

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2014년 5월 8일 (08.05.2014)



(10) 국제공개번호  
**WO 2014/069684 A1**

- (51) 국제특허분류:  
*B62D 65/04* (2006.01) *B62D 65/02* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/008993
- (22) 국제출원일: 2012년 10월 30일 (30.10.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 볼보 컨스트럭션 이큅먼트 에이비 (VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT AB) [SE/SE]; S-631 85 에스킬스트루나, Eskilstuna (SE).
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인 (US에 한하여): 홍경철 (HONG, Kyoung-Cheol) [KR/KR]; 642-370 경상남도 창원시 성산구 신촌동 27-4 볼보아파트 1동 302호, Gyeongsangnam-do (KR).
- (74) 대리인: 윤의섭 (YOON, Eui-Seoup); 135-080 서울시 강남구 역삼동 706-13 윤익빌딩 17층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

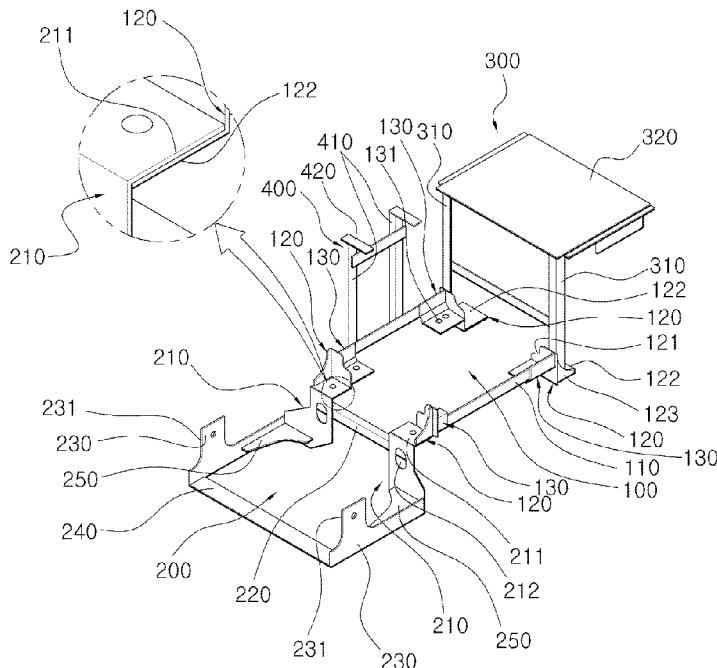
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: AUXILIARY FRAME HAVING ENGINE AND RELATED COMPONENTS FIXED THEREIN

(54) 발명의 명칭 : 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임



(57) Abstract: The present invention relates to an auxiliary frame having an engine and related components fixed therein. The auxiliary frame comprises: an engine module mounting unit in which an engine module is mounted and fixed; a cooling system component mounting unit which is arranged in the front beneath the engine module mounting unit, and in which the cooling system components are mounted and fixed; and an exhaust system component mounting unit which is arranged in the back above the engine module mounting unit, and in which the exhaust system components are mounted and fixed. The auxiliary frame of the present invention in which the cooling system components, the engine module, and the exhaust system components are mounted altogether in a module may constitute an auxiliary assembly line. Components which are required to be changed based on the specifications of a construction machine are selected and changed in the auxiliary assembly line and applied to a main assembly line, thus constituting the whole assembly line and improving the flexibility in a production site. Further, the whole assembly line may be simplified to achieve improved production efficiency and time taken for assembly may be shortened.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2014/069684 A1



본 발명은 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임에 관한 것으로서, 엔진모듈이 안착되어 고정되는 엔진모듈 장착부;와 상기 엔진모듈 장착부의 전방 하부에 형성되며, 냉각계통부품이 안착되어 고정되는 냉각계통부품 장착부; 및 상기 엔진모듈 장착부의 후방 상부에 형성되며, 배기계통부품이 안착되어 고정되는 배기계통부품 장착부;를 포함한다. 이러한 본 발명은 냉각계통부품과 엔진모듈과 배기계통부품이 모듈화되어 함께 장착될 수 있는 보조 프레임을 통해 보조 조립라인을 구성하고, 이와 같은 보조 조립라인에서 건설기계의 사양에 따라 변경되는 부품을 선택하여 교체하면서 주 조립라인에 적용시켜 전체적인 조립라인을 구성함에 따라 생산현장의 유동성이 향상되고, 전체적인 조립라인이 단순화되어 생산 효율성이 향상되고, 조립에 따른 작업시간 또한 단축될 수 있는 것이다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임 기술분야

- [1] 본 발명은 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임에 관한 것으로, 더욱 상세히는 엔진 및 관련 부품이 선 조립될 수 있는 보조 프레임을 구성하여 엔진 및 관련 부품을 모듈화시킴으로써 여러 종류의 건설기계 및 트럭에 공용으로 적용시켜 사용할 수 있도록 함에 따라 생산현장의 유동성 향상에 따른 조립공정의 효율성 및 생산성의 향상효과를 더욱 배가시킬 수 있도록 한 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임에 관한 것이다

### 배경기술

- [2] 일반적으로 건설 기계에는 여러 종류가 있으며, 그중 유압식 굴삭기의 경우 자체 주행 가능한 하부 주행체와 그 하부 주행체 상에 선회 가능하게 탑재된 상부 선회체와, 그 상부 선회체의 전방측으로 작업장치가 설치되고, 선회 프레임의 후방측에는 작업장치와의 중량 균형을 잡아주는 카운터 웨이터가 설치되어 있다.
- [3] 그리고 선회 프레임의 전방 좌측에는 운전실을 구성하는 캡이 설치되고, 캡의 후방에는 유압펌프를 구동하는 엔진과, 그러한 엔진에 의해 회전 구동되는 냉각 팬과, 그러한 냉각 팬에 대면하여 설치되는 라디에이터, 오일쿨러, 인터쿨러 등의 열교환기와 이와 같은 엔진, 냉각 팬, 라디에이터, 열교환기 등을 덮는 구조물 커버에 의해 구성되어 있다.
- [4] 한편, 이와 같은 건설기계 및 트럭은 동일한 엔진을 사용하지만, 장비마다 사용 용도와 내부 구조가 다르고, 부착되는 컴포넌트들, 예를 들어 유압 펌프나 머플러, 필터 등의 종류가 상이하여 각 건설기계 별로 다른 공정과 다른 형태로 엔진 및 관련부품을 조립하고 있으며, 동일한 조립라인에서 서로 다른 장비를 조립하게 될 경우 각 장비의 종류마다 다른 조립 공정이 필요하게 되고, 조립을 위한 설비 또한 독립적으로 구성해야 한다.
- [5] 또한 대부분의 엔진 및 관련부품들은 주 조립라인에서 장착되므로 주 조립라인의 공정이 많아지고, 복잡해짐에 따라 장비를 완성하기까지 제작성이 양호하지 못하고, 제작시간 또한 많이 소모되는 문제점이 있었다.

### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [6] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 엔진 및 관련 부품을 모듈화시켜 보조 조립라인으로 활용함에 따라 주 조립라인의 공정 단축효과에 따른 제작성의 향상효과를 얻을 수 있고, 조립라인의 유동성을 향상시킬 수 있는 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임과 관련된다.

#### 과제 해결 수단

- [7] 본 발명의 실시 예에 따른 엔진 및 관련부품을 고정하는 보조 프레임은
- [8] 엔진모듈이 안착되어 고정되는 엔진모듈 장착부;와 상기 엔진모듈 장착부의 전방에 형성되며, 냉각계통부품이 안착되어 고정되는 냉각계통부품 장착부; 및 상기 엔진모듈 장착부의 후방에 형성되며, 배기계통부품이 안착되어 고정되는 배기계통부품 장착부;를 포함하는 것과 관련된다.
- [9] 바람직하게는, 상기 냉각계통부품 장착부를 상기 엔진모듈 장착부와 높이차를 가지면서 엔진모듈 장착부의 하부에 형성되도록 한 것과 관련된다.
- [10] 바람직하게는, 상기 배기계통부품 장착부를 상기 엔진모듈 장착부와 높이차를 가지면서 엔진모듈 장착부의 상부에 형성되도록 한 것과 관련된다.
- [11] 더 바람직하게는, 상기 엔진모듈 장착부를 서로 대향된 상태로 일정한 간격을 유지하는 한쌍의 사이드플레이트;와 일측은 상기 사이드플레이트의 전후방 끝단에 수직 상방을 향해 세워진 상태로 고정되며, 상기 일측의 상단 안쪽 모서리에는 안착홈이 형성되고, 상기 일측으로부터 바깥쪽을 향해 수평방향으로 형성된 타측은 받침부로 구성되는 안착부재; 및 수직 상방을 향하도록 세워진 일측은 상기 사이드플레이트의 전후방 내면에 각각 고정되고, 상기 일측으로부터 안쪽을 향해 수평방향으로 형성되는 타측에는 결합공이 구비된 결합부재;로 구성한 것과 관련된다.
- [12] 더 바람직하게는, 상기 냉각계통부품 장착부를 일측은 상기 엔진모듈 장착부의 전방 양측에 위치한 안착부재의 받침부에 각각 고정되도록 결합부로 형성되고, 상기 결합부로부터 수직하방으로 단차지게 형성되는 타측 전면에는 고정공이 형성된 한쌍의 고정부재;와 양단이 상기 고정부재의 타측 내면에 횡방향으로 결합되는 횡플레이트;와 상기 고정부재의 타측 하부 바깥면으로부터 전방을 향해 수평방향으로 연결되며, 전방의 상면에는 수직상방으로 연결부가 연장되어 형성된 한쌍의 고정플레이트; 및 양단이 상기 한쌍의 고정플레이트 전방에 횡방향으로 결합되는 받침플레이트;로 구성한 것과 관련된다.
- [13] 더 바람직하게는, 상기 배기계통 장착부를 하단이 상기 엔진모듈 장착부의 후방 양측에 위치한 안착부재의 일측 바깥면에 각각 고정되는 한쌍의 연결플레이트; 및 상기 연결플레이트의 상단을 서로 연결하며 바깥쪽을 향해 연장되는 평판형태의 지지부재;로 구성한 것과 관련된다.
- [14] 더욱 바람직하게는, 상기 엔진모듈 장착부에 구비된 결합부재 일측면과 안착부재의 일측 내면이 서로 결합되어 구성된 것과 관련된다.
- [15] 더욱 바람직하게는, 상기 엔진모듈 장착부를 사이드플레이트 중 어느 한쪽에 하단이 연결되면서 수직상방을 향해 세워져 설치되는 한쌍의 보조연결플레이트와, 상기 보조연결플레이트의 상단에 수평방향으로 연장되어 구비되는 한쌍의 설치부로 구성된 보조 장착부가 더 구비되도록 한 것과 관련된다.
- [16] 더욱 바람직하게는, 상기 엔진모듈 장착부에 구비된 안착부재 일측의 측면과 받침부의 측면이 보강편에 의해 서로 결합되도록 구성한 것과 관련된다.

- [17] 더욱 바람직하게는, 상기 냉각계통부품 장착부에 구비된 고정부재의 타측 전면 하부와 고정플레이트의 내면이 보강편에 의해 결합되도록 구성한 것과 관련된다.

### 발명의 효과

- [18] 전술한 바와 같이 구성되는 본 발명의 일 실시 예에 따른 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임은 다음과 같은 효과를 갖는다.
- [19] 본 발명에 따르면, 냉각계통부품과 엔진모듈과 배기계통부품이 모듈화되어 함께 장착될 수 있는 보조 프레임을 통해 보조 조립라인을 구성하고, 이와 같은 보조 조립라인에서 건설기계의 사양에 따라 변경되는 부품을 선택하여 교체하면서 주 조립라인에 적용시켜 전체적인 조립라인을 구성함에 따라 생산현장의 유동성이 향상되고, 전체적인 조립라인이 단순화되어 생산의 효율성이 향상되고, 생산시간 또한 단축될 수 있는 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 보조 프레임을 예시한 사시도이다.
- [21] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 보조 프레임에 장착되는 엔진모듈과 냉각계통부품과 배기계통부품을 예시한 분리 사시도이다.
- [22] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 보조 프레임에 엔진모듈과 냉각계통부품과 배기계통부품이 장착된 상태를 예시한 사시도이다.
- [23] 도 4는 본 발명에 일 실시 예에 따라 보조 프레임에 장착된 엔진모듈과 냉각계통부품과 배기계통부품이 건설기계의 사양에 따라 다른 부품으로 대체될 수 있도록 한 것을 예시한 사시도이다.
- [24] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 엔진모듈과 냉각계통부품과 배기계통부품이 장착된 보조 프레임과 차체프레임의 결합상태를 예시한 요부 사시도이다.
- [25] <도면의 주요 부분에 대한 참조 부호의 설명>
- [26] 100 : 엔진모듈 장착부 110 : 사이드플레이트
- [27] 120 : 안착부재 121 : 안착홈
- [28] 122 : 받침부 123 : 보강편
- [29] 130 : 결합부재 131 : 결합공
- [30] 200 : 냉각계통부품 장착부 210 : 고정부재
- [31] 211 : 결합부 212 : 고정공
- [32] 220 : 횡플레이트 230 : 고정플레이트
- [33] 231 : 연결부 240 : 받침플레이트
- [34] 250 : 보강편 300 : 배기계통부품 장착부
- [35] 310 : 연결플레이트 320 : 지지부재
- [36] 400 : 보조 장착부 410 : 보조 연결플레이트
- [37] 420 : 설치부 500 : 차체프레임

- [38] 510 : 좌측사이드프레임 520 : 우측사이드프레임
- [39] 530 : 세로프레임 540 : 가로프레임
- [40] 550 : 후방플레이트 600 : 엔진모듈
- [41] 700 : 냉각계통부품 800 : 배기계통부품
- [42] 900 : 보조탱크

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [43] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [44] 이는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이며, 이로 인해 본 발명의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는다.
- [45] 또한, 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있으며, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있고, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 한다.
- [46]
- [47] 우선, 본 발명에 따른 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임은 엔진모듈(600)이 안착되어 고정되는 엔진모듈 장착부(100)와, 냉각계통부품(700)이 장착되는 냉각계통부품 장착부(200)와, 배기계통부품(800)이 장착되는 배기계통부품 장착부(300)로 크게 구분할 수 있으며, 이하 각 구성에 대하여 도 1 을 통해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [48]
- [49] 엔진모듈 장착부(100)는,
- [50] 엔진모듈(600)이 안착되어 고정되는 부분으로서, 여기서 엔진모듈(600)이라 함은 엔진을 구성하는 실린더헤드, 실린더블록, 흡배기부품, 오일팬, 크랭크축, 스로틀바디, 유압모터, 플라이휠 등의 주요부품과 그러한 주요부품과 연결되는 보조부품과 각종 배관 및 배선 등을 총칭하는 것이다.
- [51] 이러한 엔진모듈 장착부(100)의 구성을 보면, 서로 대향된 상태로 일정한 간격을 유지하는 한쌍의 사이드플레이트(110)가 형성되고, 각각의 사이드플레이트(110) 전후방 끝단에는 엔진모듈(600)의 하부가 안착되는 안착부재(120)가 형성되며, 각각의 사이드플레이트(110) 전후방 내면에는 엔진모듈(600)의 하부와 고정되는 결합부재(130)가 형성된 것이다.
- [52] 즉, 한쌍의 사이드플레이트(110) 전후방으로 4개의 안착부재(120)와 4개의 결합부재(130)가 서로 대향되게 형성되는 것으로서, 이때 안착부재(120)는 일측이 사이드플레이트(110)의 끝단에 수직 상방을 향하도록 세워지는 형태로 고정되며, 그 상단의 안쪽을 향하는 모서리에는 엔진모듈(600)의 하부가 올려져 안착될 수 있는 단턱진 형태의 안착홈(121)이 형성되고, 안착부재(120)의

일측으로부터 바깥쪽을 향해 수평방향으로 구부러져 형성되는 타측은 받침부(122)로 구성된 것이다.

[53] 그리고 결합부재(130)는 수직상방을 향해 세워진 형태로 구성된 일측이 양측 사이드플레이트(110)의 전후방 내면에 각각 고정되고, 결합부재(130)의 일측으로부터 안쪽을 향해 수평방향으로 구부러져 형성되는 타측은 그 상면에 엔진모듈(600)의 하부와 체결수단(도면중 미도시)에 의해 결합될 수 있도록 결합공(131)이 형성된 것이다,

[54] 여기서 한쌍의 사이드플레이트(110)의 전후방에 서로 인접하여 설치되는 안착부재(120)와 결합부재(130)는 서로 이격된 상태로 고정될 수도 있지만, 엔진모듈 장착부(100)에 가해지는 집중하중으로 인하여 사이드플레이트(110) 또는 안착부재(120) 또는 결합부재(130)가 비틀리거나 휘어지거나 파단되는 것을 방지할 수 있도록 안착부재(120) 일측의 내면과 결합부재(130)의 바깥쪽 측면을 서로 결합시켜 구성하는 것이 바람직하다.

[55] 아울러 안착부재(120)의 경우, 안착부재(120)의 일측 바깥쪽 측면과 안착부재(120)의 타측인 받침부(122)의 바깥쪽 측면을 보강편(123)의 의해 서로 연결되도록 구성함에 따라 안착부재(120)의 받침부(122)에 가해지는 집중하중에 의해 안착부재(120)가 변형 또는 파단되는 것을 방지할 수 있도록 한 것이다.

[56]

[57] 냉각계통부품 장착부(200)는,

[58] 냉각계통부품(700)이 안착되어 고정되는 부분으로서, 여기서 냉각계통부품(700)은 오일쿨러, 라디에이터, 냉각팬, 콘덴서 등의 주요부품과 그러한 주요부품과 연결되는 보조부품과 각종 배관 및 배선 등을 총칭하는 것이다.

[59] 그리고 냉각계통부품 장착부(200)는 엔진모듈 장착부(100)의 전방에 형성되는 것인데, 이때 엔진모듈 장착부(100)와 냉각계통부품 장착부(200)가 동일 선상에 위치되도록 구성할 수도 있지만, 엔진모듈(600)의 크기 및 냉각계통부품(700)의 크기에 따른 설계조건에 따라 냉각계통부품 장착부(200)가 엔진모듈 장착부(100) 보다 높은 위치에 형성되거나, 냉각계통부품 장착부(200)가 엔진모듈 장착부(100) 보다 낮은 위치에 형성될 수도 있는 것이며, 본 발명의 일 실시 예에서는 냉각계통부품 장착부(200)가 엔진모듈 장착부(100) 보다 아래쪽에 위치되도록 구성한 것이다.

[60] 이와 같은 냉각계통부품 장착부(200)의 구성을 보면, 수평한 일측은 엔진모듈 장착부(100)의 사이드플레이트(110) 전방 양측에 형성된 안착부재(120)의 받침부(122)와 각각 결합될 수 있도록 결합부(211)로 구성되고, 그러한 결합부(211)로부터 단턱지게 수직하방으로 구부러져 형성되는 타측은 그 타측 전면에 차체프레임(500)과 체결수단(도면중 미도시)으로 결합될 수 있도록 결합공(131)이 형성된 한쌍의 고정부재(210)와, 그러한 한쌍의 고정부재(210) 하단에 전방을 향해 수평방향으로 길게 형성되는 한쌍의 고정플레이트(230)와,

그러한 한쌍의 고정플레이트(230)의 전방 끝단을 횡방향으로 서로 연결시켜주는 받침플레이트(240)로 구성된 것이다.

[61] 이때 한쌍의 고정플레이트(230) 전방에는 수직상방으로 연결부(231)가 연장 형성되어 냉각계통부품 장착부(200)에 장착되는 냉각계통부품(700)과 연결부(231)가 서로 고정될 수 있도록 한 것이며, 고정플레이트(230)의 전방 끝단에 횡방향으로 연결되어 있는 받침플레이트(240)는 냉각계통부품(700)의 저면을 받쳐주는 역할을 하게 되는 것이다.

[62] 또한 한쌍의 고정부재(210)의 타측 내면에는 횡방향으로 횡플레이트(220)의 양단을 각각 결합시키므로써, 냉각계통부품 장착부(200)의 전체적인 강성을 보장시켜줄 수 있도록 한 것이다.

[63] 아울러 한쌍의 고정부재(210) 타측 전면 하부와 고정플레이트(230)의 내면을 보강편(250)으로 각각 연결시켜 구성함에 따라 냉각계통부품 장착부(200)에 안착되어 설치되는 냉각계통부품(700)의 하중에 의해 고정플레이트(230)가 쉽게 변형되거나 파단되는 것을 방지할 수 있도록 한 것이다.

[64]

[65] 배기계통부품 장착부(300)는

[66] 배기계통부품(800)이 안착되어 고정되는 부분으로서, 여기서 배기계통부품(800)은 촉매장치, 에어클리너, 소음기 등의 주요부품과 그러한 주요부품과 연결되는 보조부품과 각종 배관 및 배선 등을 총칭하는 것이다.

[67] 그리고 배기계통부품 장착부(300)는 엔진모듈 장착부(100)의 후방에 형성되며, 이때 배기계통부품(800)은 통상적으로 엔진모듈(600)의 상부에 위치됨에 따라 배기계통부품 장착부(300)를 엔진모듈 장착부(100) 보다 위쪽에 위치되도록 구성한 것이다.

[68] 이와 같은 배기계통부품 장착부(300)의 구성을 보면, 엔진모듈 장착부(100)의 후방 양측에 형성된 안착부재(120) 일측 바깥면으로 하단이 각각 고정되는 한쌍의 연결플레이트(310)와, 그러한 한쌍의 연결플레이트(310) 상단을 서로 연결하면서 후방을 향해 일정한 넓이를 가지는 평판형태의 지지부재(320)로 구성됨에 따라 그러한 지지부재(320)의 상면에 배기계통부품(800)이 올려져 고정될 수 있도록 한 것이며, 이때 지지부재(320)의 상면에 고정되는 배기계통부품(800)은 별도의 브라켓을 이용한 볼트결합이나 용접 등의 고정방법을 통해 고정될 수 있도록 한 것이다.

[69]

[70] 한편, 본 발명에 따른 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임의 다른 실시 예로, 엔진모듈 장착부(100)의 일측 사이드플레이트(110)에 하단이 고정되면서 수직 상방으로 세워져 설치되는 한쌍의 보조연결플레이트(410)와, 그러한 한쌍의 보조연결플레이트(410) 상단에 수평방향으로 연장되어 형성된 한쌍의 설치부(420)로 이루어지는 보조 장착부(400)를 구성하므로써, 보조 프레임에 엔진모듈(600)과 냉각계통부품(700)과 배기계통부품(800)과 함께 보조

장착부(400)를 이용하여 보조탱크(900)와 같은 부품도 함께 장착할 수도 있도록 한 것이다.

- [71] 이와 같은 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임을 이용하여 엔진모듈(600)과 냉각계통부품(700)과 배기계통부품(800)을 차체에 고정시키는 과정을 예시된 도면을 통해 살펴보면 다음과 같다.
- [72] 즉, 도 2 에서와 같이 냉각계통부품 장착부(200)에는 냉각계통부품(700)을 안착시킨 후 연결부(231)를 이용하여 고정하고, 엔진모듈 장착부(100)에는 엔진모듈(600)을 안착시켜 엔진모듈(600)의 하부가 안착부재(120)의 안착홈(121)에 안착되도록 한 다음 결합부재(130)를 이용하여 고정하며, 배기계통부품 장착부(300)에는 배기계통부품(800)을 안착시켜 고정함으로써, 도 3 에서와 같이 보조 프레임을 이용하여 냉각계통부품(700)과 엔진모듈(600)과 배기계통부품(800)을 하나로 모듈화시킬 수 있는 것이다.
- [73] 따라서 도 4 에 예시한 바와 같이 보조 프레임을 이용하여 냉각계통부품(700)과 엔진모듈(600)과 배기계통부품(800)을 모듈화시킨 후, 적용되는 건설기계의 사양에 따라 냉각계통부품(700)의 라디에이터에 적용되는 콘덴서를 사양에 맞게 교체 적용하거나, 유압모터를 사양에 맞게 교체 적용하거나, 촉매장치를 사양에 맞게 교체 적용하거나, 유압펌프를 사용에 맞게 교체 적용할 수 있으므로 여러 종류의 건설기계 및 트럭에 공용으로 사용될 수 있어 생산현장의 유동성을 키울 수 있으며, 보조 프레임을 이용한 보조 조립라인의 활용으로 인하여 주 조립라인의 공정을 단순화시킬 수 있는 것이다.
- [74]
- [75] 그리고 이와 같이 냉각계통부품(700)과 엔진모듈(600)과 배기계통부품(800)이 함께 장착된 보조 프레임은 크레인 또는 기타 운반수단을 이용하여 설치하고자 하는 건설기계의 차체프레임(500)에 고정되는 것이며, 이때 차체프레임(500)은 크게 일정한 간격을 유지하는 세로프레임(530)과, 그러한 세로프레임(530)으로부터 일정한 간격으로 이격되어 있는 좌측사이드프레임(510) 및 우측사이드프레임(520)과, 한쌍의 세로프레임(530)을 후방에서 횡방향으로 연결시켜주는 가로프레임(540)과, 세로프레임(530)과 좌측사이드프레임(510)의 후방 및 세로프레임(530)과 우측사이드프레임(520)의 후방에 각각 횡방향으로 연결된 후방플레이트(550)로 구분될 수 있다.
- [76] 따라서 도 5 에 예시한 바와 같이 냉각계통부품(700)과 엔진모듈(600)과 배기계통부품(800)이 함께 장착되어 모듈화된 보조 프레임을 차체프레임(500)의 상부에 올려 설치하되, 냉각계통부품 장착부(200)를 좌측사이드프레임(510)과 그에 인접한 세로프레임(530) 사이의 공간부에 놓여지도록 한 후 냉각계통부품 장착부(200)의 고정부재(210)를 고정공(212)을 이용하여 세로프레임(530)에 고정시키고, 엔진모듈 장착부(100)는 세로프레임(530)의 상부에 놓여지도록 한 후 안착부재(120)의 받침부(122)를 세로프레임(530)에 고정시키므로써 차체프레임(500)에 보조 프레임이 견고히 고정될 수 있는 것이다.

- [77] 이때, 배기계통부품 장착부(300)는 우측사이드프레임(520)과 인접한 세로프레임(530) 사이의 공간부 상측에 위치하게 됨에 따라 모듈화된 보조프레임을 이용하여 차체에 엔진모듈(600)과 냉각계통부품(700)과 배기계통부품(800)의 조립을 보다 효과적으로 할 수 있는 것이다.
- [78] 이와 같이 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관한 방법을 설명을 하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

### 산업상 이용가능성

- [79] 전술한 바와 같이 본 발명의 실시 예에 따른 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조프레임은 엔진 및 관련부품을 하나의 보조 프레임에 안착시켜 모듈화시킨 상태로 보조 조립라인을 구성하고, 이러한 보조 조립라인을 이용하여 주 조립라인의 공정을 단순화시키면서 조립성을 향상시킬 수 있도록 한 것이며, 보조 조립라인에 있어 건설기계의 사양에 따라 변경될 수 있는 부품을 선택하여 교체하면서 주 조립라인에 적용시킴에 따라 생산현장의 유동성이 향상되고, 생산성의 효과 또한 더욱 배가될 수 있는 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 엔진모듈이 안착되어 고정되는 엔진모듈 장착부;  
상기 엔진모듈 장착부의 전방에 형성되며, 냉각계통부품이  
안착되어 고정되는 냉각계통부품 장착부; 및  
상기 엔진모듈 장착부의 후방에 형성되며, 배기계통부품이  
안착되어 고정되는 배기계통부품 장착부;를 포함하여 구성된 것을  
특징으로 하는 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,  
상기 냉각계통부품 장착부는,  
상기 엔진모듈 장착부와 높이차를 가지면서 엔진모듈 장착부의  
하부에 형성되도록 한 것을 특징으로 하는 엔진 및 관련 부품을  
고정하는 보조 프레임.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,  
상기 배기계통부품 장착부는,  
상기 엔진모듈 장착부와 높이차를 가지면서 엔진모듈 장착부의  
상부에 형성되도록 한 것을 특징으로 하는 엔진 및 관련 부품을  
고정하는 보조 프레임.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,  
상기 엔진모듈 장착부는,  
서로 대향된 상태로 일정한 간격을 유지하는 한쌍의  
사이드플레이트;  
일측은 상기 사이드플레이트의 전후방 끝단에 수직 상방을 향해  
세워진 상태로 고정되며, 상기 일측의 상단 안쪽 모서리에는  
안착홈이 형성되고, 상기 일측으로부터 바깥쪽을 향해  
수평방향으로 형성된 타측은 받침부로 구성되는 안착부재; 및  
수직 상방을 향하도록 세워진 일측은 상기 사이드플레이트의  
전후방 내면에 각각 고정되고, 상기 일측으로부터 안쪽을 향해  
수평방향으로 형성되는 타측에는 결합공이 구비된 결합부재;를  
포함하는 것을 특징으로 하는 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조  
프레임.
- [청구항 5] 제 2 항에 있어서,  
상기 냉각계통부품 장착부는,  
일측은 상기 엔진모듈 장착부의 전방 양측에 위치한 안착부재의  
받침부에 각각 고정되도록 결합부로 형성되고, 상기 결합부로부터  
수직하방으로 단차지게 형성되는 타측 전면에는 고정공이 형성된  
한쌍의 고정부재;  
양단이 상기 고정부재의 타측 내면에 횡방향으로 결합되는

횡플레이트;

상기 고정부재의 타측 하부 바깥면으로부터 전방을 향해 수평방향으로 연결되며, 전방의 상면에는 수직상방으로 연결부가 연장되어 형성된 한쌍의 고정플레이트; 및 양단이 상기 한쌍의 고정플레이트 전방에 횡방향으로 결합되는 받침플레이트;를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임.

[청구항 6]

제 3 항에 있어서,

상기 배기계통 장착부는,

하단이 상기 엔진모듈 장착부의 후방 양측에 위치한 안착부재의 일측 바깥면에 각각 고정되는 한쌍의 연결플레이트; 및

상기 연결플레이트의 상단을 서로 연결하며 바깥쪽을 향해 연장되는 평판형태의 지지부재;를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임.

[청구항 7]

제 4 항에 있어서,

상기 엔진모듈 장착부에 구비된 결합부재 일측면과 안착부재의 일측 내면이 서로 결합되어 구성된 것을 특징으로 하는 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임.

[청구항 8]

제 4 항에 있어서,

상기 엔진모듈 장착부는,

사이드플레이트 중 어느 한쪽에 하단이 연결되면서 수직상방을 향해 세워져 설치되는 한쌍의 보조연결플레이트와, 상기 보조연결플레이트의 상단에 수평방향으로 연장되어 구비되는 한쌍의 설치부로 구성된 보조 장착부가 더 구비되도록 한 것을 특징으로 하는 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임.

[청구항 9]

제 7 항에 있어서,

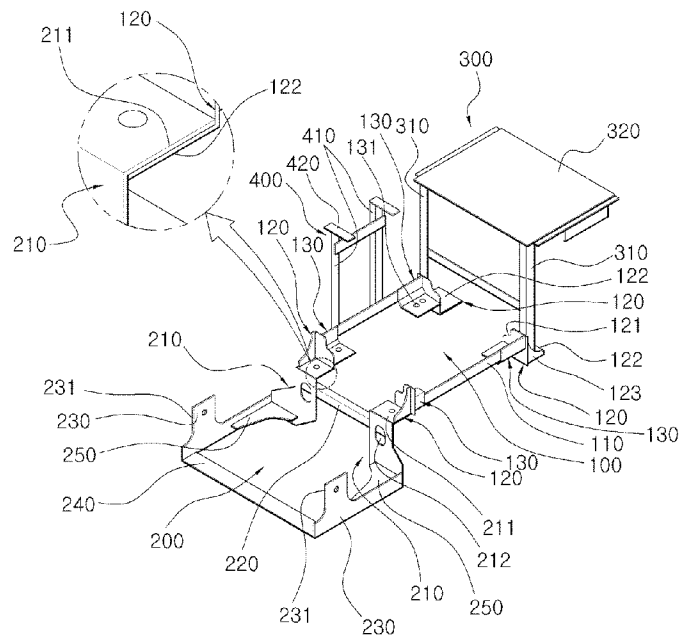
상기 엔진모듈 장착부에 구비된 안착부재 일측의 측면과 받침부의 측면이 보강편에 의해 서로 결합되도록 구성한 것을 특징으로 하는 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임.

[청구항 10]

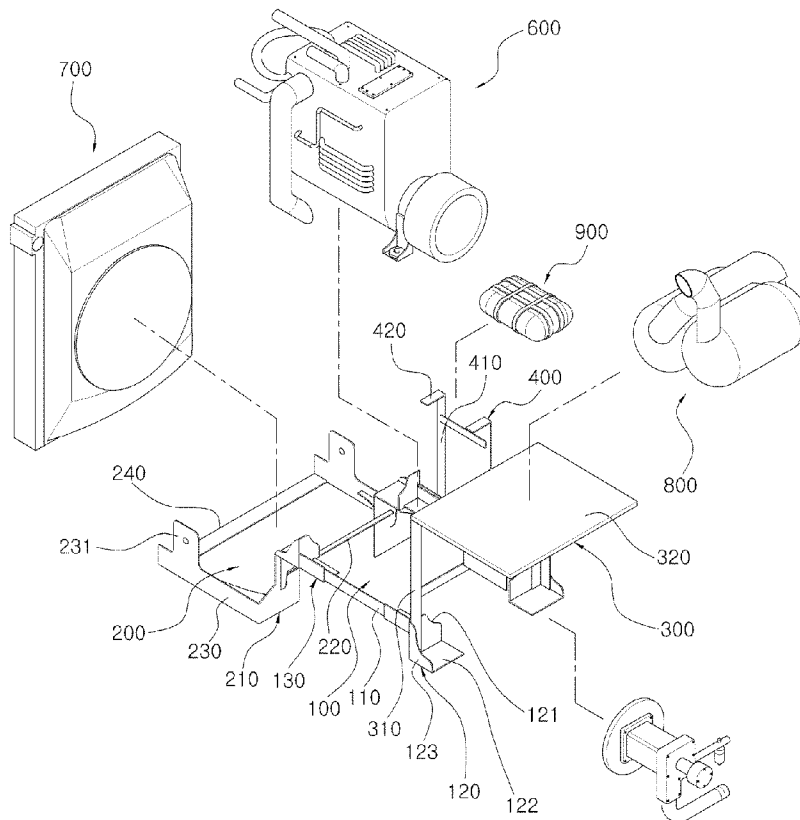
제 5 항에 있어서,

상기 냉각계통부품 장착부에 구비된 고정부재의 타측 전면 하부와 고정플레이트의 내면이 보강편에 의해 결합되도록 구성한 것을 특징으로 하는 엔진 및 관련 부품을 고정하는 보조 프레임.

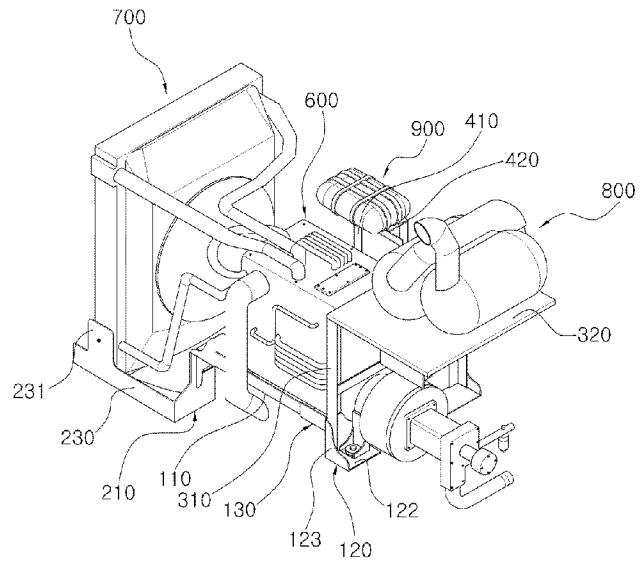
[Fig. 1]



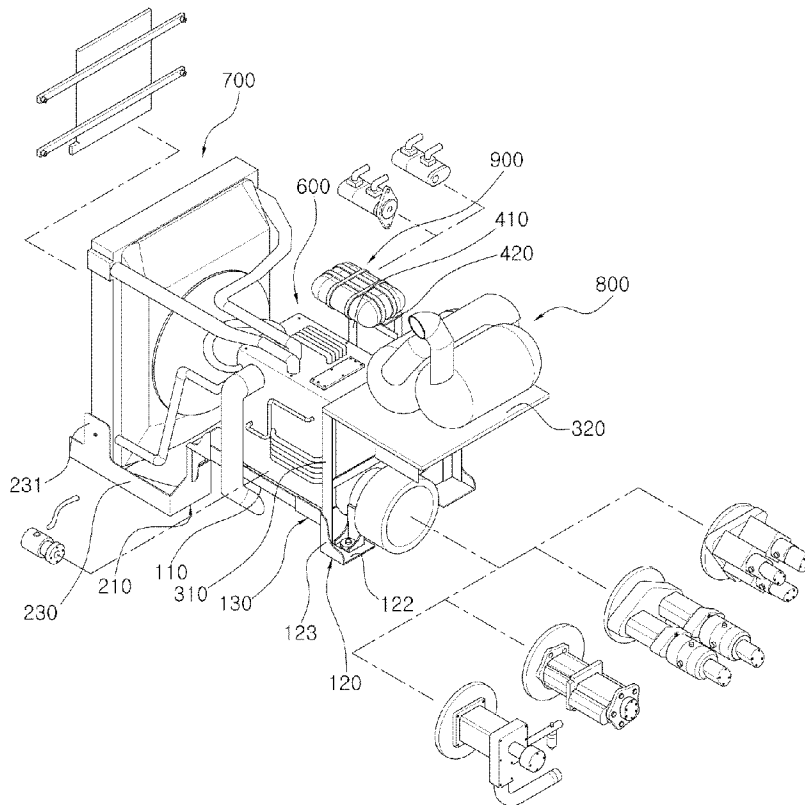
[Fig. 2]



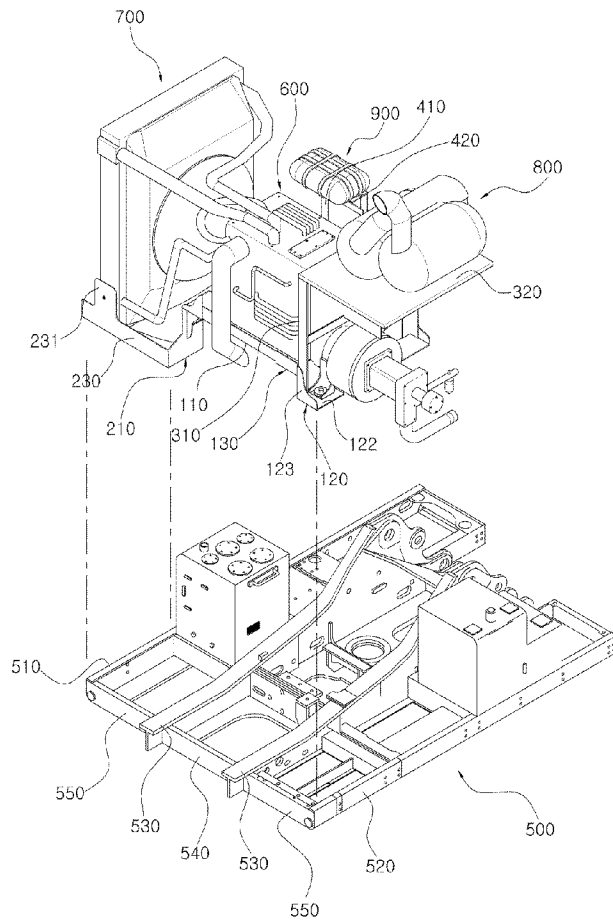
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2012/008993****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B62D 65/04(2006.01)i, B62D 65/02(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D 65/04; E02F 9/08; B23P 21/00; B60K 5/02; B60K 5/00; E02F 9/12; B62D 65/00; A01C 11/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: engine, module, plate, cooling, exhaust, cooler, air-conditioning

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                           | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 08-268088 A (FIAT-HITACHI EXCAVATORS S.P.A.) 15 October 1996                                              | 1-3                   |
| A         | See paragraphs 0027,0028 and figure 1.                                                                       | 4-10                  |
| A         | JP 2000-201510 A (MITSUBISHI AGRICULTURE MACH. CO., LTD.) 25 July 2000<br>See pages 2,3 and figure 4.        | 1-10                  |
| A         | JP 06-027471 U (MITSUBISHI MOTORS CO., LTD.) 12 April 1994<br>See page 6 and figure 1.                       | 1-10                  |
| A         | JP 08-300954 A (SUZUKI MOTOR CORP.) 19 November 1996<br>See page 3 and figure 1.                             | 1-10                  |
| A         | EP 1748113 A2 (VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT HOLDING SWEDEN AB) 31 January 2007<br>See abstract and figure 1. | 1-10                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**18 APRIL 2013 (18.04.2013)**

Date of mailing of the international search report

**19 APRIL 2013 (19.04.2013)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2012/008993**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member                                                                                                      | Publication<br>date                                                                            |
|-------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JP 08-268088 A                            | 15.10.1996          | DE 69626331 D1<br>DE 69626331 T2<br>EP 0734897 A2<br>EP 0734897 B1<br>US 05816351 A                                          | 03.04.2003<br>16.10.2003<br>02.10.1996<br>26.02.2003<br>06.10.1998                             |
| JP 2000-201510 A                          | 25.07.2000          | NONE                                                                                                                         |                                                                                                |
| JP 06-027471 U                            | 12.04.1994          | JP 2559545 Y2                                                                                                                | 19.01.1998                                                                                     |
| JP 08-300954 A                            | 19.11.1996          | NONE                                                                                                                         |                                                                                                |
| EP 1748113 A2                             | 31.01.2007          | CN 1904235 A<br>CN 1904235 B<br>JP 2007-030866 A<br>JP 4411303 B2<br>KR 10-0689293 B1<br>US 2007-0018484 A1<br>US 7665801 B2 | 31.01.2007<br>29.09.2010<br>08.02.2007<br>10.02.2010<br>02.03.2007<br>25.01.2007<br>23.02.2010 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b><br><br><b>B62D 65/04(2006.01)i, B62D 65/02(2006.01)i</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                            |                                                  |
| <b>B. 조사된 분야</b><br>조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)<br>B62D 65/04; E02F 9/08; B23P 21/00; B60K 5/02; B60K 5/00; E02F 9/12; B62D 65/00; A01C 11/02<br><br>조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌<br>한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |                                                  |
| 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))<br>eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 엔진, 모듈, 플레이트, 냉각, 배기, 쿨러, 공조                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                            |                                                  |
| <b>C. 관련 문헌</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |                                                  |
| 카테고리*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                                 | 관련 청구항                                           |
| X<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JP 08-268088 A (FIAT-HITACHI EXCAVATORS S.P.A.) 1996.10.15<br>단락 0027,0028 및 도면 1 참조.      | 1-3<br>4-10                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2000-201510 A (MITSUBISHI AGRICULTURE MACH. CO., LTD.) 2000.07.25<br>페이지 2,3 및 도면 4 참조. | 1-10                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 06-027471 U (MITSUBISHI MOTORS CO., LTD.) 1994.04.12<br>페이지 6 및 도면 1 참조.                | 1-10                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 08-300954 A (SUZUKI MOTOR CORP.) 1996.11.19<br>페이지 3 및 도면 1 참조.                         | 1-10                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EP 1748113 A2 (VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT HOLDING SWEDEN AB) 2007.01.31<br>요약 및 도면 1 참조. | 1-10                                             |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.</span> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                            |                                                  |
| <p>* 인용된 문헌의 특별 카테고리:</p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌</p> <p>“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌</p> <p>“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌</p> <p>“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌</p> <p>“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌</p> <p>“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.</p> <p>“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.</p> <p>“&amp;” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌</p> </div> </div> |                                                                                            |                                                  |
| 국제조사의 실제 완료일<br>2013년 04월 18일 (18.04.2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                            | 국제조사보고서 발송일<br><b>2013년 04월 19일 (19.04.2013)</b> |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소<br>대한민국 특허청<br>(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,<br>4동 (둔산동, 정부대전청사)<br>팩스 번호 82-42-472-7140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                            | 심사관<br>김진호<br>전화번호 82-42-481-8699<br>            |

국제조사보고서에서  
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

JP 08-268088 A

1996. 10. 15

DE 69626331 D1

2003. 04. 03

DE 69626331 T2

2003. 10. 16

EP 0734897 A2

1996. 10. 02

EP 0734897 B1

2003. 02. 26

US 05816351 A

1998. 10. 06

JP 2000-201510 A

2000. 07. 25

없음

JP 06-027471 U

1994. 04. 12

JP 2559545 Y2

1998. 01. 19

JP 08-300954 A

1996. 11. 19

없음

EP 1748113 A2

2007. 01. 31

CN 1904235 A

2007. 01. 31

CN 1904235 B

2010. 09. 29

JP 2007-030866 A

2007. 02. 08

JP 4411303 B2

2010. 02. 10

KR 10-0689293 B1

2007. 03. 02

US 2007-0018484 A1

2007. 01. 25

US 7665801 B2

2010. 02. 23