 제2 구멍부(75a, 75b)에 나사홈이 형성되어도 된다. 일반적으로, 호이스팅 훅은, 결합 부품보다 크므로, 제1 구멍부(74)는, 제2 구멍부(75a, 75b)보다 크다. 그리고, 도 4에 나타난 바와 같이, 제1 장착부(73)는, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)를 접속하는 제2 접속관(52)과, 제1 구멍부(74)에 장착된 호이스팅 툴(호이스팅 훅 및 호이스팅 훅에 접속하는 와이어. 이하, 마찬가지임)가 간섭하지 않는 위치에 설치되어 있다. 더욱 상세하게는, 제1 장착부(73)는, 제2 접속관(52)의 아래쪽에 닿는 공간 이외에 설치된다. 즉, 제1 장착부(73)는, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)와의 사이에 설치된다.

[0072] 베이스 브래킷(60)은, 1개의 부재를 프레스 성형하여 형성된 것이다. 베이스 브래킷(60)은, 아래쪽을 향해 팽창된 형상을 가진다.

[0073] 제3 장착부(64a~64e)는, 작업 차량(100)의 차체 프레임(27)에 장착된다. 더욱 상세하게는, 도 4 및 도 7에 나타난 바와 같이, 제3 장착부(64a, 64b, 64c)는, 제1 빔 부재(36)에 장착되고, 제3 장착부(64d, 64e)는, 제2 빔 부재(37)에 장착된다. 제3 장착부(64a~64e)는, 동일 평면 상에 위치한다. 도 4, 도 6 및 도 7에 나타난 바와 같이, 본 실시형태에서는, 볼트 등을 사용하여, 베이스 브래킷(60)이 빔 부재(36, 37)에 장착된다. 따라서, 제3 장착부(64a~64e)는 구멍을 포함하고 있다. 그러나, 래치(latch) 등의 다른 고정 수단을 채용하는 경우, 제3 장착부(64a~64e)는, 다른 형상 또는 훅 등의 부재를 포함해도 된다.

[0074] 제3 장착부(64a~64e)에 의해, 브래킷(43)은 차체 프레임(27)에 고정된다. 즉, 배기 처리 유닛(24)이 차체 프레임(27)에 고정된다. 제3 장착부(64a~64e)는 빔 부재(36, 37)에 착탈 가능하게 장착되어 있다. 즉, 배기 처리 유닛(24)은, 차체 프레임(27)에 착탈 가능하게 장착되어 있다.

[0075] 제2 지지부(65a, 65b)는, 제2 배기 처리 장치(42)를 지지한다. 이로써, 베이스 브래킷(60)은 제2 배기 처리 장치(42)를 지지한다. 제2 배기 처리 장치(42)는, 대략 원통 형상의 외형을 가지고 있고, 제2 지지부(65a, 65b)는, 제2 배기 처리 장치(42)의 외주면에 대응한 접촉면을 가진다. 보다 구체적으로는, 제2 지지부(65a, 65b)는, 아래쪽을 향해 오목한 형상의 접촉면을 가진다.

[0076] 제2 걸림부품(81a, 81b)은, 제2 지지부(65a, 65b)에 의해 지지된 제2 배기 처리 장치(42)의 주위에 장착된다. 제2 걸림부품(81a, 81b)과 제2 지지부(65a, 65b)에 의해, 제2 배기 처리 장치(42)는, 베이스 브래킷(60) 상에 고정된다. 제2 지지부(65a, 65b)는, 제1 지지부(72a, 72b)보다 아래쪽에 위치하므로, 도 6에 나타난 바와 같이, 제1 배기 처리 장치(41)의 중심축선 Ax1이 상기 제2 배기 처리 장치의 중심축선 Ax2보다 위쪽으로 된다.

[0077] 제4 장착부(67a~67d)는, 제2 배기 처리 장치(42)를 거는 제2 걸림부품(81a, 81b)을 삽입시키는 구멍을 포함한다. 제2 걸림부품(81a, 81b)은 그 양단에 나사홈을 포함하고 있다. 도 6 및 도 7에 나타난 바와 같이, 제4 장착부(67a~67d)에서는, 제2 배기 처리 장치(42)가 지지되는 측과는 반대측의 베이스 브래킷(60)의 바닥면에 있어서, 제2 걸림부품(81a, 81b)이 너트로 고정된다.

[0078] 제2 장착부(61a, 61b)는, 제1 장착부(73)와 함께, 배기 처리 유닛(24)의 차량에 대한 장착 및 분리에 사용된다. 또한, 제1 장착부(73) 및/또는 제2 장착부(61a, 61b)에 호이스팅 툴의 훅이 장착되어 있지 않은 동안, 제1 장착

부(73) 및/또는 제2 장착부(61a, 61b)에 작업 차량(100)의 다른 부품이 장착된다.

[0079] 제2 장착부(61a)는, 제1 구멍부(62a)와 제2 구멍부(63a)를 포함한다. 제2 장착부(61b)는, 제1 구멍부(62b)와 제2 구멍부(63b)를 포함한다. 제1 구멍부(62a, 62b)에는, 호이스팅 홀(예를 들면, 크레인의 홀 등)이 장착 가능하다. 즉, 제1 구멍부(62a, 62b)에는, 호이스팅 홀의 크기에 대응한 구멍이 형성되어 있다. 제2 구멍부(63a, 63b)에는, 작업 차량(100)의 다른 부품을 제2 장착부(61a, 61b)와 결합하기 위한 결합 부품(예를 들면, 볼트나 나사 등)을 삽통할 수 있다. 즉, 제2 구멍부(63a, 63b)에는, 결합 부품의 크기에 대응한 구멍이 형성되어 있다. 그러므로, 상기 부품은, 제2 장착부(61a, 61b)에 착탈 가능하다. 결합 부품이 나사일 경우, 제2 구멍부(63a, 63b)에 나사홈이 형성되어도 된다. 일반적으로, 호이스팅 홀은, 결합 부품보다 크므로, 제1 구멍부(62a, 62b)는, 제2 구멍부(63a, 63b)보다 크다. 또한, 도 6에 나타난 바와 같이, 호이스팅 톨의 홀의 장착, 분리의 편의를 위해, 제2 장착부(61a, 61b)는, 제3 장착부(64a, 64b, 64c)보다 위쪽에 위치하고 있다. 그리고, 도 4 및 도 6에 나타난 바와 같이, 제2 장착부(61a, 61b)는, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)에 접속하는 제2 접속관(52)과, 제1 구멍부(62a, 62b)에 장착된 호이스팅 톨이 간섭하지 않는 위치에 설치되어 있다.

[0080] 도 9 및 도 10은, 제1 장착부(73) 및 제2 장착부(61a, 61b)에, 커버(83)가 장착된 일례를 나타낸다. 커버(83)는, 배기 처리 유닛 중 적어도 일부를 덮는 보호 커버이다. 도 9는, 커버(83)가 장착된 배기 처리 유닛(24)을 위쪽으로부터 본 도면이다. 도 10은, 커버(83)가 장착된 배기 처리 유닛(24)을 전방으로부터 본 도면이다.

[0081] 도 9 및 도 10에 나타난 바와 같이, 제1 장착부(73)의 제2 구멍부(75a, 75b)에는, 볼트가 삽통되어 있다. 볼트의 아래쪽에는 너트가 장착되고, 볼트와 너트에 의해, 커버(83)는 제1 장착부(73)에 장착되어 있다. 제2 장착부(61a, 61b)의 제2 구멍부(63a, 63b)에는 나사홈이 형성되어 있다. 그리고, 제2 장착부(61a, 61b)의 제2 구멍부(63a, 63b)에는, 볼트가 체결되어 있다. 이로써, 커버(83)는 제2 장착부(61a, 61b)에 장착되어 있다. 그리고, 도 9 및 도 10에 나타난 제2 구멍부(75a, 75b) 및 제2 구멍부(63a, 63b)를 사용한 고정 방법은, 어디까지나 일례에 지나지 않는다. 래치 등의 다른 고정 수단을 채용하는 경우, 제2 구멍부(75a, 75b) 및 제2 구멍부(63a, 63b)는, 다른 형상 또는 홀 등의 부재를 포함해도 된다.

[0082] 도 11 및 도 12는, 제1 장착부(73) 및 제2 장착부(61a, 61b)에, 제2 접속관(52)의 지지부품(84)이 장착된 일례를 나타낸다. 도 12에 나타난 바와 같이, 지지부품(84)은, 걸림부(grabbing section)(84a) 및 본체부(84b)를 가진다. 그리고, 걸림부(84a)와 본체부(84b)와 제2 접속관(52)을 끼워넣는 것에 의해, 지지부품(84)은, 제2 접속관(52)을 지지한다. 도 11은, 지지부품(84)이 장착된 배기 처리 유닛(24)을 위쪽으로부터 본 도면이다. 도 12는, 도 11에서의 절단면선 A-A로부터 본 배기 처리 유닛(24)을 나타낸 도면이다.

[0083] 도 11 및 도 12에 나타난 바와 같이, 제1 장착부(73)의 제2 구멍부(75a, 75b)에는, 볼트가 삽통되어 있다. 볼트의 아래쪽에는 너트가 장착되고, 볼트와 너트에 의해, 지지부품(84)은 제1 장착부(73)에 장착되어 있다. 그러나, 제2 장착부(61a, 61b)에는 아무것도 장착되어 있지 않다. 이와 같이, 작업 차량(100)의 다른 부품이 장착되지 않는 제2 장착부(61a, 61b)는, 제2 구멍부(63a, 63b)를 포함하지 않아도 된다.

[0084] 도 8에 나타난 바와 같이, 제5 장착부(68a~68d)는, 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)에 고정시키기 위한 볼트를 통하는 구멍을 포함한다. 도 6~도 8에 나타난 바와 같이, 서브 브래킷(70)과 베이스 브래킷(60)은, 볼트와 너트를 사용하여 고정된다. 즉, 서브 브래킷(70)은, 베이스 브래킷(60)에 착탈 가능하게 장착되어 있다. 따라서, 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)으로부터 분리해 내는 것에 의해, 제1 배기 처리 장치(41)만을 차량으로부터 분리해 낼 수 있다. 제1 배기 처리 장치(41)만을 차량으로부터 분리해 내는 방법에 대해서는 후술한다. 그리고, 제5 장착부(68a~68d)가 래치 등의 다른 고정 수단을 채용하는 경우, 제5 장착부(68a~68d)는, 다른 형상 또는 홀 등의 부재를 포함해도 된다.

[0085] 삽통공(66)은, 도 6 및 도 7에 나타난 바와 같이, 제1 접속구(44)가 삽통된다. 도 6에 나타난 바와 같이, 제1 접속구(44)의 최하부는, 베이스 브래킷(60)의 저면보다 위쪽에 위치한다. 이로써, 배기 처리 유닛(24)을 작업 차량(100)으로부터 분리하여, 배기 처리 유닛(24)을 지면에 두었다고 해도, 제1 접속구(44)가 지면과 접하지 않는다. 또한, 도시하지 않지만, 제1 접속구(44)의 최하부는, 바닥부(71)보다 위쪽에 위치한다. 따라서, 제1 배기 처리 장치(41)를 지지하는 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)으로부터 분리하여, 서브 브래킷(70)을 지면에 두었다고 해도, 제1 접속구(44)가 지면과 접하지 않는다.

[0086] <배기 처리 유닛의 장착 방법>

[0087] 다음에, 본 실시형태에 관한 배기 처리 유닛(24)의 장착 방법을 설명한다. 도 13은, 배기 처리 유닛(24)의 장착

방법을 나타낸 플로우차트이다. 먼저, 단계 S10에 있어서, 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)에 고정시킨다. 도 14는, 단계 S10의 상세한 방법을 나타낸 플로우차트이다.

- [0088] 단계 S11에 있어서, 제1 배기 처리 장치(41)를 서브 브래킷(70)에 고정시킨다. 구체적으로는, 제1 배기 처리 장치(41)를 제1 지지부(72a, 72b) 상에 탑재하고, 제1 걸림부품(80a, 80b)와 제1 지지부(72a, 72b)에 의해, 제1 배기 처리 장치(41)를, 서브 브래킷(70)에 고정시킨다.
- [0089] 단계 S12에 있어서, 제1 장착부(73) 및/또는 제6 장착부(41a, 41b)에 호이스팅 홀을 장착한다. 호이스팅 홀은, 제1 장착부(73) 및 제6 장착부(41a, 41b)의 모두에 장착되어도 되고, 일부에 장착되어도 된다. 제1 장착부(73)에 호이스팅 홀이 장착되는 경우, 더욱 상세하게는, 제1 구멍부(74)에 호이스팅 홀이 장착된다.
- [0090] 단계 S13에 있어서, 크레인 등에 의해, 제1 배기 처리 장치(41)를 탑재한 서브 브래킷(70)을 매달아 올려, 베이스 브래킷(60) 중의 서브 브래킷(70)의 장착 위치까지 이동시킨다. 그리고, 제1 배기 처리 장치(41)를 탑재한 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)에 고정시킨다. 구체적으로는, 제5 장착부(68a~68d)를 사용하여, 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)에 고정시킨다.
- [0091] 다음에, 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)에 고정시킨 후, 도 13의 단계 S20에 있어서, 제1 장착부(73) 및/또는 제2 장착부(61a, 61b)에 호이스팅 홀을 장착한다. 호이스팅 홀은, 제1 장착부(73) 및 제2 장착부(61a, 61b)의 모두에 장착되어도 되고, 일부에 장착되어도 된다. 제1 장착부(73)에 호이스팅 홀이 장착되는 경우, 더욱 상세하게는, 제1 구멍부(74)에 호이스팅 홀이 장착된다. 제2 장착부(61a, 61b)에 호이스팅 홀이 장착되는 경우, 더욱 상세하게는, 제1 구멍부(62a, 62b)에 호이스팅 홀이 장착된다. 그리고, 단계 S20은, 제1 장착부(73) 및 제2 장착부(61a, 61b)에는, 작업 차량(100)의 다른 부품[예를 들면, 커버(83) 등]이 장착되어 있지 않은 상태로 실시된다. 또한, 단계 S20이 실시되기 전에, 제2 배기 처리 장치(42)는 미리 베이스 브래킷(60)에 고정되어 있는 것으로 된다. 그리고, 제2 배기 처리 장치(42)가 미리 베이스 브래킷(60)에 고정되는 것은, 단계 S10의 전이라도 후라도 된다.
- [0092] 단계 S30에 있어서, 크레인 등에 의해, 배기 처리 유닛(24)[구체적으로는, 제1 배기 처리 장치(41), 제2 배기 처리 장치(42) 및 서브 브래킷(70)을 탑재한 베이스 브래킷(60)]을 매달아 올려, 차체 프레임(27)의 장착 위치까지 이동시킨다. 그리고, 배기 처리 유닛(24)을 차체 프레임(27)에 고정시킨다. 구체적으로는, 제3 장착부(64a~64e)를 사용하여, 배기 처리 유닛(24)을 빔 부재(36, 37)에 고정시킨다.
- [0093] 단계 S40에 있어서, 제1 장착부(73) 및/또는 제2 장착부(61a, 61b)로부터 호이스팅 홀을 분리해 낸다. 구체적으로는, 단계 S20에 있어서 장착된 호이스팅 홀을 제1 장착부(73) 및/또는 제2 장착부(61a, 61b)로부터 분리해 낸다. 그리고, 단계 S40과 후술하는 단계 S50과의 사이에, 제1 접속관(51)을 제1 접속구(44)에 장착하고, 제2 접속관(52)을 제2 접속구(45)와 제3 접속구(46)에 장착하면 된다.
- [0094] 단계 S50에 있어서, 제1 장착부(73) 및/또는 제2 장착부(61a, 61b)를 사용하여, 작업 차량(100)의 다른 부품을 배기 처리 유닛(24)에 장착한다. 상기 부품이 커버(83)인 경우, 제2 구멍부(75a, 75b)를 사용하여, 커버(83)는 제1 장착부(73)에 장착된다. 그리고, 제2 구멍부(63a, 63b)를 사용하여, 커버(83)는 제2 장착부(61a, 61b)에 장착된다. 또한, 상기 부품이 제2 접속관(52)의 지지부품(84)인 경우, 제2 구멍부(75a, 75b)를 사용하여 지지부품(84)은 제1 장착부(73)에 장착된다.
- [0095] 전술한 배기 처리 유닛(24)의 장착 방법은, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)의 양쪽을 교환하는 경우의 장착 방법이다. 따라서, 제2 배기 처리 장치(42)만을 교환하는 경우, 단계 S10이 생략되어도 된다. 또한, 제1 배기 처리 장치(41)만을 교환하는 경우, 베이스 브래킷(60)을 차체 프레임(27)에 고정시킨 상태에서, 단계 S11~S13만이 실시되면 된다. 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)에 고정시킨 채, 제1 배기 처리 장치(41)를 교환한 경우, 단계 S11만이 실시되는 경우도 있다.
- [0096] <배기 처리 유닛의 분리 방법>
- [0097] 다음에, 본 실시형태에 관한 배기 처리 유닛(24)의 분리 방법을 설명한다. 도 15는, 배기 처리 유닛(24)의 분리 방법을 나타낸 플로우차트이다. 먼저, 단계 S60에 있어서, 제1 장착부(73) 및/또는 제2 장착부(61a, 61b)로부터, 작업 차량(100)의 다른 부품을 분리해 낸다. 상기 부품이 커버(83)인 경우, 커버(83)를, 제1 장착부(73) 및 제2 장착부(61a, 61b)로부터 분리해 낸다. 또한, 상기 부품이 제2 접속관(52)의 지지부품(84)인 경우, 지지부품(84)을 제1 장착부(73)로부터 분리해 낸다. 그리고, 단계 S60과 후술하는 단계 S70과의 사이에, 제1 접속관(51)을 제1 접속구(44)로부터 분리하고, 제2 접속관(52)을 배기 처리 유닛(24)으로부터 분리해 내게

된다.

- [0098] 단계 S70에 있어서, 제1 장착부(73) 및/또는 제2 장착부(61a, 61b)에 호이스팅 홀을 장착한다. 호이스팅 홀은, 제1 장착부(73) 및 제2 장착부(61a, 61b)의 모두에 장착되어도 되고, 일부에 장착되어도 된다. 제1 장착부(73)에 호이스팅 홀이 장착되는 경우, 더욱 상세하게는, 제1 구멍부(74)에 호이스팅 홀이 장착된다. 제2 장착부(61a, 61b)에 호이스팅 홀이 장착되는 경우, 더욱 상세하게는, 제1 구멍부(62a, 62b)에 호이스팅 홀이 장착된다.
- [0099] 단계 S80에 있어서, 크레인 등에 의해, 배기 처리 유닛(24)(구체적으로는, 제1 배기 처리 장치(41), 제2 배기 처리 장치(42) 및 서브 브래킷(70)을 탑재한 베이스 브래킷(60)을 매달아 올려, 차체 프레임(27)으로부터 분리해 낸다. 그리고, 단계 S80이 실시된 후에는, 언제라도 제2 배기 처리 장치(42)를 베이스 브래킷(60)으로부터 분리해도 상관없다.
- [0100] 마지막으로, 단계 S90에 있어서, 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)으로부터 분리해 낸다. 도 16은, 단계 S90의 상세한 방법을 나타낸 플로우차트이다.
- [0101] 단계 S91에 있어서, 제1 장착부(73) 및/또는 제6 장착부(41a, 41b)에 호이스팅 홀을 장착한다. 호이스팅 홀은, 제1 장착부(73) 및 제6 장착부(41a, 41b)의 모두에 장착되어도 되고, 일부에 장착되어도 된다. 제1 장착부(73)에 호이스팅 홀이 장착되는 경우, 더욱 상세하게는, 제1 구멍부(74)에 호이스팅 홀이 장착된다.
- [0102] 단계 S92에 있어서, 크레인 등에 의해, 제1 배기 처리 장치(41)를 탑재한 서브 브래킷(70)을 매달아 올려, 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)으로부터 분리해 낸다.
- [0103] 단계 S93에 있어서, 제1 배기 처리 장치(41)를 서브 브래킷(70)으로부터 분리해 낸다. 구체적으로는, 서브 브래킷(70)내지 제1 걸림부품(80a, 80b)을 분리하고, 제1 배기 처리 장치(41)를 분리해 낸다.
- [0104] 전술한 배기 처리 유닛(24)의 분리 방법은, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)의 양쪽을 교환하는 경우의 분리 방법이다. 따라서, 제2 배기 처리 장치(42)만을 교환하는 경우, 단계 S90이 생략되어도 된다. 또한, 제1 배기 처리 장치(41)만을 교환하는 경우, 베이스 브래킷(60)을 차체 프레임(27)에 고정시킨 상태에서, 단계 S91~S93만이 실시되면 된다. 서브 브래킷(70)을 베이스 브래킷(60)에 고정시킨 채, 제1 배기 처리 장치(41)만을 교환하는 경우, 단계 S91의 후에, 제1 배기 처리 장치(41)만이 매달아 올려 분리되어도 상관없다.
- [0105] 본 실시형태에 관한 배기 처리 유닛(24), 배기 처리 유닛(24)의 장착 방법 및 분리 방법은, 이하의 특징을 구비한다. 브래킷(43)은, 장착부(73, 61a, 61b)를 가진다. 장착부(73, 61a, 61b)에 장착되는 부품(83, 84)은, 장착부(73, 61a, 61b)에 대하여, 착탈 가능하다. 그러므로, 장착부(73, 61a, 61b)가, 호이스팅 홀을 장착하는 용도와 부품(83, 84)을 장착하는 용도의 2가지 용도로 사용된다. 따라서, 배기 처리 유닛(24)의 구조를 간단하게 할 수 있어, 제조 비용이 감소한다.
- [0106] 또한, 장착부(73)는, 호이스팅 홀을 장착 가능하게 하기 위해, 높은 강성(剛性)을 가지도록 구성되어 있다. 이와 같은 장착부(73)를, 부품(83, 84)의 장착부로서도 사용하면, 장착한 부품(83, 84)의 자세를 안정적으로 유지하는 것이 가능하게 된다.
- [0107] <변형예>
- [0108] 이상, 본 발명의 실시형태에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 전술한 실시형태에 한정되지 않고, 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 각종 변경이 가능하다.
- [0109] 전술한 실시형태에서는, 배기 처리 유닛(24)을 유압 셔블에 적용하는 예에 대하여 설명하였으나, 불도저(bulldozer) 등의 다른 작업 차량에 적용해도 된다.
- [0110] 제1 배기 처리 장치(41)는, 빔 부재(36, 37)보다 아래쪽에 배치되어도 된다. 단, 제1 배기 처리 장치(41)는, 제2 배기 처리 장치(42)보다 위쪽에 배치되는 것이 바람직하다.
- [0111] 제1 배기 처리 장치(41) 및 제2 배기 처리 장치(42)는, 원통형 등에 한정되지 않고, 타원형이나 직육면체형 등 다른 형상이라도 된다.
- [0112] 제1 방향은 차폭 방향에 한정되지 않고 다른 방향이라도 된다. 즉, 제1 배기 처리 장치(41) 및 제2 배기 처리 장치(42)는 차폭 방향과 다른 방향으로 나란히 배치되어도 된다. 예를 들면, 제1 방향은 차량 전후 방향이라도 된다. 즉, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)는 차량 전후 방향으로 나란히 배치되어도 된다.

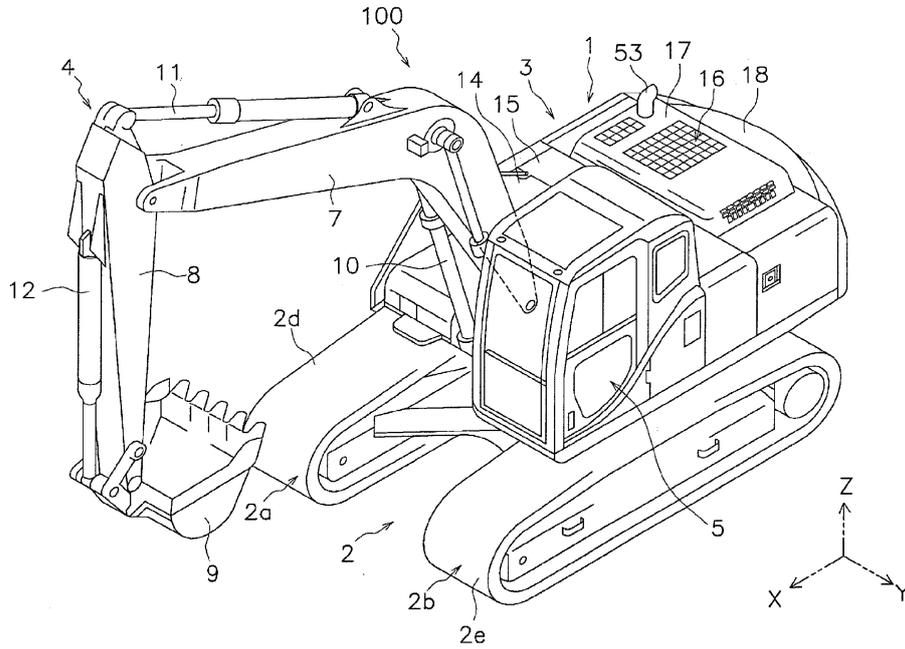
- [0113] 제1 배기 처리 장치(41)는, 기동 부재(31~35) 중 어느 하나에 지지되어도 된다. 제2 배기 처리 장치(42)는, 기동 부재(31~35) 중 어느 하나에 지지되어도 된다. 제1 배기 처리 장치(41) 및 제2 배기 처리 장치(42)를 지지하는 차체 프레임(27)은, 외장 커버(28)를 지지하는 것에 한정되지 않는다. 예를 들면, 제1 배기 처리 장치(41) 및 제2 배기 처리 장치(42)를 지지하기 위한 전용의 차체 프레임이 설치되어도 된다.
- [0114] 제1 지지부(72a, 72b), 제2 지지부(65a, 65b), 제1 걸림부품(80a, 80b), 제2 걸림부품(81a, 81b)의 수는 각각 2개로는 한정되지 않고, 1개 또는 3개 이상이라도 된다. 이에 대응하여, 제4 장착부(67a~67d)의 개수가 변경되어도 된다. 마찬가지로, 제1 장착부(73), 제2 장착부(61a, 61b), 제3 장착부(64a~64e), 제5 장착부(68a~68d)의 개수는 적절히 변경 가능하다. 단, 제1 장착부(73) 및 제2 장착부(61a, 61b)의 배치 위치는, 제1 배기 처리 장치(41)와 제2 배기 처리 장치(42)에 접속하는 제2 접속관(52)과, 장착부(73, 61a, 61b)에 장착된 호이스팅틀이 간섭하지 않는 위치에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0115] [산업 상의 사용 가능성]
- [0116] 본 발명에 의하면, 호이스팅 기기의 호이스팅 홀을 거는 구멍과 부속 부품의 장착용의 구조를 겸용하는 장착부를 포함하는 배기 처리 유닛, 상기 배기 처리 유닛의 장착 방법 및 분리 방법을 제공할 수 있다.

**부호의 설명**

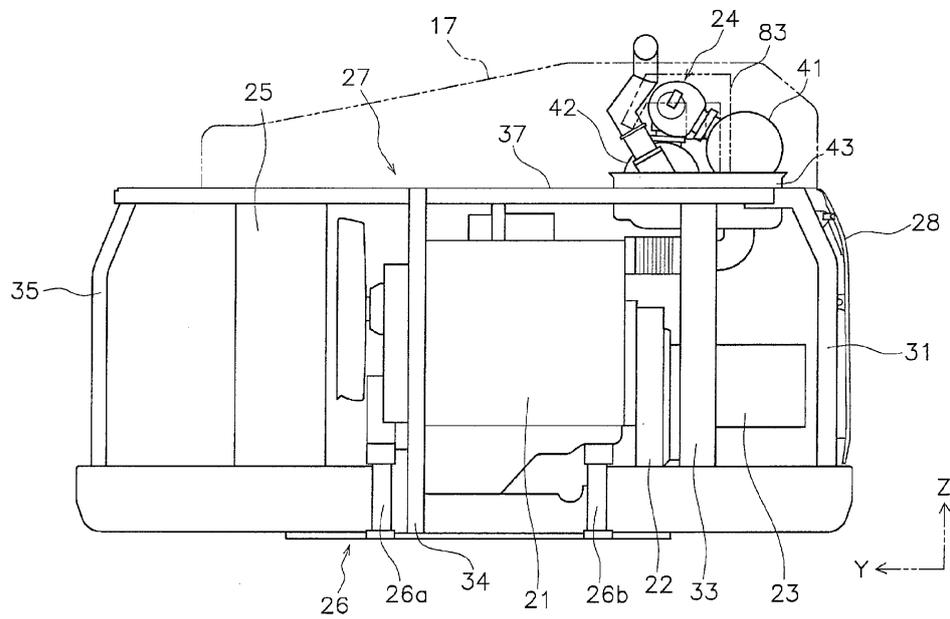
- [0117] 24; 배기 처리 유닛
- 41; 제1 배기 처리 장치
- 41a, 41b; 제6 장착부
- 42; 제2 배기 처리 장치
- 43; 브래킷
- 52; 제2 접속관
- 60; 베이스 브래킷
- 61a, 61b; 제2 장착부
- 62a, 62b; 제1 구멍부
- 63a, 63b; 제2 구멍부
- 70; 서브 브래킷
- 73; 제1 장착부
- 74; 제1 구멍부
- 75a, 75b; 제2 구멍부
- 83; 커버
- 84; 지지부품

도면

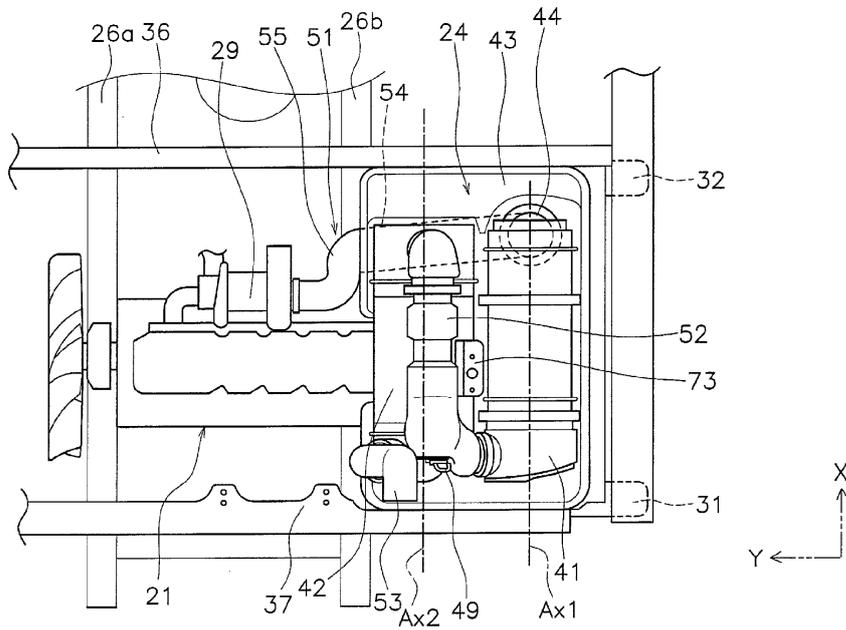
도면1



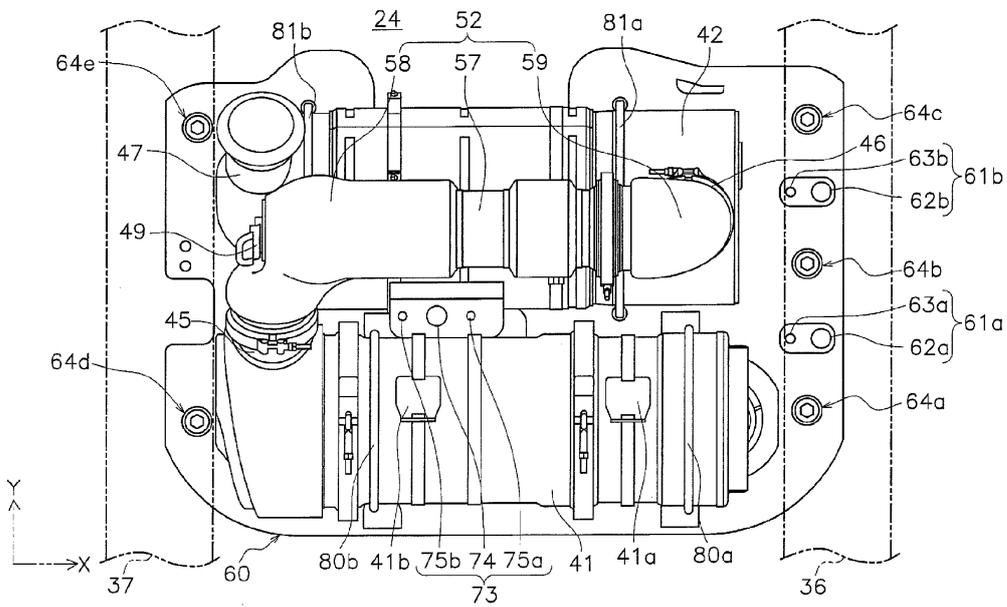
도면2



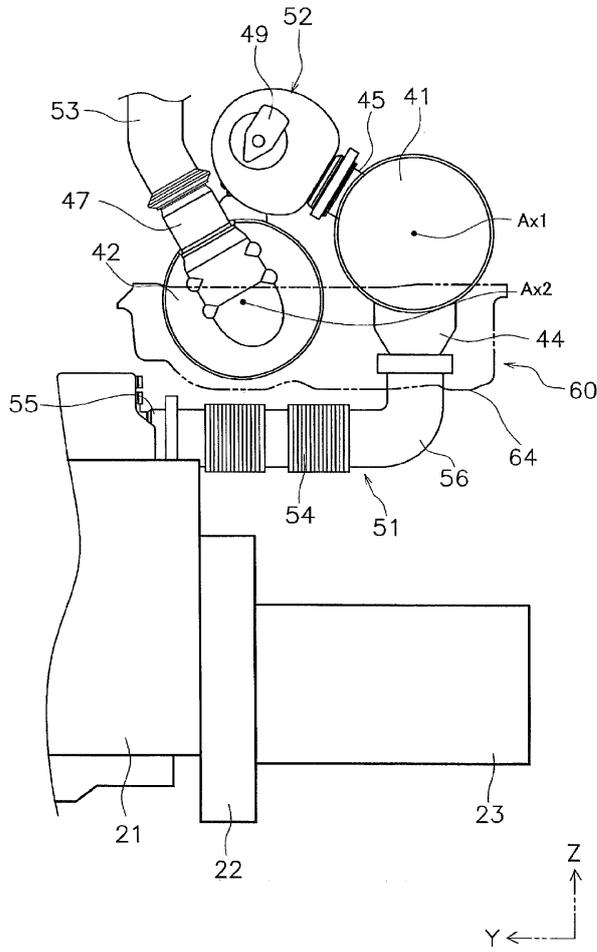
도면3



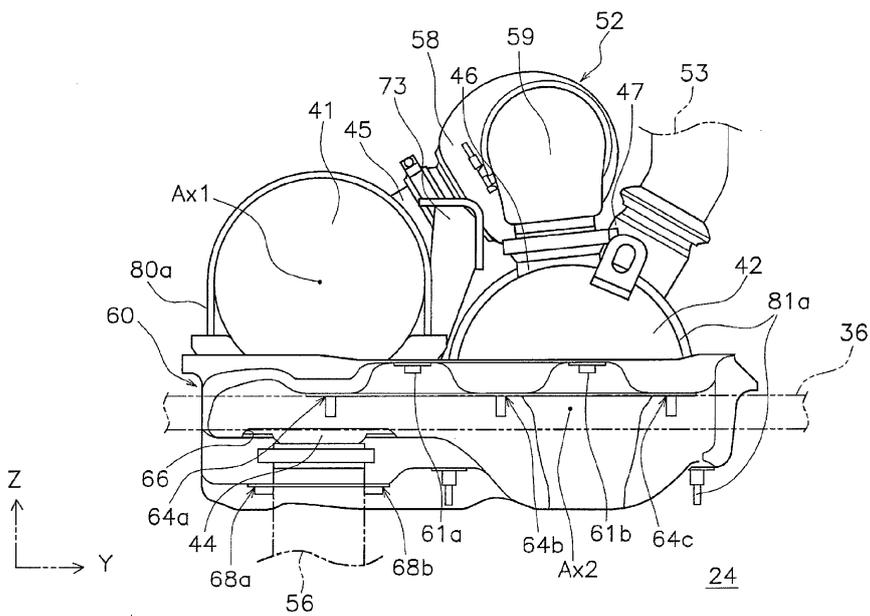
도면4



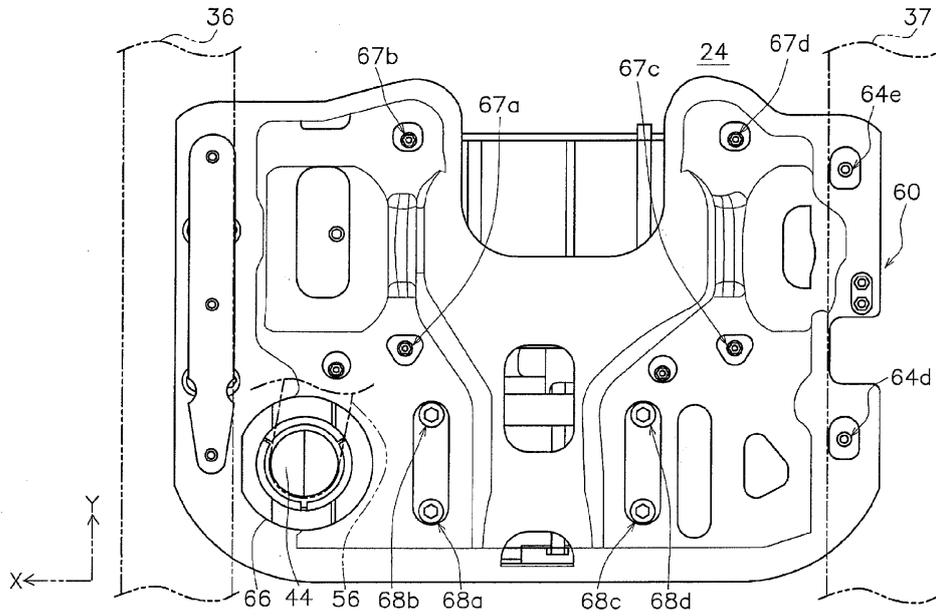
도면5



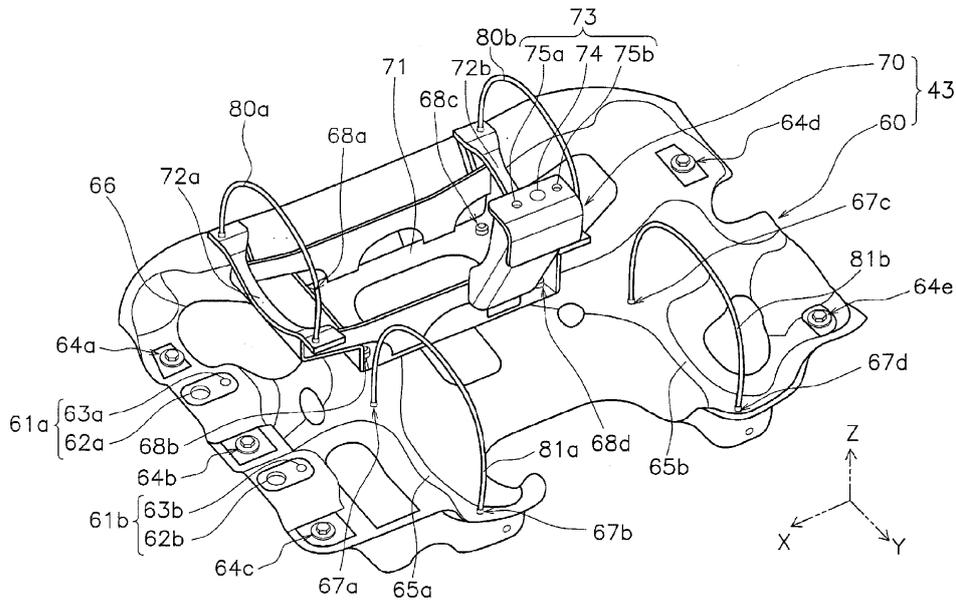
도면6



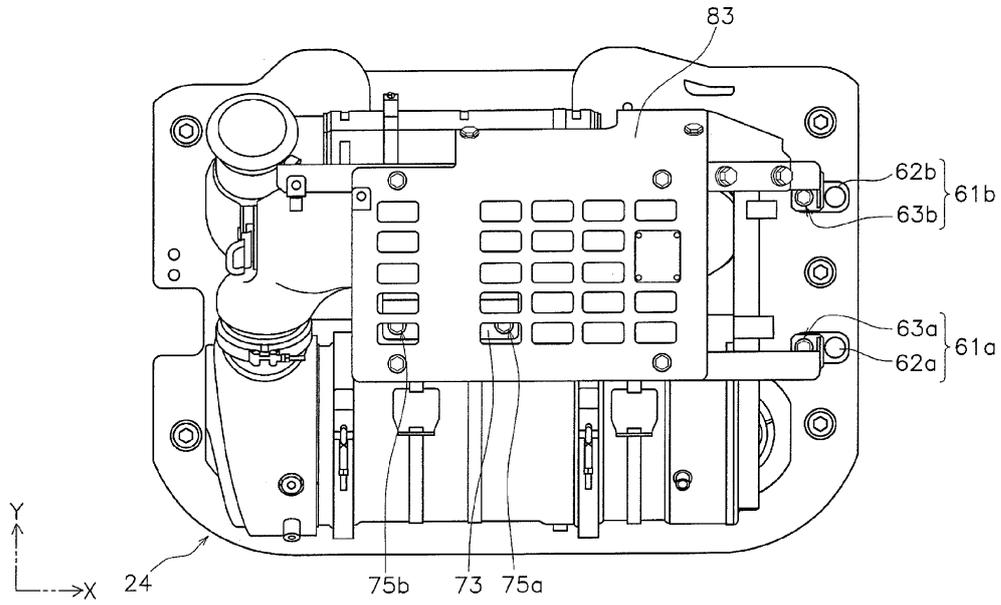
도면7



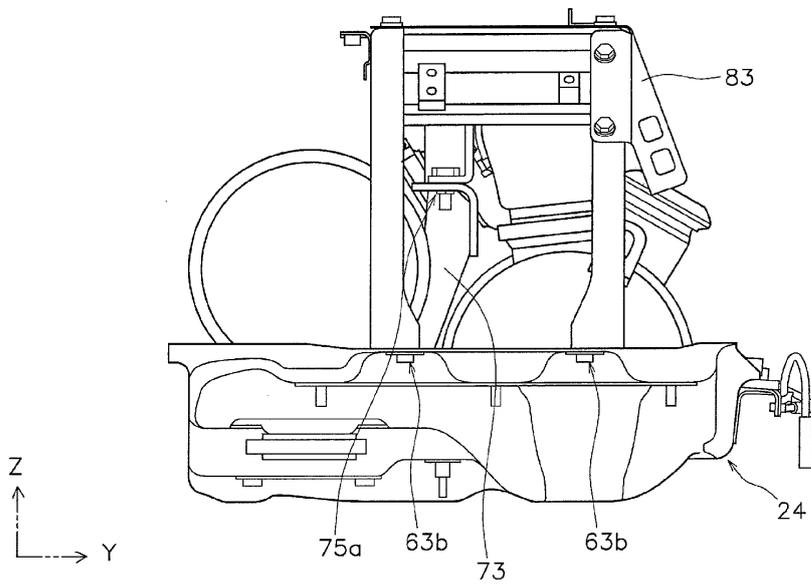
도면8



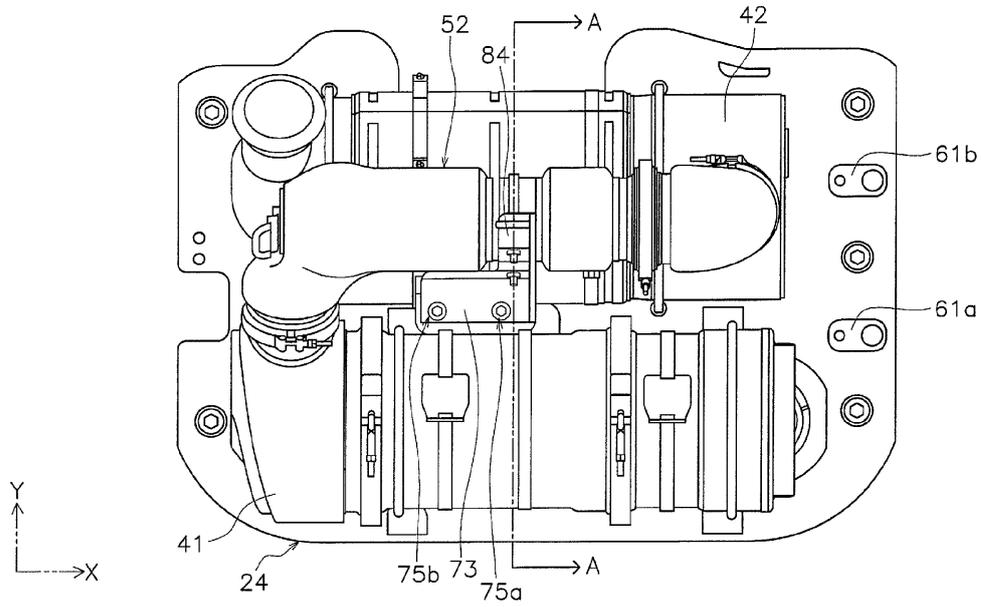
도면9



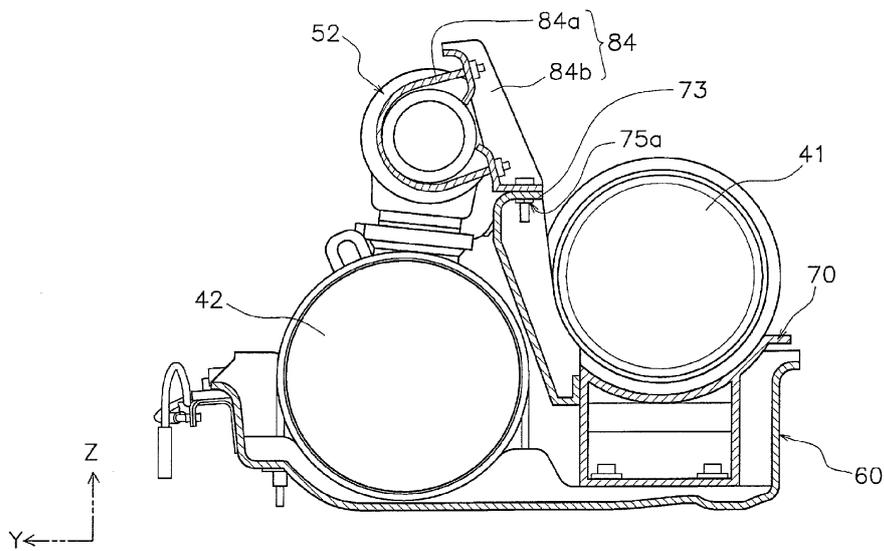
도면10



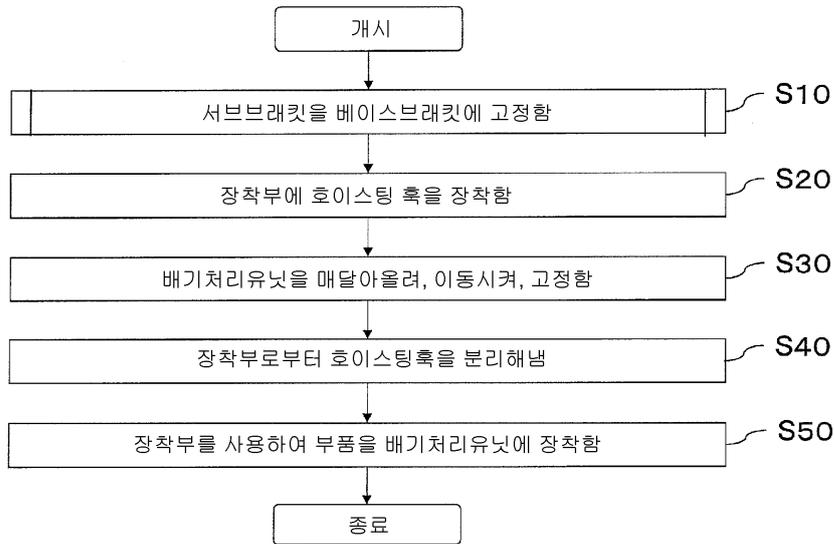
도면11



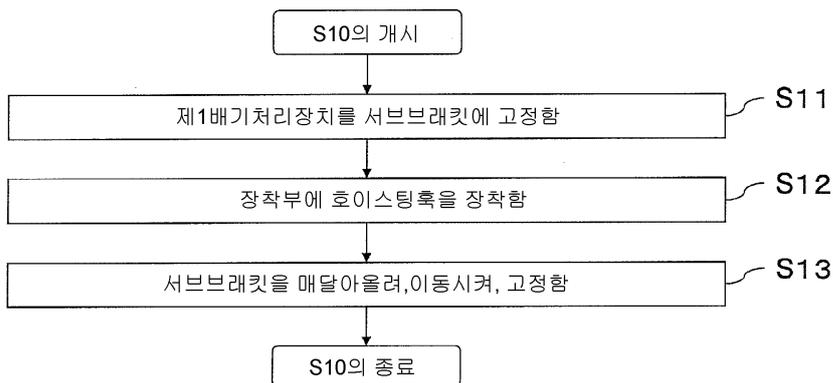
도면12



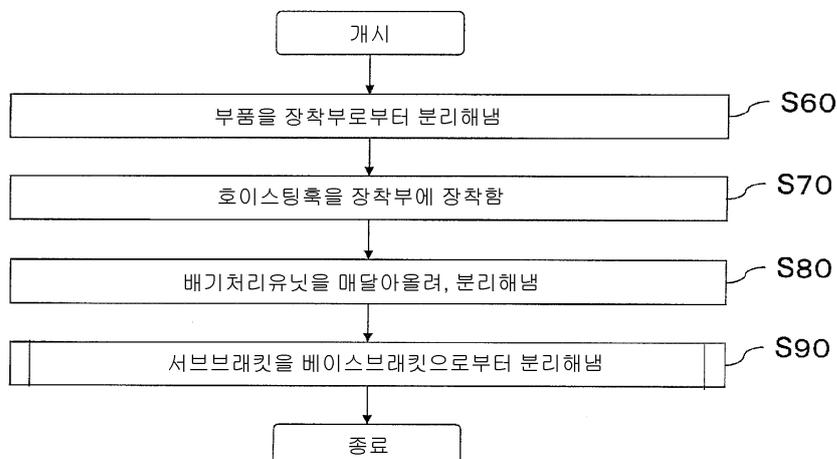
도면13



도면14



도면15



도면16

