



- (51) 국제특허분류:
B60K 15/04 (2006.01) E02F 9/08 (2006.01)
B60K 15/03 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/005272
- (22) 국제출원일: 2012년 7월 3일 (03.07.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 볼보 컨스트럭션 이큅먼트 에이비 (VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT AB) [SE/SE]; S-631 85 에스킬스 투나 에스이, Eskilstuna (SE).
- (72) 발명자: 김
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김영일 (KIM, Young-II) [KR/KR]; 645-708 경상남도 창원시 진해구 경화동 대동다숲아파트 105-801, Gyeongsangnam-do (KR).
- (74) 대리인: 윤의섭 (YOON, Eui-Seoup); 135-080 서울시 강남구 역삼동 706-13 윤의빌딩 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, 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, 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).

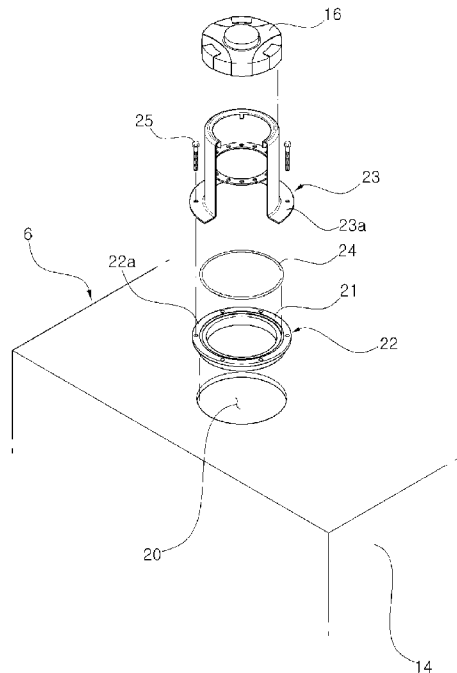
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: FUEL TANK FOR CONSTRUCTION MACHINE

(54) 발명의 명칭: 건설기계용 연료탱크

[Fig. 4]



(57) Abstract: Disclosed is a fuel tank for storing a fuel supplied to the engine of an excavator, etc., the main body of the fuel tank being provided with a fuel injection unit assembled and fixed by means of a fastening member. The fuel tank for a construction machine according to the present invention comprises: a fuel tank main body for storing a fuel supplied to the engine, the fuel tank main body being installed in an upper frame mounted on the top of a lower moving body; a boss fixedly connected to an opening formed in the upper plate of the fuel tank main body and having an upper surface formed with a seat part for seating the fuel injection unit; and a fuel tank cap connected to the fuel injection unit so as to open or close the fuel injection unit, wherein the fuel injection unit has a fixing part seated and fixed on the seat part of the boss by means of a fastening member.

(57) 요약서: 굴삭기 등의 엔진에 공급되는 연료가 저장되는 연료탱크 본체에 연료 주입구를 체결부재에 의해 조립식으로 고정하기 위한 연료탱크를 개시한다. 본 발명에 따른 건설기계용 연료탱크에 있어서, 하부 주행체 상에 탑재되는 상부 프레임에 장착되고 엔진에 공급되는 연료를 저장하는 연료탱크 본체와, 연료탱크 본체의 상판에 형성되는 개구부에 결합되어 고정되고 상면에 연료 주입구를 안착시킬 수 있는 안착부가 형성되는 보스와, 연료 주입구에 개폐가능하게 결합되는 연료탱크 캡과, 보스의 안착부에 고정부가 안착되어 체결부재로서 고정되는 연료 주입구를 구비하는 것을 특징으로 하는 연료탱크를 제공한다.

명세서

발명의 명칭: 건설기계용 연료탱크

기술분야

- [1] 본 발명은 건설기계용 연료탱크에 관한 것으로, 특히 굴삭기 등의 엔진에 공급되는 연료(즉 경유를 말함)가 저장되는 연료탱크 본체에 연료 주입구를 조립식으로 고정할 수 있도록 한 건설기계용 연료탱크에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 도 1에 도시된 본 발명이 적용되는 굴삭기는,
 [3] 하부 주행체(1)와,
 [4] 하부 주행체(1) 상에 선회가능하게 탑재되는 상부 프레임(2)과,
 [5] 상부 프레임(2)에 장착되는 운전실(3), 엔진실(4), 카운터웨이트(5) 및 연료탱크(6)와,
 [6] 상부 프레임(2) 선단에 회동가능하게 연결되고, 각각의 유압실린더(7,8,9)에 의해 구동되는 붐(10), 아암(11) 및 버킷(12)으로 이뤄지는 작업장치(13)를 구비한다.
- [7] 도 2에 도시된 종래 기술에 의한 건설기계용 연료탱크(6)는,
 [8] 엔진(미도시됨)에 공급되는 연료가 저장되는 연료탱크 본체(14)와,
 [9] 연료탱크 본체(14)의 개구부에 용접고정되는 연료 주입구(15)와,
 [10] 연료 주입구(15)에 개폐가능하게 결합되는 연료탱크 캡(16)을 구비한다.
 [11] 도면중 미 설명부호 17은 연료탱크 본체(14)에 연료 주입구(15)를 용접시킨 용접각장이다.
- [12] 전술한 엔진에 공급되는 연료로서, 경유가 저장되는 연료탱크(6)는 물품 특성상 금속재로서 제작된다. 즉 연료탱크 본체(14)를 이루는 철판을 표면처리를 하여 연료탱크(6) 내부에 이물질이 발생되지않도록 제작하게 된다.
- [13] 전술한 연료탱크(6)의 제작공정을 상세하게 설명하면, 용접작업으로 연료탱크(6) 구조물을 제작한 후, 별도의 용기에 수용된 일정 농도의 염산(pH 6 이상임)에 침전시켜 철판 표면을 강제로 산화처리하여, 철판의 흑피 표면을 박리시키도록 한다. 이때 철판 표면을 강산으로 세척한 후, 인산염으로 피막(20 μ m 미만임)을 형성시켜 내부식성을 증대시키고, 연료탱크(6) 외측면은 페인트로서 도장처리하게 된다.
- [14] 전술한 바와 같이 연료탱크(6)를 제작하는 과정에서 연료탱크(6)의 내부 표면을 염산에 의해 산화처리시킬 경우, 염산이 이온화되어 철판 표면에 미세하게 잔존하게 된다. 이 경우 염산이 이온화 반응을 일으켜 연료탱크(6) 표면에 녹을 발생시키게 된다. 또한 내부식성 인산염 피막이 철판 표면으로부터 수분을 완전하게 차단하지 못하게 되므로, 연료탱크(6)를 제작후 일정시간이 경과된 후에는 연료탱크(6) 내부에 녹이 발생하게 된다.

- [15] 한편, 전술한 연료탱크(6) 내부에 저장되는 경유는 수분을 포함하게 되므로, 연료탱크(6)의 내부에는 경유로부터 기화되거나, 증발되는 수분이 존재하게 된다. 즉 연료탱크(6) 내부의 경유에 잠기지않는 상단부의 표면은 항상 수분에 노출 되어진다. 특히 연료 주입구(15)와, 연료탱크 캡(16)과, 연료 주입시 이물질 침투방지용 스크린(18)의 표면에 녹이 발생하는 문제점을 갖는다.
- [16] 전술한 바와 같이 연료탱크(6)의 제조 공정에서의 결함이나, 또는 저장되는 연료(경유를 말함) 중에 포함되어 있는 수분에 의해 발생하는 연료탱크(6)의 소재의 결함 등으로 인해, 연료탱크(6) 내부 상단부에 녹이 발생하는 경우, 엔진에 공급되는 연료에 녹 등의 이물질이 포함되어 엔진 고장을 유발하게 되는 문제점을 갖게 된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [17] 본 발명의 실시예는, 연료탱크의 연료 주입구 내부 표면에 녹 발생을 방지하여 엔진에 공급되는 연료의 청정도를 높이고, 엔진 고장 발생율을 낮출 수 있도록한 건설기계용 연료탱크와 관련된다.

과제 해결 수단

- [18] 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 연료탱크는,
- [19] 하부 주행체 상에 탑재되는 상부 프레임에 장착되는 건설기계용 연료탱크에 있어서,
- [20] 상부 프레임에 장착되고, 엔진에 공급되는 연료를 저장하는 연료탱크 본체와,
- [21] 연료탱크 본체의 상판에 형성되는 개구부에 결합되어 고정되고, 상면에 연료주입구를 안착시킬 수 있는 안착부가 형성되는 보스와,
- [22] 연료 주입구에 개폐가능하게 결합되는 연료탱크 캡과,
- [23] 보스의 안착부에 고정부가 안착되어 체결부재로서 고정되는 연료 주입구를 구비한다.
- [24] 바람직한 실시예에 의하면, 전술한 보스의 안착부와 이와 밀착되는 연료 주입구의 고정부중 어느 일측에 형성되는 안착홈에 장착되는 기밀용 씰링재로서 오링이 사용될 수 있다.
- [25] 전술한 기밀용 씰링재로서 가스킷이 사용될 수 있다.
- [26] 전술한 기밀용 씰링재로서 실런트가 사용될 수 있다.
- [27] 전술한 연료 주입구는 보스에 볼트로써 체결될 수 있다.
- [28] 전술한 연료 주입구는 보스에 리벳으로 체결될 수 있다.

발명의 효과

- [29] 전술한 바와 같이 구성되는 본 발명의 실시예에 의한 건설기계용 연료탱크는 아래와 같은 이점을 갖는다.
- [30] 연료 주입구를 연료탱크에 조립식으로 장착하여 연료 주입구 내부 표면에 녹 발생을 방지함에 따라, 엔진에 공급되는 연료를 따라 녹 등의 이물질 침투를

방지하여 엔진 고장 발생율을 낮추고, 제품에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [31] 도 1은 본 발명이 적용되는 굴삭기의 개략도,
- [32] 도 2는 종래 기술에 의한 건설기계용 연료탱크의 개략도,
- [33] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 연료탱크의 사용상태도,
- [34] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 연료탱크의 분해사시도이다.
- [35] 〈도면의 주요 부분에 대한 참조 부호의 설명〉
- [36] 6; 연료탱크
- [37] 14; 연료탱크 본체
- [38] 16; 연료탱크 캡
- [39] 20; 개구부
- [40] 21; 씰용 안착홈
- [41] 22; 보스(boss)
- [42] 23; 연료 주입구
- [43] 24; 기밀용 씰링재
- [44] 25; 볼트

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [45] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 설명하되, 이는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이지, 이로 인해 본 발명의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는 것이다.
- [46] 도 3 및 도 4에 도시된 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 연료탱크는,
- [47] 하부 주행체 상에 탑재되는 상부 프레임에 장착되는 건설기계용 연료탱크에 있어서,
- [48] 상부 프레임(2)에 장착되고, 엔진에 공급되는 연료를 저장하는 연료탱크 본체(14)와,
- [49] 연료탱크 본체(14)의 상판에 형성되는 개구부(20)에 결합되어 고정되고, 상면에 연료 주입구(23)를 안착시킬 수 있는 안착부(22a)가 형성되는 보스(boss)(22)와,
- [50] 연료 주입구(23)에 개폐가능하게 결합되는 연료탱크 캡(16)과,
- [51] 보스(22)의 안착부(22a)에 고정부(23a)가 안착되어 체결부재에 의해 조립식으로 고정되는 연료 주입구(23)를 구비한다.
- [52] 보스(22)의 안착부(22a)와 연료 주입구(23)의 고정부(23a)중 어느 일측에 형성되는 안착홈(21)에 장착되는 기밀용 씰링재(24)로서 오링이 사용될 수 있다.
- [53] 이때, 도면에는 미 도시되었으나, 전술한 기밀용 씰링재(24)로서 가스킷(gasket) 또는 실런트(sealant)가 사용될 수 있다.
- [54] 전술한 연료 주입구(23)는 보스(22)에 볼트(25)(체결부재)로서 체결될 수 있다.

- [55] 도면에는 미 도시되었으나, 전술한 연료 주입구(23)는 보스(22)에 리벳(체결부재)으로서 체결될 수 있다.
- [56] 이하에서, 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 연료탱크의 사용예를 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [57] 도 3 및 도 4에서와 같이, 전술한 상부 프레임(2)에 연료탱크(6)를 장착하되, 엔진에 공급되는 연료가 저장되는 연료탱크 본체(14)의 상판에 형성된 개구부(20)에 보스(22)의 원통형 몸통부를 결합하여 용접고정한다.
- [58] 전술한 보스(22)의 안착부(22a) 상면에 환형으로 형성된 안착홈(21)에 링형상의 기밀용 씰링재(24)(일 예로서 오링이 사용됨)를 끼워맞춘다. 보스(22)의 안착부(22a) 위에 이와 대응되게 형성된 연료주입구(23)의 고정부(23a)를 밀착시킨 후, 안착부(22a) 및 고정부(22a,23a)에 형성된 관통공에 볼트(25)를 결합하여 체결한다. 이때 연료 주입구(23)는 녹 발생을 방지할 수 있도록 전착도장, 또는 아연도금 등에 의해 표면처리될 수 있으며, 표면처리공정은 당해분야에서 사용되는 기술내용이므로 상세한 설명은 생략한다. 전술한 연료 주입구(23)의 개구부에 연료탱크 캡(16)을 결합한다.
- [59] 전술한 바와 같은 건설기계용 연료탱크에 의하면, 연료가 저장되는 연료탱크 본체(14) 상단의 개구부(20)에 끼워지는 보스(22)를 용접고정한 후, 보스(22) 상면에 형성된 기밀용 안착홈(21)에 기밀용 씰링재(24)를 장착하되, 보스(22) 위에 안착되는 연료 주입구(23)를 볼트(25)에 의해 체결하게 된다. 즉 연료 주입구(23)를 연료탱크 본체(14)에 용접고정하지 않고, 연료탱크 본체(14)에 용접고정된 보스(22)와 연료 주입구(23)사이에 씰링수단을 안착시킨 후, 보스(22) 위에 연료 주입구(23)를 안착시켜 볼트(25)로서 조립식으로 체결함에 따라, 보스(22)와 연료 주입구(23)사이의 틈새를 통해 누유 되는 것을 방지할 수 있게 된다.

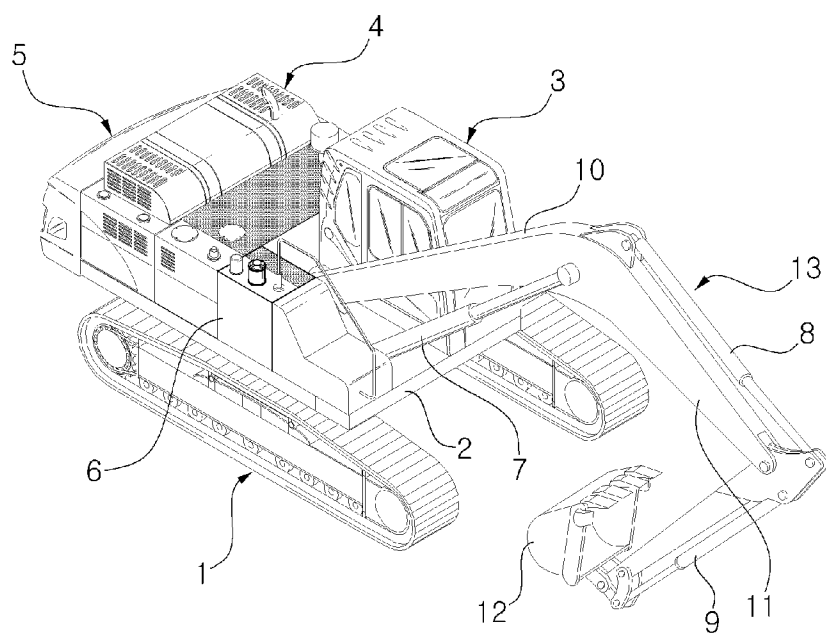
산업상 이용가능성

- [60] 전술한 구성을 갖는 본 발명에 따르면, 연료 주입구를 연료탱크 본체에 체결부재에 의해 조립식으로 장착하여 연료 주입구 내부 표면에 녹 발생을 방지함에 따라, 엔진에 공급되는 연료를 따라 녹 등의 이물질 침투를 방지하므로 엔진 고장 발생율을 낮출 수 있는 효과가 있다.
- [61]
- [62]
- [63]

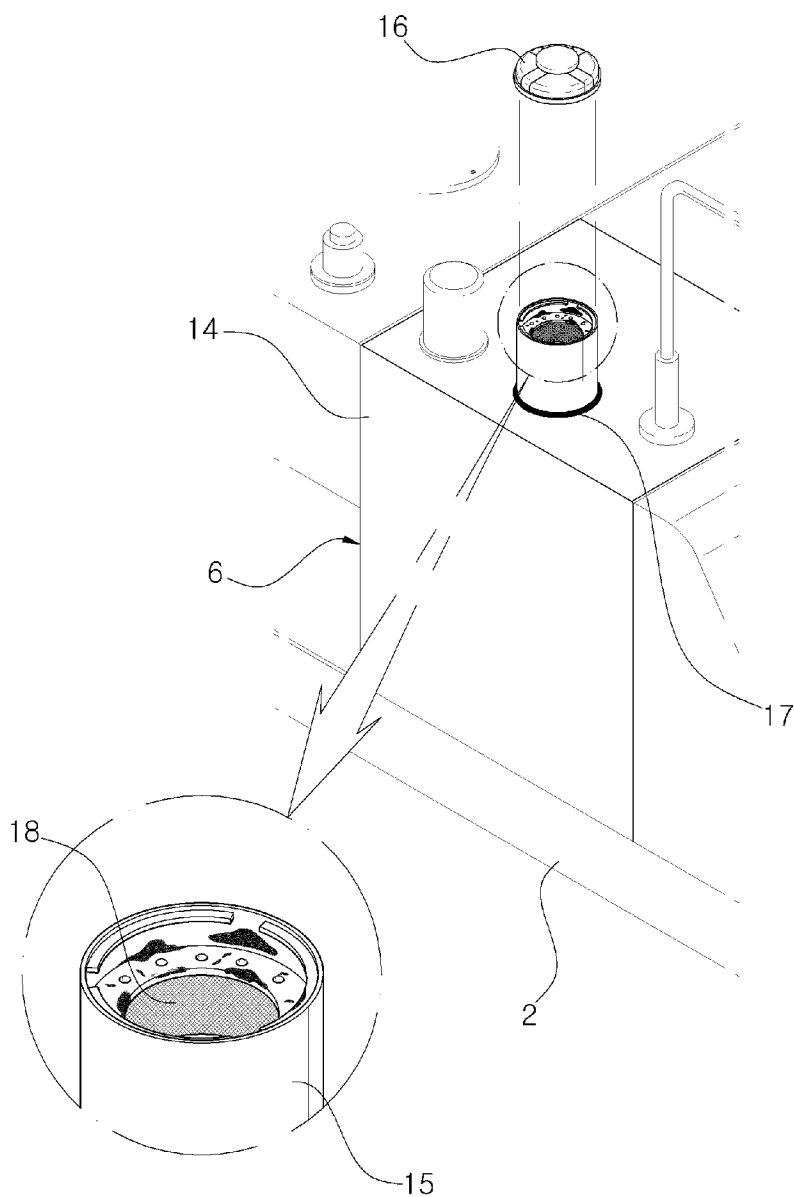
청구범위

- [청구항 1] 하부 주행체 상에 탑재되는 상부 프레임에 장착되는 건설기계용 연료탱크에 있어서:
상기 상부 프레임에 장착되고, 엔진에 공급되는 연료를 저장하는 연료탱크 본체와,
상기 연료탱크 본체의 상판에 형성되는 개구부에 결합되어 고정되고, 상면에 연료 주입구를 안착시킬 수 있는 안착부가 형성되는 보스와,
상기 연료 주입구에 개폐가능하게 결합되는 연료탱크 캡과,
상기 보스의 안착부에 고정부가 안착되어 체결부재로서 고정되는 연료 주입구를 구비하는 것을 특징으로 하는 건설기계용 연료탱크.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 연료 주입구는 보스에 볼트에 의해 체결되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 연료탱크.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 연료 주입구는 보스에 리벳에 의해 체결되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 연료탱크.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 보스의 안착부와 이와 밀착되는 상기 연료 주입구의 고정부중 어느 일측에 기밀용 안착홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 연료탱크.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 기밀용 안착홈에 안착되는 기밀용 씰링재로서 가스킷이 사용되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 연료탱크.
- [청구항 6] 제4항에 있어서, 상기 기밀용 안착홈에 안착되는 기밀용 씰링재로서 오링이 사용되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 연료탱크.
- [청구항 7] 제4항에 있어서, 상기 기밀용 안착홈에 안착되는 기밀용 씰링재로서 실런트가 사용되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 연료탱크.

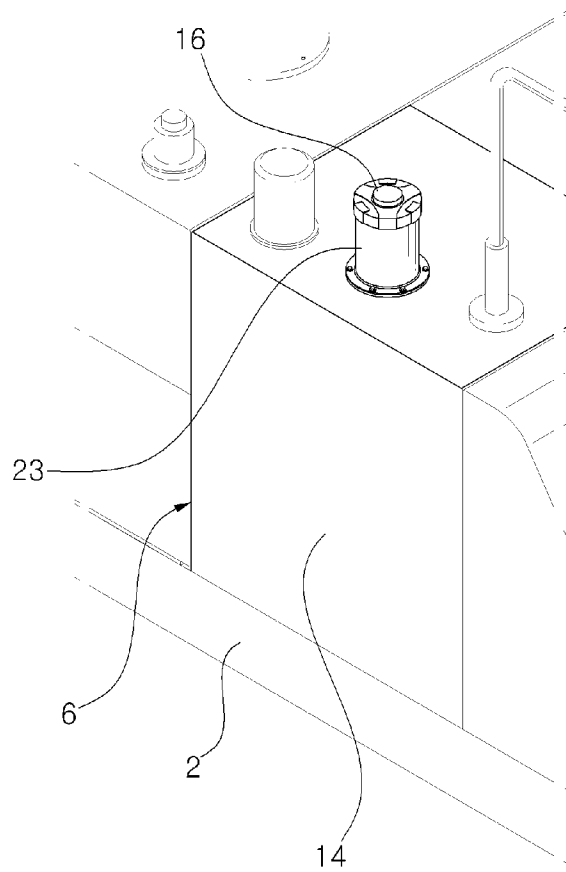
[Fig. 1]



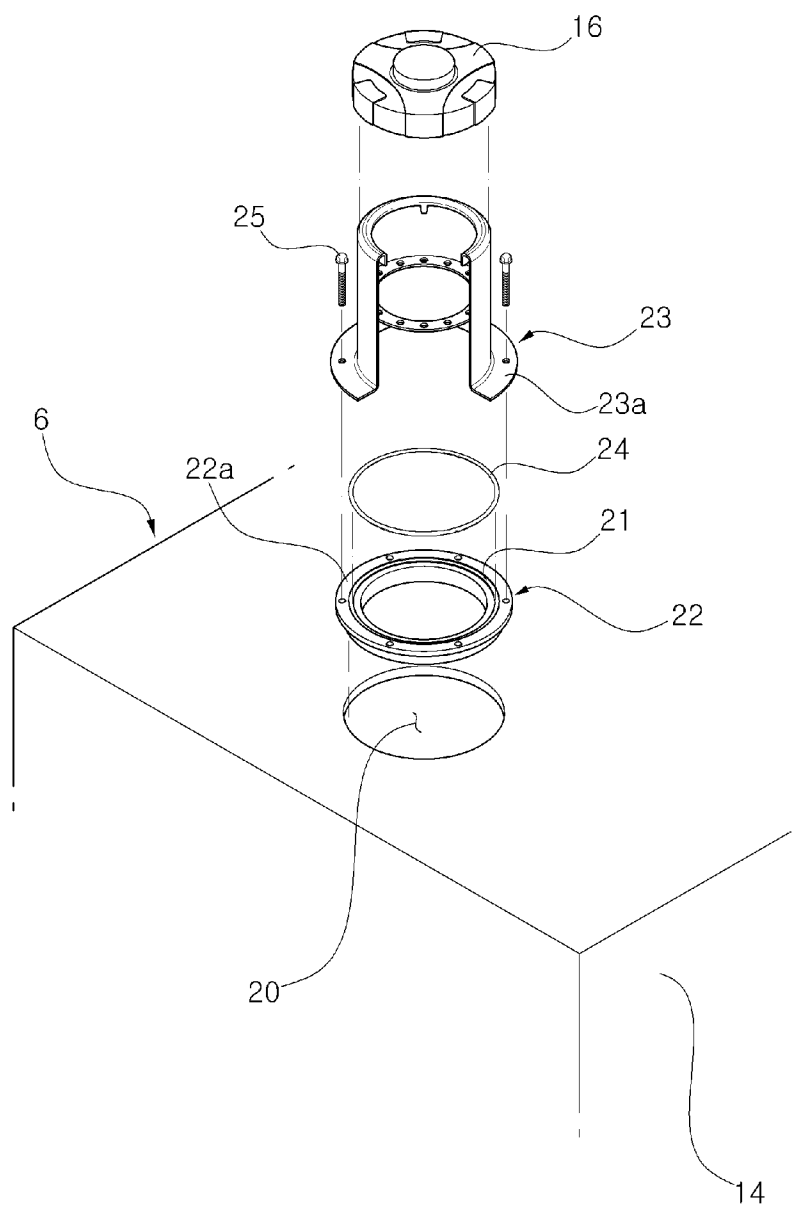
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/005272**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B60K 15/04(2006.01)i, B60K 15/03(2006.01)i, E02F 9/08(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)

B60K 15/04; B62J 35/00; F16L 1/00; B60K 15/03

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) & Keywords: fuel, tank, cap, seal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 09-286367 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 04 November 1997	1,2,4
Y	See paragraphs [0014]-[0016], [0020] and [0021] and figures 4, 7.	3,5-7
Y	US 2004-0151850 A1 (FROHWEIN, Axel) 05 August 2004 See paragraphs [0032]. [0037] and [0040] and figure 1.	3,5-7
A	JP 63-227418 A (YAMAKAWA KOGYO KK) 21 September 1988 See page 2 and figures 1-3.	1-7
A	KR 10-2008-0022687 A (VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT AB) 12 March 2008 See paragraphs <34>-<48> and figures 2-4.	1-7



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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 DECEMBER 2012 (24.12.2012)

Date of mailing of the international search report

25 FEBRUARY 2013 (25.02.2013)

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

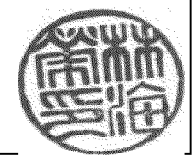
Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/005272

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 09-286367 A	04.11.1997	JP 03-746833 B2 TW 387383 A TW 387383 U TW 387383 Y	15.02.2006 11.04.2000 11.04.2000 11.04.2000
US 2004-0151850 A1	05.08.2004	AU 2003-257212 A1 US 2005-0211297 A1 US 2005-0211298 A1 US 6915812 B2 US 7159607 B2 US 7275556 B2 WO 2004-069574 A1	30.08.2004 29.09.2005 29.09.2005 12.07.2005 09.01.2007 02.10.2007 19.08.2004
JP 63-227418 A	21.09.1988	NONE	
KR 10-2008-0022687 A	12.03.2008	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>B60K 15/04(2006.01)i, B60K 15/03(2006.01)i, E02F 9/08(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B60K 15/04; B62J 35/00; F16L 1/00; B60K 15/03 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: fuel, tank, cap, seal		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	JP 09-286367 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 1997.11.04 단락 [0014]~[0016], [0020], [0021] 및 도면 4, 7 참조.	1, 2, 4 3, 5-7
Y	US 2004-0151850 A1 (AXEL FROHWEIN) 2004.08.05 단락 [0032], [0037], [0040] 및 도면 1 참조.	3, 5-7
A	JP 63-227418 A (YAMAKAWA KOGYO KK) 1988.09.21 페이지 2 및 도면 1-3 참조.	1-7
A	KR 10-2008-0022687 A (VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT AB) 2008.03.12 단락 <34>~<48> 및 도면 2-4 참조.	1-7
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2012년 12월 24일 (24.12.2012)		국제조사보고서 발송일 2013년 02월 25일 (25.02.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 임해영 전화번호 82-42-481-5518 

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

JP 09-286367 A

1997.11.04

JP 03-746833 B2

2006.02.15

TW 387383 A

2000.04.11

TW 387383 U

2000.04.11

TW 387383 Y

2000.04.11

US 2004-0151850 A1

2004.08.05

AU 2003-257212 A1

2004.08.30

US 2005-0211297 A1

2005.09.29

US 2005-0211298 A1

2005.09.29

US 6915812 B2

2005.07.12

US 7159607 B2

2007.01.09

US 7275556 B2

2007.10.02

WO 2004-069574 A1

2004.08.19

JP 63-227418 A

1988.09.21

없음

KR 10-2008-0022687 A

2008.03.12

없음