

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 1월 3일 (03.01.2014)

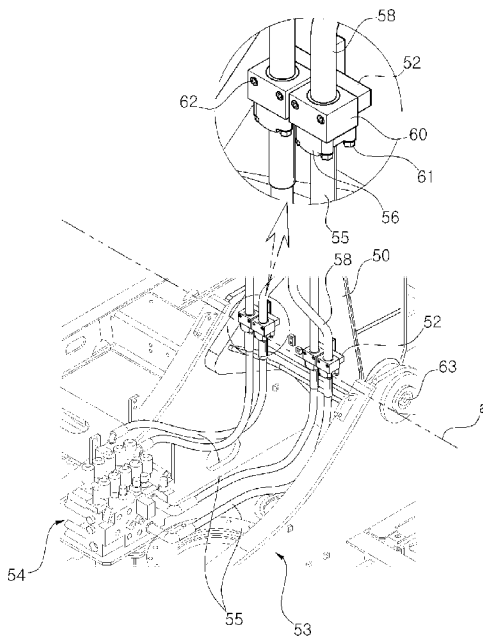


(10) 국제공개번호
WO 2014/003219 A1

- (51) 국제특허분류: E02F 9/14 (2006.01) E02F 3/36 (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/005115
 - (22) 국제출원일: 2012년 6월 28일 (28.06.2012)
 - (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 에스킬스투나, Eskilstuna (SE).
 - (72) 발명자: 곽
 - (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 고준석 (GO, Joon-Seog) [KR/KR]; 642-943 경상남도 창원시 성산구 신촌동 삼성아파트 2동 403호, Gyeongsangnam-do (KR). 조성용 (JO, Sung-Yong) [KR/KR]; 642-943 경상남도 창원시 성산구 신촌동 삼성독신자아파트 가동 317호, 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, 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: HYDRAULIC PIPE FIXING DEVICE FOR CONSTRUCTION MACHINERY

(54) 발명의 명칭 : 건설기계용 유압 배관 고정장치



(57) Abstract: Disclosed is a hydraulic pipe fixing device which prevents a hydraulic pipe from sliding down when a clamp fastening bolt which fixes the hydraulic pipe to a boom structure is released due to vibration generated during operation. The hydraulic pipe fixing device according to the present invention includes: a pipe sheet fixed to the outer side surface of the boom structure; a main pipe whose inlet side is connected to a main control valve; a main pipe fixing connection tool which is fixed to the outlet side of the main pipe, wherein the hydraulic pipe is mounted on the outer side surface of the boom structure by a clamp; a hydraulic pipe fixing block mounted on the pipe sheet and fixed to the inlet side of the hydraulic pipe; a first fastening member fixing the main pipe fixing connection tool to the hydraulic pipe fixing block so that the main pipe and the hydraulic pipe are in communication with each other; and a second fastening member fixing the hydraulic pipe fixing block into a screw hole of the pipe sheet.

(57) 요약서: 붐 구조물에 유압 배관을 고정하는 클램프 체결용 볼트가 작업 중 발생되는 진동으로 인해 이완되는 경우에 유압 배관의 흘러내림을 방지하기 위한 유압 배관 고정장치를 개시한다. 본 발명에 따른 유압 배관 고정장치는, 붐 구조물의 외측면에 고정되는 배관용 시트와, 메인 컨트롤밸브에 입구측이 연결되는 메인 배관과, 메인 배관의 출구측에 고정되는 메인 배관용 고정 연결구와, 클램프에 의해 붐 구조물의 외측면에 장착되는 유압 배관과, 배관용 시트 상에 장착되고 유압 배관의 입구측에 고정되는 유압 배관용 고정블록과, 메인 배관에 유압 배관을 연통시키도록 메인 배관용 고정 연결구를 유압 배관용 고정블록에 고정시키는 제 1 체결부재와, 유압 배관용 고정블록을 배관용 시트의 나사공에 고정하는 제 2 체결부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 유압 배관 고정장치를 제공한다.

WO 2014/003219 A1

명세서

발명의 명칭: 건설기계용 유압 배관 고정장치

기술분야

- [1] 본 발명은 건설기계용 유압 배관 고정장치에 관한 것으로, 특히 붐 구조물의 상판 위에 유압 배관을 고정하는 클램프체결용 볼트가 작업 중 발생하는 진동 등으로 인해 이완되는 경우에도 유압 배관의 흘러내림을 방지할 수 있도록 한 건설기계용 유압 배관 고정장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 도 1에 도시된 종래 기술에 의한 건설기계용 유압 배관 고정장치는,
 [3] 붐 구조물(1)의 상판 위에 용접고정되는 배관용 시트(2)와,
 [4] 배관용 시트(2) 위에 안착되는 유압 배관(3)(일 예로서 아암실린더용 유압 배관을 말함)과,
 [5] 배관용 시트(2) 상에 안착되는 유압 배관(3)을 지지하도록 반원형의 안착홈(4)이 형성되는 스틸 클램프(5)와,
 [6] 스틸 클램프(5)를 배관용 시트(2)에 체결하여, 스틸 클램프(5) 및 배관용 시트(2)에 의해 유압 배관(3)을 고정시키는 체결부재(6)를 구비한다.
 [7] 도면중 미 설명부호 9는, 금속재 파이프로 이뤄진 유압 배관(3)의 단부에 고정되는 제1연결구(9a)와, 상부 선회체 상에 장착된 메인 컨트롤밸브(7)(MCV)에 입구측이 연결되며, 유압호스로 이뤄진 메인 배관(8)의 출구측에 고정된 제2연결구(9b)로 이뤄지며, 제2연결구(9b)를 관통하여 제1연결구(9a)에 체결되는 체결부재(10)에 의해 유압 배관(3)과 메인 배관(8)을 이음연결하는 연결구이다.
 [8] 전술한 바와 같이 붐 구조물(1) 위에 유압 배관(3)을 고정시킨 상태에서 석산 작업 또는 브레이커 작업 등을 할 경우, 외부 충격으로 인해 발생하는 진동이 유압 배관(3) 및 스틸 클램프(5)에 그대로 전달된다. 이로 인해 잦은 진동으로 인해 유압 배관(3) 표면에 크랙 발생을 유발하고, 크랙 부위를 통해 누유가 발생될 수 있다.
 [9] 또한, 진동 등으로 인해 체결부재(6)가 배관용 시트(2)로부터 풀림이 발생되며, 이완된 체결부재(6)의 이탈을 초래하게 되어 진동에 매우 취약한 단점을 갖는다. 이와 같이 스틸 클램프(5)를 체결하는 체결부재(6)의 풀림으로 인한 품질 저하로 인해 장비 이미지를 손상시키는 단점에도 불구하고, 저렴한 구조로 이뤄진 유압 배관 고정장치는 일부 건설장비에 아직도 적용되고 있는 실정이다.
 [10] 도 2(a)는 붐 구조물의 측면도이고, 도 2(b)는 붐 구조물의 A-A선에서의 측면도이다.
 [11] 도 2(a,b)에 도시된 종래 다른 기술에 의한 건설기계의 유압 배관 고정장치는,
 [12] 붐 구조물(1)의 상판 위에 용접고정되는 배관용 시트(2)와,

- [13] 배관용 시트(2) 상에 안착되는 하부 클램프(11)와,
 [14] 하부 클램프(11)에 좌,우 대칭형으로 형성된 안착홈에 안착되는 유압 배관(일예로서 아암실린더용 유압 배관을 말함)과,
 [15] 하부 클램프(11) 위에 안착되어 유압 배관(3)을 지지하는 상부 클램프(12)와,
 [16] 하부 클램프(11)에 상부 클램프(12)를 체결하여 상,하부 클램프(11,12)에 의해 유압 배관(3)을 고정시키는 체결부재(13)를 구비한다.
- [17] 전술한 배관용 시트(2)에 대해 유압 배관(3)의 직접적인 접촉을 차단시킨 상태에서 고정시킴에 따라, 작업 중 진동으로 인해 발생하는 문제점을 극복할 수 있다.
- [18] 한편, 전술한 연결구(9)에 의해 메인 배관(8)에 유압 배관(3)을 이음연결후, 붐 구조물(1)의 상판에 유압 배관(3)을 장착시킨 상태에서, 석산 작업 등으로 인한 진동 발생시 체결부재(6)의 풀림으로 인해 유압 배관(3)이 흘러내릴 수 있는 다른 문제점을 갖는다.
- [19] 이를 상세하게 설명하면, 굴삭기의 상부 선회체에 장착된 메인 컨트롤밸브(7)에 연결되는 메인 배관(8)과, 붐 구조물(1)의 상판 위에 장착되는 유압 배관(3)을 연결구(9)를 이용하여 유압회로에 맞도록 서로 연결하여 조립하게 된다. 따라서 메인 컨트롤밸브(7)로부터 메인 배관(8) 및 유압 배관(3)을 통하여 공급되는 작동유에 의해 아암실린더 등을 구동시킬 수 있다.
- [20] 이때, 전술한 체결부재(13)는 석산 작업 중 발생하는 진동으로 인해 풀림이 서서히 발생하게 되는 바, 유압 배관(3)을 고정하는 상부 클램프(12)의 체결상태가 느슨해지므로, 메인 배관(8)이 유압 배관(3)을 강제적으로 상부 선회체쪽으로 잡아당기게 되어 유압 배관(3)의 흘러내림 현상이 발생된다.
- [21] 이는 상부 선회체에 붐 고정핀(13)에 의해 회동가능하게 연결된 붐 구조물(1)은 붐 고정핀(14)을 중심축으로 하여 일정한 궤적을 따라 상,하 방향으로 구동된다. 이때 하부 클램프(11)에 상부 클램프(12)를 고정시킨 체결부재(13)가 진동으로 인해 이완됨에 따라, 하부 클램프(11)에 대한 상부 클램프(12)의 상호 클램핑력 또한 약해진다.
- [22] 이로 인해 메인 컨트롤밸브(7)에 연결된 메인 배관(8)이, 하부 클램프(11)와 상부 클램프(12)사이에 고정된 유압 배관(3)을 잡아 당기므로 유압 배관(3)이 흘러내리게 된다.
- [23] 전술한 바와 같이 붐 구조물(1) 위에 유압 배관(3)을 조립하여 고정시킨 최초에는 유압 배관(3)이 일렬로 배치된 상태를 유지하게 되나, 작업 중 발생하는 진동으로 인해 유압 배관(3)이 흘러내릴 수 있다. 이경우 유압 배관을 초기상태로 복귀시키는 작업이 쉽지않아 방치시키므로, 불일치된 조립위치가 노출되어 장비 외관의 이미지를 손상시키는 문제점을 갖는다.
- [24] 이로 인해, 작업 중 발생하는 진동으로 인해 체결부재(13)의 풀림을 방지하기 위해 체결부재(13)의 사양을 기준 사이즈보다 큰 것으로 설계하게 된다. 또는 유압 배관(3)의 흘러내림을 방지하기 위하여 클램프를 추가 설치하게 되므로

부품수가 증가되어 원가상승을 초래하며, 이들을 조립하는 작업시간 증대로 작업성이 떨어지는 문제점을 갖는다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [25] 본 발명의 실시예는, 붐 구조물의 상판 위에 유압 배관을 고정하는 클램프를 체결하는 볼트가 작업 중 발생하는 진동 등으로 인해 풀릴 경우에도 유압 배관의 흘러내림을 영구적으로 방지함에 따라, 유압 배관의 흘러내림에 따른 유압 배관 외관의 도장페인트 벗겨지는 것을 방지할 수 있도록 한 건설기계용 유압 배관 고정장치와 관련된다.
- [26] 본 발명의 실시예는, 붐 구조물 위에 유압 배관을 조립시, 별도의 조립용 지그를 사용하지않고도 유압 배관을 용이하게 일렬로 배치시켜 고정할 수 있도록 한 건설기계용 유압 배관 고정장치와 관련된다.

과제 해결 수단

- [27] 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 유압 배관 고정장치는,
 [28] 건설기계용 유압 배관 고정장치에 있어서,
 [29] 붐 구조물의 외측면에 고정되고, 나사공이 형성되는 배관용 시트와,
 [30] 상부 선회체에 장착되는 메인 컨트롤밸브에 입구측이 연결되는 메인 배관과,
 [31] 메인 배관의 출구측을 고정하기 위한 메인 배관용 고정 연결구와,
 [32] 클램프에 의해 붐 구조물의 외측면에 장착되는 유압 배관과,
 [33] 배관용 시트 상에 장착되고, 유압 배관의 입구측에 고정되는 유압 배관용 고정블록과,
 [34] 메인 배관에 유압 배관을 연통시키기 위해, 유압 배관용 고정블록에 메인 배관용 고정 연결구를 체결시 메인 배관용 고정 연결구에 메인 배관의 출구측을 고정시켜 연결하는 제1체결부재와,
 [35] 작업중 발생하는 진동으로 인해 유압 배관 클램프용 체결부재가 이완될 경우 유압 배관 흘러내림을 방지할 수 있도록, 유압 배관용 고정블록을 배관용 시트의 나사공에 고정하는 제2체결부재를 구비한다.
 [36] 바람직한 실시예에 의하면, 전술한 유압 배관은 클램프에 의해 붐 구조물의 상판 또는 측판에 장착될 수 있다.
 [37] 전술한 제2체결부재는 소켓볼트로 형성될 수 있다.
 [38] 전술한 제2체결부재는 육각머리볼트로 형성되며, 배관용 시트로부터 제2체결부재의 이완을 방지하도록 스프링와셔를 구비할 수 있다.
 [39] 전술한 배관용 시트는 붐 구조물의 상판에 용접고정될 수 있다.
 [40] 전술한 유압 배관용 고정블록은 유압 배관에 용접 고정되며, 메인 배관용 고정 연결구는, 제1체결부재에 의해 유압 배관용 고정블록에 메인 배관용 고정 연결구를 체결시 메인 배관에 고정된 금구에 압착고정될 수 있다.
 [41] 전술한 붐 구조물 위에 장착되는 메인 배관과 유압 배관의 이음부위가

일직선을 이루도록, 배관용 시트의 나사공은 동일선상에 형성될 수 있다.

- [42] 전술한 붐 구조물 상에 고정되는 유압배관용 고정블록이 일직선을 이루고, 고정되는 위치를 가변시킬 수 있도록, 배관용 시트가 유압배관용 고정블록에 대응되는 숫자로 붐 구조물에 용접고정될 수 있다.

발명의 효과

- [43] 전술한 바와 같이 구성되는 본 발명의 실시예에 의한 건설기계용 유압 배관 고정장치는 아래와 같은 이점을 갖는다.
- [44] 붐 구조물의 상판 위에 유압 배관을 고정하는 클램프 체결용 볼트가 작업 중 발생하는 진동 등으로 인해 풀릴 경우에도 유압 배관의 흘러내림을 영구적으로 방지함에 따라, 유압 배관의 흘러내림에 따른 유압 배관의 도장페인트가 벗겨져 발생하는 외관이미지 불량을 방지할 수 있다.
- [45] 또한, 붐 구조물의 상판 위에 유압 배관을 일렬로 조립시, 별도의 조립용 지그를 사용하지않고도 유압 배관을 용이하게 고정할 수 있어 작업성을 향상시킬 수 있다.
- [46] 또한, 붐 구조물의 상판 위에 유압 배관을 고정하기 위해 사용되는 클램프 숫자를 줄여 원가비용을 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [47] 도 1은 종래 기술에 의한 건설기계용 유압 배관 고정장치의 개략도,
 [48] 도 2(a,b)는 종래 다른 기술에 의한 건설기계용 유압 배관 고정장치의 개략도,
 [49] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 유압 배관 고정장치의 개략도,
 [50] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 유압 배관 고정장치에서, 붐 구조물 위에 유압 배관이 일직선상으로 배치되어 고정됨을 보여주는 도면,
 [51] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 유압 배관 고정장치의 요부발취도이다.
- [52] 〈도면의 주요 부분에 대한 참조 부호의 설명〉
- [53] 50; 붐 구조물
 [54] 51; 나사공
 [55] 52; 배관용 시트
 [56] 53; 상부 선회체
 [57] 54; 메인 컨트롤밸브(MCV)
 [58] 55; 메인 배관
 [59] 56; 메인 배관용 고정 연결구
 [60] 57; 클램프
 [61] 58; 유압 배관
 [62] 59; 체결부재
 [63] 60; 유압 배관용 고정블록
 [64] 61; 제1체결부재

[65] 62; 제2체결부재

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[66] 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.

[67] 도 3 내지 도 5에 도시된 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 유압 배관 고정장치는,

[68] 굴삭기 등의 건설기계용 유압 배관 고정장치에 있어서,

[69] 붐 구조물(50)의 외측면에 고정되고, 나사공(51)이 형성되는 배관용 시트(52)와,

[70] 상부 선회체(53)에 장착되는 메인 컨트롤밸브(MCV)(54)에 입구측이 연결되는 메인 배관(55)(플렉시블한 유압호스로 이뤄짐)과,

[71] 메인 배관(55)의 출구측을 고정하기 위한 메인 배관용 고정 연결구(56)와,

[72] 클램프(57)(금속재로 이뤄짐)에 의해 지지되어 체결부재(59)로서 붐 구조물(50)의 외측면에 장착되는 유압 배관(58)(금속재 파이프로 이뤄짐)과,

[73] 배관용 시트(52) 상에 장착되고, 유압 배관(58)의 입구측에 일체형으로 고정되는 유압 배관용 고정블록(60)과,

[74] 메인 배관(55)에 유압 배관(58)을 연통시키기 위해, 유압 배관용 고정블록(60)에 메인 배관용 고정 연결구(56)를 체결시 메인 배관용 고정 연결구(56)에 메인 배관(55)의 출구측을 고정시켜 연결하는 제1체결부재(61)와,

[75] 작업중 발생하는 진동으로 인해 유압 배관 클램프(57)용 체결부재(59)가 이완될 경우 유압 배관(58) 흘러내림을 방지할 수 있도록, 유압 배관용 고정블록(60)을 배관용 시트(52)의 나사공(51)에 고정하는 제2체결부재(62)를 구비한다.

[76] 이때, 전술한 유압 배관(58)은 클램프(57)에 의해 붐 구조물(50)의 상판 또는 측판에 장착될 수 있다.

[77] 전술한 제2체결부재(62)는 소켓 볼트로 형성될 수 있다.

[78] 도면에는 미 도시되었으나, 전술한 제2체결부재(62)는 육각머리 볼트 또는 사각머리 볼트로 형성되며, 배관용 시트(52)로부터 제2체결부재(62)의 이완을 방지하도록 스프링와셔를 구비할 수 있다.

[79] 전술한 배관용 시트(52)는 붐 구조물(50)의 상판에 용접고정될 수 있다.

[80] 전술한 유압 배관용 고정블록(60)은 유압 배관(58)에 용접 고정되며, 제1체결부재(61)에 의해 유압 배관용 고정블록(60)에 메인 배관용 고정 연결구(56)를 체결시, 메인 배관용 고정 연결구(56)는 메인 배관(55)에 고정된 금구에 압착고정될 수 있다.

[81] 전술한 붐 구조물(50) 위에 장착되는 메인 배관(55)과 유압 배관(58)의 이음부위가 일직선을 이루도록, 배관용 시트(52)의 나사공(51)은 동일선상에

형성될 수 있다.

- [82] 도면에는 미 도시되었으나, 전술한 붐 구조물(50) 상에 고정되는 유압배관용 고정블록(60)이 일직선을 이루고, 붐 구조물(50) 상에 고정되는 유압실린더, 유압호스 등의 간섭을 받지않도록 유압배관용 고정블록(60)의 고정되는 위치를 가변시키기 위해, 유압배관용 고정블록(60)에 대응되는 숫자로 배관용 시트(52)는 분할형성되어 붐 구조물(50)에 용접고정될 수 있다(일 예로서, 붐 구조물(50) 상에 장착되는 유압 배관(58)이 일체형으로 용접고정된 4개의 유압배관용 고정블록(60)이 일직선상에서 각각 이격된 경우, 4개로 분할형성된 배관용 시트(52) 각각이 붐 구조물(50) 상에 일직선을 이루어 용접고정될 수 있다).
- [83] 이하에서, 본 발명의 일 실시예에 의한 건설기계용 유압 배관 고정장치의 사용예를 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [84] 도 3 내지 도 5에서와 같이, 전술한 붐 구조물(50)의 상판 외측면에 용접고정된 배관용 시트(52) 위에 유압 배관용 고정블록(60)을 안착시킨다. 유압 배관용 고정블록(60)의 관통공(60a)과 배관용 시트(52)의 나사공(51)의 중심을 일치시킨 후, 관통공(60a)을 통과하여 나사공(51)에 나사결합되는 제2체결부재(62)에 의해, 유압 배관용 고정블록(60)을 배관용 시트(52)에 고정할 수 있게 된다.
- [85] 전술한 배관용 시트(52)의 나사공(51)이 동일선상에 위치하도록 형성됨에 따라, 메인 배관(55) 및 유압 배관(58)을 이음연결시킨 메인 배관용 고정 연결구(56) 및 유압 배관용 고정블록(60)이 붐 구조물(50) 상에서 일직선을 이루게 된다(도 3에서 도면부호 "a"로 표기됨). 한편 붐 구조물(50) 위에 고정되는 유압 배관(58)의 흘러내림을 방지하기 위해 유압 배관용 고정블록(60)을 배관용 시트(52)에 체결시 일직선을 이루게 되므로, 배관용 시트(52) 및 유압 배관용 고정블록(60)을 지그 용도로도 사용할 수 있게 된다.
- [86] 이때, 전술한 제1체결부재(61)에 의해 메인 배관용 고정 연결구(56)를 유압 배관용 고정블록(60)에 고정시킬 경우, 메인 배관용 고정 연결구(56)는 메인 배관(55)의 출구측에 고정된 금구에 압착고정되고, 유압 배관용 고정블록(60)은 유압 배관(58)의 입구측에 용접고정되어 있다.
- [87] 전술한 메인 컨트롤밸브(54)에 입구측에 연결된 메인 배관(55)과, 붐 구조물(50) 위에 장착된 유압 배관(58)의 입구측을 연통되도록 이음연결하기 위해, 붐 구조물(50)을 이의 붐 고정편(63)을 중심축으로 상부 선회체(53)에 도킹시킨다. 메인 배관(55)의 출구측을 고정하기 위한 메인 배관용 고정 연결구(56)의 관통공과, 유압 배관(58)의 입구측에 고정된 유압 배관용 고정블록(60)의 나사공을 일치시킨 후, 관통공을 통과하여 나사공에 나사결합되는 제1체결부재(61)에 의해, 유압 배관용 고정블록(60)에 메인 배관용 고정 연결구(56)를 고정하게 된다.
- [88] 전술한 바와 같이 붐 구조물(50) 상에 용접고정된 배관용 시트(52)에 제2체결부재(62)에 의해 유압 배관용 고정블록(60)을 고정한 후, 메인 배관용

고정 연결구(56)를 유압 배관용 고정블록(60)면에 제1체결부재(61)에 의해 고정시킴에 따라, 메인 배관(55)의 출구측에 유압 배관(58)의 입구측을 연통되도록 이음연결할 수 있게 된다.

- [89] 이로 인해, 전술한 붐 구조물(50) 위에 유압 배관(58)을 지지하도록 클램프(57)를 붐 구조물(50)의 다수 개소에 고정시킨 체결부재(59)가, 석산 작업 등으로 발생하는 진동에 의해 이완될 경우에도, 유압 배관(58)에 고정된 유압 배관용 고정블록(60)과, 이를 배관용 시트(52)에 고정시킨 제2체결부재(62)에 의해, 유압 배관(58)의 흘러내림을 방지할 수 있다.
- [90] 즉 작업 중 발생하는 진동으로 인해 클램프(57)를 붐 구조물(50)에 고정시킨 체결부재(59)가 이완되어 클램프(57)의 체결력이 약해질 경우, 붐 구조물(50)이 붐 고정핀(63)을 중심축으로 하여 전,후 방향으로 회동되어 일정한 궤적을 형성하므로 메인 배관(55)이 유압 배관(58)을 상부 선회체(53)쪽으로 잡아당기게 된다. 이때 유압 배관(58)에 용접고정된 유압 배관용 고정블록(60)이 제2체결부재(62)에 의해 배관용 시트(52)에 고정된 상태를 유지하므로, 유압 배관(58)의 흘러내림을 반영구적으로 방지할 수 있게 된다.
- [91] 이로 인해 유압 배관(58)이 흘러내릴 경우 발생하는 유압 배관(58)의 표면에 형성된 도장이 벗겨지거나, 붐 구조물(50)에 대해 조립위치가 불균일하게 되는 외관이미지 불량을 방지할 수 있다.

산업상 이용가능성

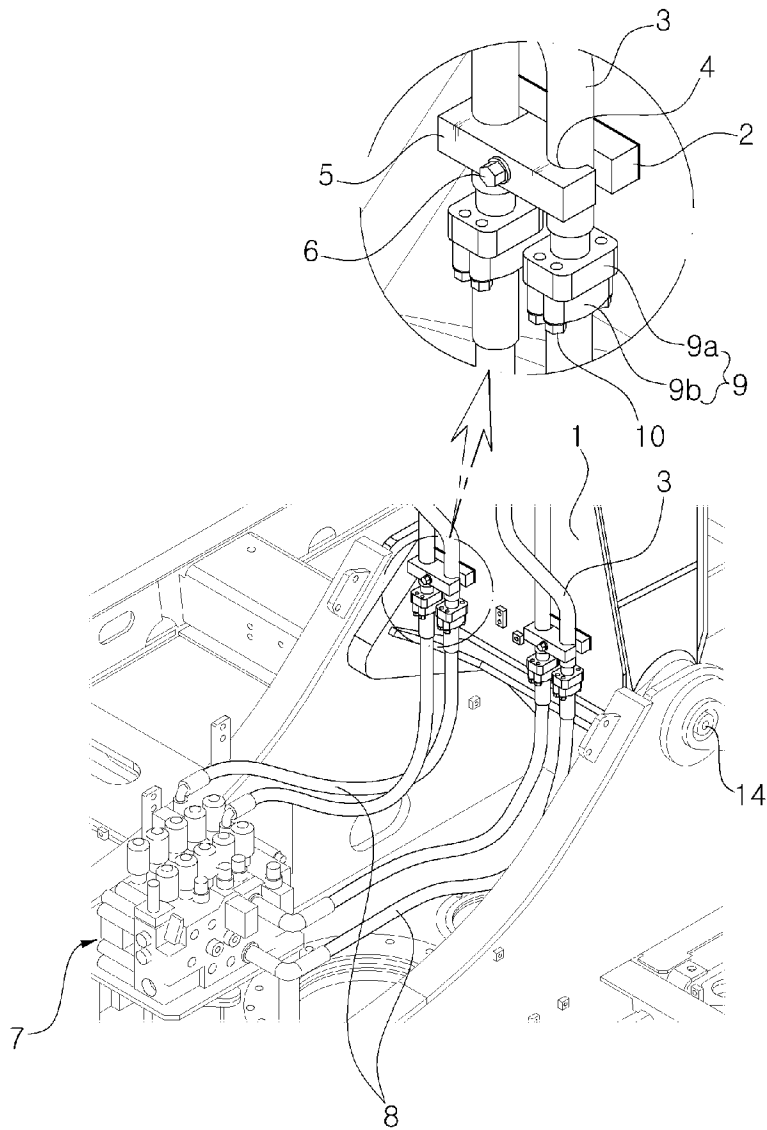
- [92] 전술한 구성을 갖는 본 발명에 따르면, 붐 구조물에 유압 배관을 고정하는 클램프 체결용 볼트가 작업 중 발생하는 진동으로 인해 풀릴 경우에도 유압 배관의 흘러내림을 영구적으로 방지할 수 있다. 또한 붐 구조물에 유압 배관을 일렬로 조립시 별도의 조립용 지그를 사용하지않고도 유압 배관을 용이하게 고정할 수 있는 효과가 있다.
- [93]
- [94]
- [95]
- [96]
- [97]

청구범위

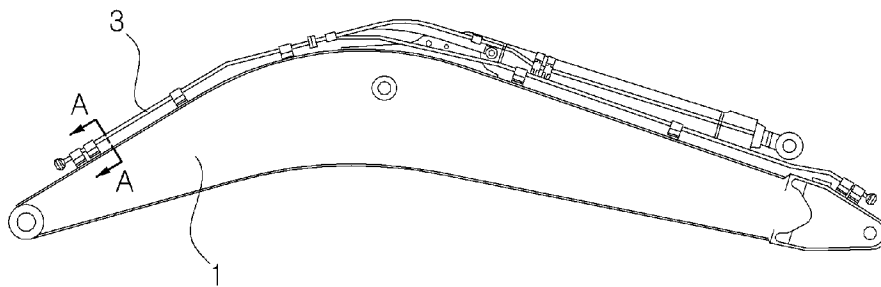
- [청구항 1] 건설기계용 유압 배관 고정장치에 있어서:
 붐 구조물의 외측면에 고정되고, 나사공이 형성되는 배관용 시트와,
 상부 선회체에 장착되는 메인 컨트롤밸브에 입구측이 연결되는 메인 배관과,
 상기 메인 배관의 출구측을 고정하기 위한 메인 배관용 고정 연결구와,
 클램프에 의해 상기 붐 구조물의 외측면에 장착되는 유압 배관과,
 상기 배관용 시트 상에 장착되고, 상기 유압 배관의 입구측에 고정되는 유압 배관용 고정블록과,
 상기 메인 배관에 유압 배관을 연통시키기 위해, 상기 유압 배관용 고정블록에 메인 배관용 고정 연결구를 체결시 메인 배관용 고정 연결구에 메인 배관의 출구측을 고정시켜 연결하는 제1체결부재와,
 작업중 발생하는 진동으로 인해 상기 유압 배관 클램프용 체결부재가 이완될 경우 상기 유압 배관 흘러내림을 방지할 수 있도록, 상기 유압 배관용 고정블록을 상기 배관용 시트의 나사공에 고정하는 제2체결부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 건설기계용 유압 배관 고정장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 유압 배관은 클램프에 의해 상기 붐 구조물의 상판 또는 측판에 장착되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 유압 배관 고정장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 제2체결부재는 소켓 볼트로 형성되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 유압 배관 고정장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 제2체결부재는 육각머리 볼트로 형성되며, 상기 배관용 시트로부터 제2체결부재의 이완을 방지하도록 스프링와셔를 구비하는 것을 특징으로 하는 건설기계용 유압 배관 고정장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 배관용 시트는 상기 붐 구조물의 상판에 용접고정되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 유압 배관 고정장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 유압 배관용 고정블록은 유압 배관에 용접 고정되며, 상기 메인 배관용 고정 연결구는, 제1체결부재에 의해 유압 배관용 고정블록에 메인 배관용 고정 연결구를 체결시 메인 배관에 고정된 금구에 압착고정되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 유압 배관 고정장치.

- [청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 붐 구조물 위에 장착되는 메인 배관과 유압 배관의 이음부위가 일직선을 이루도록, 상기 배관용 시트의 나사공은 동일선상에 형성되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 유압 배관 고정장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 붐 구조물 상에 고정되는 상기 유압배관용 고정블록이 일직선을 이루고, 고정되는 위치를 가변시킬 수 있도록, 상기 배관용 시트가 상기 유압배관용 고정블록에 대응되는 숫자로 붐 구조물에 용접고정되는 것을 특징으로 하는 건설기계용 유압 배관 고정장치.

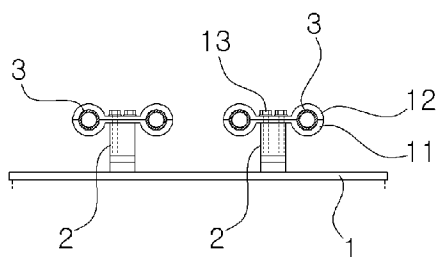
[Fig. 1]



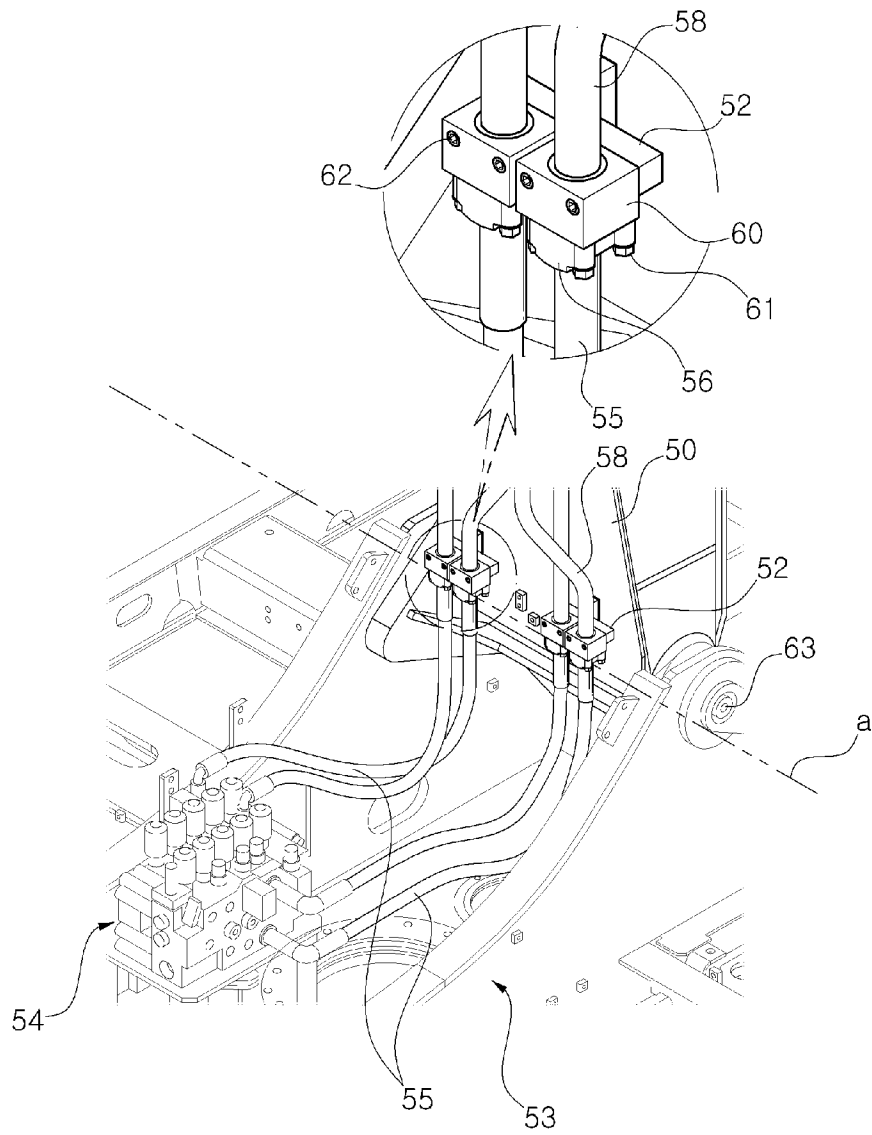
[Fig. 2a]



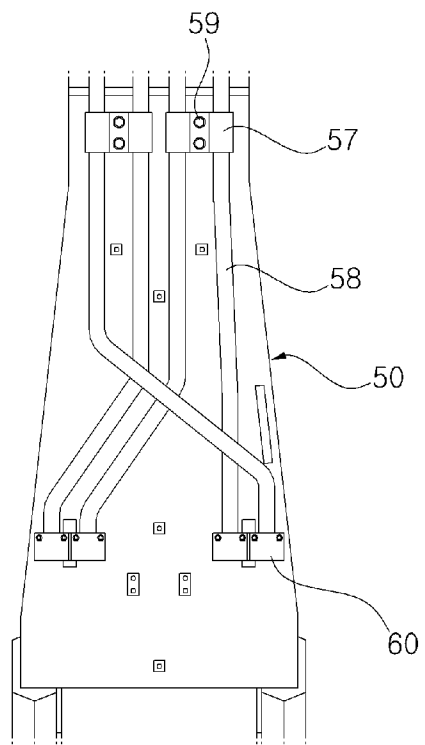
[Fig. 2b]



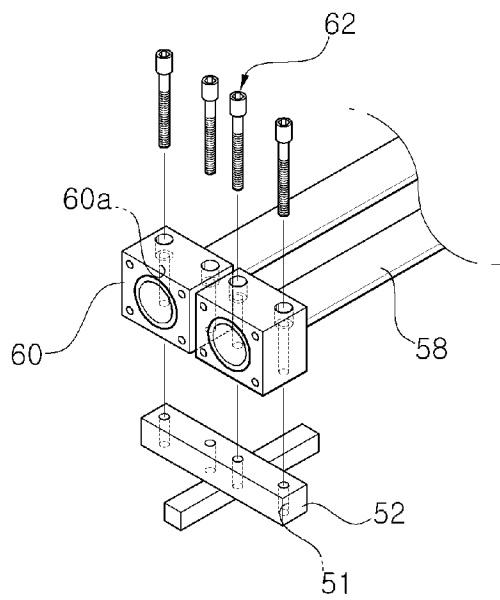
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/005115

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02F 9/14(2006.01)i, E02F 3/36(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)

E02F 9/14; E02F 9/00; F16L 39/00; E02F 9/08; E02F 3/39; E02F 3/36; B60G 21/073

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: construction equipment, excavator, sheet for pipeline, main pipe, fixing connector, clamp, fixing block, fastening member.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-176389 A (HITACHI CONSTR MACH CO LTD) 24 June 2004 See paragraphs 0018-0020, 0022 and figures 8, 9.	1-8
Y	KR 10-0974277 B1 (VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT AB) 06 August 2010 See claims 1, 3 and figure 3.	1-8
Y	JP 2004-137676 A (HITACHI CONSTR MACH CO LTD) 13 May 2004 See paragraph 0021 and figures 6-8.	8
A	JP 09-095119 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 08 April 1997 See paragraphs 0016, 0024 and figure 2.	1-8
A	JP 07-020343 U (YUTANI HEAVY IND LTD.) 11 April 1995 See paragraph 0009 and figure 1.	1-8

 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

"I" 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

15 FEBRUARY 2013 (15.02.2013)

Date of mailing of the international search report

18 FEBRUARY 2013 (18.02.2013)

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/KR2012/005115

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2004-176389 A	24.06.2004	JP 4044424 B2	06.02.2008
KR 10-0974277 B1	06.08.2010	CN 101525889 A EP 2098644 A2 JP 2009-209679 A US 2009-0223582 A1	09.09.2009 09.09.2009 17.09.2009 10.09.2009
JP 2004-137676 A	13.05.2004	NONE	
JP 09-095119 A	08.04.1997	DE 69627600 D1 DE 69627600 T2 EP 0767080 A2 EP 0767080 A3 EP 0767080 B1 JP 03-388957 B2 JP 3388957 B2 US 05865280A A	28.05.2003 20.11.2003 09.04.1997 09.09.1998 23.04.2003 17.01.2003 24.03.2003 02.02.1999
JP 07-020343 U	11.04.1995	JP H0-720343 U	11.04.1995

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

E02F 9/14(2006.01)i, E02F 3/36(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
E02F 9/14; E02F 9/00; F16L 39/00; E02F 9/08; E02F 3/39; E02F 3/36; B60G 21/073

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: 건설기계, 굴삭기, 배관용 시트, 메인배관, 고정 연결구, 클램프, 고정블록, 체결 부재.

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2004-176389 A (HITACHI CONSTR MACH CO LTD) 2004.06.24 문단번호 0018-0020, 0022 및 도면 8, 9 참조.	1-8
Y	KR 10-0974277 B1 (볼보 컨스트럭션 이키프먼트 홀딩 스웨덴 에이비) 2010.08.06 청구항 1, 3 및 도면 3 참조.	1-8
Y	JP 2004-137676 A (HITACHI CONSTR MACH CO LTD) 2004.05.13 문단번호 0021 및 도면 6-8 참조.	8
A	JP 09-095119 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 1997.04.08 문단번호 0016, 0024 및 도면 2 참조.	1-8
A	JP 07-020343 U (YUTANI HEAVY IND LTD.) 1995.04.11 문단번호 0009 및 도면 1 참조.	1-8

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 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일 2013년 02월 15일 (15.02.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 02월 18일 (18.02.2013)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 조덕현 전화번호 82-42-481-8425
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2004-176389 A	2004.06.24	JP 4044424 B2	2008.02.06
KR 10-0974277 B1	2010.08.06	CN 101525889 A EP 2098644 A2 JP 2009-209679 A US 2009-0223582 A1	2009.09.09 2009.09.09 2009.09.17 2009.09.10
JP 2004-137676 A	2004.05.13	없음	
JP 09-095119 A	1997.04.08	DE 69627600 D1 DE 69627600 T2 EP 0767080 A2 EP 0767080 A3 EP 0767080 B1 JP 03-388957 B2 JP 3388957 B2 US 05865280A A	2003.05.28 2003.11.20 1997.04.09 1998.09.09 2003.04.23 2003.01.17 2003.03.24 1999.02.02
JP 07-020343 U	1995.04.11	JP H0-720343 U	1995.04.11