

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 7월 3일 (03.07.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/104603 A1

- (51) 국제특허분류:
F15B 19/00 (2006.01) *F15B 20/00* (2006.01)
F01N 3/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/011093
- (22) 국제출원일: 2013년 12월 3일 (03.12.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0152864 2012년 12월 26일 (26.12.2012) KR
- (71) 출원인: 두산인프라코어 주식회사 (DOOSAN INFRA-CORE CO., LTD.) [KR/KR]; 401-020 인천시 동구 화수동 7-11 번지, Incheon (KR).
- (72) 발명자: 석명진 (SEOK, Myoung Jin); 420-816 경기도 부천시 원미구 상동 442-1, Gyeonggi-do (KR). 이성훈 (LEE, Sung Hoon); 402-836 인천시 남구 주안5동 8-73 번지 302 호, Incheon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 한벳 (HANBEOT PATENT & LAW FIRM); 120-013 서울시 서대문구 충정로 7 구세군빌딩 15층, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, 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, SA, 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.

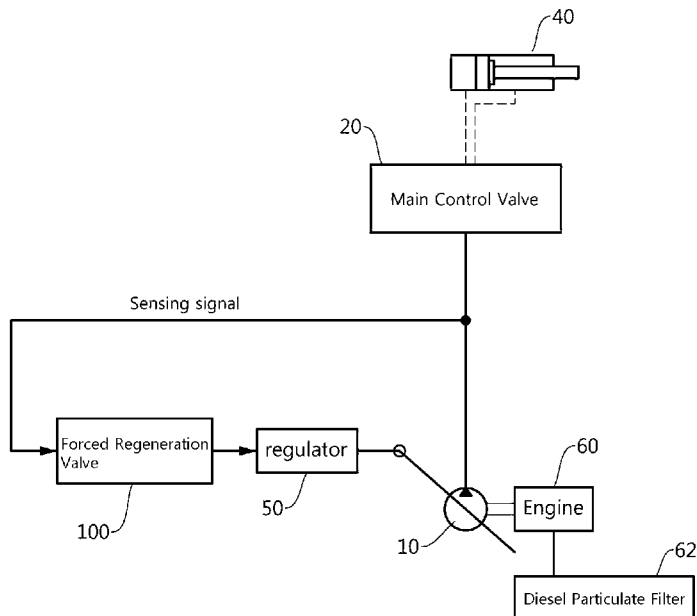
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: HYDRAULIC CIRCUIT SYSTEM FOR FORCED REGENERATION OF DIESEL PARTICULATE FILTER

(54) 발명의 명칭 : 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템



(57) Abstract: The present invention relates to a hydraulic circuit system for forced regeneration of a diesel particulate filter, and more particularly, to a hydraulic circuit system for forced regeneration of a diesel particulate filter, which prevents an operating machine from being put into operation during the forced regeneration of a diesel particulate filter (DPF) by combusting a particulate material (PM) when the particulate material contained in exhaust gas is accumulated in the diesel particulate filter which is disposed in a construction machine equipped with a diesel engine.

(57) 요약서: 본 발명은 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디젤엔진이 탑재된 건설기계에는 배기가스 후처리장치(DPF: Diesel Particulate Filter)가 설치되는데, 배기가스에 포함된 입자상물질(PM)이 배기가스 후처리장치에 쌓였을 때에 입자상물질을 연소시키도록 하여 배기가스 후처리장치를 강제로 재생할 때에 작업기가 작동하지 않도록 하는 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템에 관한 것이다.

WO 2014/104603 A1

명세서

발명의 명칭: 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템 기술분야

- [1] 본 발명은 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디젤엔진이 탑재된 건설기계에는 배기가스 후처리장치(DPF: Diesel Particulate Filter)가 설치되는데, 배기가스에 포함된 입자상물질(PM)이 배기가스 후처리장치에 쌓였을 때에 입자상물질을 연소시키도록 하여 배기가스 후처리장치를 강제로 재생할 때에 작업기가 작동하지 않도록 하는 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 디젤엔진이 탑재되는 건설기계에는 배기가스 후처리장치(DPF)가 설치된다. 배기가스 후처리장치는 배기가스에 포함된 유해물질을 정화하여 대기환경오염을 방지하도록 한다.
- [3] 배기가스에는 입자상물질(PM)이 포함되어 있고, 이러한 입자상물질은 배기가스 후처리장치 내에 쌓이고, 입자상물질의 적층으로 인하여 배기가스 후처리장치의 성능이 저하되어 배기가스를 정화하지 못하는 문제가 발생한다.
- [4] 상술한 문제를 해소하기 위하여 배기가스 후처리장치는 재생과정을 통하여 적층된 입자상물질을 산화시켜 제거한다. 배기가스 후처리장치의 재생은 정해진 스케줄에 의해 진행될 수 있고, 배기가스 압력차이 등의 특정한 조건이 형성되면 진행될 수 있으며, 운전자의 의도에 의해 강제재생을 수행할 때에 진행될 수 있다.
- [5] 배기가스 후처리장치의 재생은 배기가스의 온도를 고온으로 상승시켜 입자상물질이 산화되도록 하는 것이다.
- [6] 이를 위해서는 장비에서 별도 유압부하를 구현하여야 한다. 별도의 유압부하를 구현하는 이유는 유압부하에 의해 후처리장치 전단의 온도가 일정수준이상 도달이 되어야 연료 분사하는 과정을 거쳐서 온도를 고온에 도달하게 되어 원활한 재생을 할 수 있기 때문이다.
- [7] 건설기계는 엔진의 동력에 의해 유압펌프가 구동되고, 유압펌프는 작동유에 압력을 형성하여 토출하며, 유압회로 시스템에 의해 소망하는 특정한 작업기를 움직이도록 제어한다.
- [8] 건설기계의 일반적인 유압회로 시스템을 첨부도면 도 1을 참조하여 좀 더 상세하게 설명한다.
- [9] 첨부도면 도 1은 건설기계의 보편적인 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [10] 엔진(60)에서 배기가스가 배출되는 경로에는 배기가스 후처리장치(62)가 구비된다. 또한, 엔진(60)은 동력을 출력하고, 엔진(60)의 동력에 의해

유압펌프(10)가 작동된다. 유압펌프(10)에서 작동유에 압력이 형성되어 토출되고, 작동유는 메인컨트롤밸브(20)에 제공되며, 메인컨트롤밸브(20)에는 액추에이터(40)가 연결된다. 메인컨트롤밸브(20)의 하류에는 바이패스 컷 밸브(30)가 구비될 수 있다.

- [11] 한편, 메인컨트롤밸브(20)에는 조이스틱 등의 조작부가 연결되고, 조작부의 조작에 의해 요구유량/요구압력이 형성되며, 요구유량의 신호는 메인컨트롤밸브(20)에 제공된다. 메인컨트롤밸브(20)의 스푼은 요구유량의 신호에 의해 이동되어 작동유를 액추에이터(40)에 순방향 또는 역방향으로 제공하거나 제공을 차단하게 된다.
- [12] 액추에이터(40)는 작업기를 움직이도록 하는 것이고, 액추에이터(40)를 작동시키지 않을 때에는 유압펌프(10)에서 토출된 작동유가 메인컨트롤밸브(20)와 바이패스 컷 밸브(30)를 순차로 경유하여 드레인 탱크(80)로 회수된다.
- [13] 도 1의 (a)는 일반적인 상황에서의 유압회로 시스템으로 이해될 수 있는데, 바이패스 컷 밸브(30)는 개방된 상태가 유지되고, 이로써 메인컨트롤밸브(20)에서 작동유를 특정한 작업기에 해당하는 액추에이터(40)로 배분하여 소망하는 작업을 수행하게 된다.
- [14] 도 1의 (b)는 강제 재생을 수행할 때의 상황으로, 바이패스 컷 밸브(30)가 폐쇄된 상태이다. 이로써 작업기를 움직이지 않는 경우에 고압의 작동유는 메인컨트롤밸브(20)를 경유하여 바이패스 컷 밸브(30)의 전단까지 제공되어 대기하고, 작동유의 소모가 이루어지지 않으므로 유압회로 시스템의 라인에는 압력이 상승한다.
- [15] 일반적으로 유압 부하는 유량 및 압력과 비례하는데, 펌프에서 탱크로 흐르는 유량 및 고압의 압력으로 인하여 장비는 에너지를 소모하게 되어 열을 발생시킨다. 장비에서 발생된 유압부하는 엔진 후처리장치 전단 공기의 온도를 높이도록 하여 원활한 재생이 이루어질 수 있도록 한다.
- [16] 이로써 배기가스 후처리장치에 적층된 입자상물질(PM)이 산화되면서 배기가스 후처리장치의 재생이 이루어지는 것이다.
- [17] 그러나 상술한 바와 같은 종래의 유압회로 시스템은 다음과 같은 문제점이 지적된다.
- [18] 배기가스 후처리장치에 대한 강제재생이 이루어질 때에 유압회로 시스템에 고압이 형성되는데, 유압회로 시스템 내의 고압은 각종 밸브에서 누압(leakage)이 발생할 수 있고, 이러한 누압은 작업기에 전달될 가능성이 있다.
- [19] 누압된 유량은 시간이 지남에 따라 각종 액추에이터(40)(붐 실린더, 암 실린더, 버킷 실린더)의 입출구에 압력을 작용한다. 붐 실린더와 암 실린더는 메인컨트롤밸브(MCV) 내부 홀딩밸브가 장착되어 있으므로 누압이 발생되더라도 실린더에 작용되는 압력은 작지만, 버킷 실린더는 홀딩밸브가 없기 때문에 실린더 헤드에 고압이 인가가 된다.

- [20] 액추에이터(40)는 실린더(41)에 피스톤(42)이 삽입된 구조이고, 실린더(41)는 실린더 헤드(411)의 단면적과 실린더 로드(412)쪽의 단면적 차이를 가진다. 즉 동일한 압력이 실린더(41)에 작용되더라도 상술한 단면적의 차이로 인하여 피스톤(42)의 로드가 확장되는 방향으로 더 큰 압력이 작용되고, 결국 로드(412) 쪽으로 피스톤(42)이 이동하게 된다.
- [21] 따라서 작업자의 의도와 무관하게 작업기가 움직일 수 있고, 이로써 안전사고가 발생할 수 있으므로, 안전성 측면에서 강제재생 중에 작업기가 움직이지 않도록 하는 대안이 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [22] 따라서 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 건설기계의 강제재생 때에 메인컨트롤 밸브에 작동유를 작용시키지 않은 상태에서 유압부하를 형성하여 배기가스 후처리장치 강제재생을 실시할 수 있도록 하는 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [23] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템은, 동력이 발생하는 엔진(60); 상기 엔진의 배기가스를 정화시키도록 하는 배기가스 후처리장치(62); 상기 동력에 의해 작동유를 토출하는 유압펌프(10); 상기 작동유를 작업기의 액추에이터(40)에 제공되도록 제어되는 메인컨트롤밸브(20); 상기 유압펌프(10)의 작동유 토출압력 크기에 따라 상기 유압펌프(10)의 사판 각도를 조절하여 작동유의 토출 유량을 제어하는 레귤레이터(50); 및 상기 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에, 상기 레귤레이터(50)에 제공되는 작동유 토출압력을 차단하고, 상기 유압펌프(10)의 작동유 토출 유량이 최대가 되도록 작동되는 강제재생밸브(100);를 포함한다.
- [24] 또한, 본 발명에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템은, 작동유를 보관하도록 하는 드레인 탱크(80);를 더 포함하고,
- [25] 상기 강제재생밸브(100)는, 상기 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에, 상기 레귤레이터(50)에 제공되는 작동유 토출압력을 차단하고, 상기 드레인 탱크(80)와 상기 레귤레이터(50)가 연결되도록 작동되는 것일 수 있다.
- [26] 또한, 본 발명에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템은, 파일럿 작동유를 토출하도록 하는 기어펌프(12);를 더 포함하고,
- [27] 상기 강제재생밸브(100)는, 상기 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에, 상기 레귤레이터(50)에 제공되는 작동유 토출압력을 차단하고, 상기 기어펌프(12)에서 토출되는 파일럿 작동유가 상기 레귤레이터(50)에 제공되도록 작동되는 것일 수 있다.
- [28] 또한, 본 발명에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템은,

- 요구유량 신호를 발생시키고 상기 요구유량 신호의 크기에 따라 상기 레귤레이터(50)를 제어하도록 하는 조작부(70);를 더 포함하고,
- [29] 상기 강제재생밸브(100)는, 상기 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에, 상기 레귤레이터(50)에 제공되는 상기 요구유량 신호를 차단하고, 상기 기어펌프(12)에서 토출되는 파일럿 작동유가 상기 레귤레이터(50)에 제공되도록 작동되는 것일 수 있다.
- [30] 또한, 본 발명에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템은, 작동유를 보관하도록 하는 드레인 탱크(80); 파일럿 작동유를 토출하도록 하는 기어펌프(12); 요구유량 신호를 발생시키고 상기 요구유량 신호의 크기에 따라 상기 레귤레이터(50)를 제어하도록 하는 조작부(70); 및 상기 요구유량 신호 또는 상기 파일럿 작동유 중에 큰 압력의 작동유를 상기 레귤레이터(50)에 제공되도록 작동하는 셔틀 밸브(110);를 더 포함하고,
- [31] 상기 강제재생밸브(100)는, 상기 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에, 상기 드레인 탱크(80)와 상기 셔틀 밸브(110)를 차단하고, 상기 기어펌프(12)에서 토출되는 파일럿 작동유가 상기 셔틀 밸브(110)와 연결되도록 작동되는 것일 수 있다.
- [32] 또한, 본 발명에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템은, 상기 유압펌프(10)가 복수로 제공되는 경우에 상기 유압펌프(10)는 버킷 실린더를 담당하지 않는 쪽의 유압펌프인 것일 수 있다.
- [33] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [34] 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템은 이미 구성된 유압회로 시스템을 과도하게 수정하지 않고도 배기가스 후처리장치를 강제 재생을 수행할 수 있고, 나아가 배기가스 후처리장치를 강제재생할 때에 작업기가 움직이지 않도록 할 수 있어 안전사고를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [35] 도 1 및 도 2는 건설기계의 보편적인 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [36] 도 3는 본 발명의 제1 실시예에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면으로 네가티브(Negative) 제어 타입이다.
- [37] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면으로 네가티브(Negative) 제어 타입이다.
- [38] 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면으로 포지티브(Positive) 제어 타입이다.
- [39] 도 6은 본 발명의 제4 실시예에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면으로 포지티브(Positive) 제어 타입이다.

- [40] 도 7은 본 발명의 제5 실시예에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면으로 포지티브(Positive) 제어 타입이다.
- [41] *부호의 설명*
- [42] 10: 유압펌프 12: 기어펌프
- [43] 20: 메인컨트롤밸브 30: 바이패스 컷 밸브
- [44] 40: 액추에이터 50: 레귤레이터
- [45] 60: 엔진 62: 배기가스 후처리장치
- [46] 70: 조작부 80: 드레인 탱크
- [47] 100: 강제재생 제어밸브 110: 셔틀 밸브

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [48] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다.
- [49] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.
- [50] 한편, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 설정된 용어들로서 이는 생산자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [51] 한편, 종래에는 유압부하를 구현하도록 바이패스 컷 밸브(30)를 제어하여 유압 압력을 상승시키는 방식이지만, 본 발명에 따른 유압회로 시스템은 재생여부에 따른 펌프 유량조절로 변경하도록 한 것이다. 즉, 배기가스 후처리장치의 강제 재생이 진행될 때에 유압펌프의 유량을 최대로 증가시켜 부하를 증가시키는 방식이다. 이는 종래의 기술에 비교하여 메인컨트롤밸브(MCV: 20) 내부에 압력이 작게 작용되고 토출유량은 많은 방식으로 리키지 측면에서는 유리한 방식이다.
- [52] 특히, 버킷 실린더와는 관련 없는 쪽 펌프의 유량만 조절하기 때문에 배기가스 후처리장치의 강제 재생이 진행될 때에 버킷 실린더에 작용되는 작동유의 이동량은 거의 없게 되고 이는 배기가스 후처리장치의 재생을 진행하지 않을 때와 동등한 수준이다. 이에 부연 설명하면, 건설기계에는 유압회로 시스템을 구성함에 있어서, 유압펌프(10)를 복수로 구비할 수 있고, 어느 하나의 유압펌프와 다른 하나의 유압펌프가 담당하는 작업기의 스톱이 정해져 있다. 예를 들면, 제1 유압펌프는 암1속 스톱, 붐2속 스톱, 스윙 스톱, 옵션 스톱 및 우측주행 스톱을 담당하고, 제2 유압펌프는 암2속 스톱, 붐1속 스톱, 버킷 스톱, 좌측주행 스톱을 담당할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따른 유압회로 시스템은 제1 유압펌프를 제어하도록 하는 것이다.
- [53] 건설기계의 유압회로 제어는 네가티브(Negative) 제어 타입과 포지티브(Positive) 제어 타입이 있다. 본 발명은 두 가지 타입에 모두 적용이 가능한 기술로서 실시예로서 첨부도면 도 3 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템에 대해서

각각 설명한다.

[54]

[55] <제1 실시예>

[56] 도 3에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유압회로 시스템은, 엔진(60)으로부터 동력이 발생되고, 엔진(60)의 배기가스 배출 경로에는 배기가스를 정화하도록 하는 배기가스 후처리장치(62)가 구비된다.

[57] 엔진(60)에서 발생하는 동력은 유압펌프(10)를 작동시키고 유압펌프(10)는 압력이 형성되는 작동유를 토출한다.

[58] 상술한 작동유는 메인컨트롤밸브(20)에 제공되어 대기하며 특정한 스펴의 작동에 의해 해당 스펴과 연계된 액추에이터(40)가 작동된다.

[59] 한편, 유압펌프(10)에는 사판이 구비되고, 사판의 경사각도에 따라 작동유의 토출 유량이 증감된다. 사판의 경사각도는 레귤레이터(50)에 의해 제어된다. 즉, 유압펌프(10)의 작동유 토출압력 크기에 따라 유압펌프(10)의 사판 각도를 조절되는 것이다.

[60] 한편, 유압펌프(10)의 작동유 토출압력이 레귤레이터(50)에 제공되도록 하는 유압라인에는 강제재생밸브(100)가 더 구비된다.

[61] 강제재생밸브(100)는 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에, 레귤레이터(50)에 제공되는 작동유 토출압력을 차단하고, 유압펌프(10)의 작동유 토출 유량이 최대가 되도록 작동된다.

[62] 이로써 강제재생밸브(100)를 제어하여 레귤레이터(50)에 의해 유압펌프(10)의 부하압력을 형성시킬 수 있고, 아울러 메인컨트롤밸브(20)에 구비된 각종 스펴은 움직이지 않음으로써 작업기가 비정상적으로 움직이는 것을 방지할 수 있다.

[63]

[64] <제2 실시예>

[65] 첨부도면 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면으로 네가티브(Negative) 제어 타입이다. 좀 더 상세하게는 도 4의 (a)는 일반적인 작업을 수행할 때의 유압회로 시스템 구성이고, 도 4의 (b)는 배기가스 후처리장치의 강제재생이 진행될 때의 유압회로 시스템 구성이다.

[66] 도 4에 나타낸 바와 같이, 유압펌프(10)에서 토출되는 작동유는 메인컨트롤밸브(20)에 제공되고, 유압펌프(10)는 엔진(60)에 연결되어 동력을 전달받는다. 메인컨트롤밸브(20)와 유압펌프(10)의 제어라인 간에는 작동유의 토출압력이 형성된다. 토출압력은 레귤레이터(50)를 제어하고, 레귤레이터(50)는 유압펌프(10)의 사판각도를 조절한다. 즉, 작업기의 작업에 의해 요구 유량이 많아지는 경우에 메인컨트롤밸브(20)에 제공되는 작동유의 토출압력을 레귤레이터(50)에 제공하여 유압펌프(10)에서는 토출압력의 압력상승과 비례하여 토출유량을 증감하도록 가변 조절한다.

[67] 상술한 토출압력이 레귤레이터(50)에 제공되는 압력라인에는 강제재생

제어밸브(100)가 구비된다. 강제재생 제어밸브(100)는 일반 모드에서는 개방된 상태이고 강제 재생모드일 때에는 폐쇄된다.

[68] 또한, 강제재생 제어 밸브(100)가 폐쇄되는 경우에는 드레인 탱크(80)와 레귤레이터(50)를 연결한다.

[69] 즉, 도 4의 (a)에 나타낸 바와 같이, 배기가스 후처리장치를 재생을 하지 않고, 일반적인 작업을 수행할 때에는 강제재생 제어밸브(100)가 개방되어 토출압력과 비례하여 유압펌프(10)에서 작동유의 유량을 토출하도록 한다.

[70] 반면에, 도 4의 (b)에 나타낸 바와 같이, 배기가스 후처리장치를 재생하고자 할 때에는 강제재생 제어밸브(100)가 폐쇄로 전환되고, 이로써 유압펌프는 드레인 탱크(80)와 연결됨으로써 유압펌프에는 저압이 작용된다. 네가티브 제어 방식은 유압펌프(10)에 압력이 낮아질 때에 최대 유량을 토출하므로, 유압펌프(10)는 최대 유량을 토출하도록 제어되고, 이로써 장비의 부하가 증가하게 되고, 배기가스의 온도가 상승하여 배기가스 후처리장치의 재생이 진행된다.

[71] 따라서 종래의 유압회로 시스템에 비교하여 메인컨트롤밸브(MCV: 20) 내부에 압력이 작게 작용되고 토출유량은 많음으로써 고압에 의한 누압은 발생하지 않아 작업기가 누압에 의해 움직이는 것을 방지할 수 있게 된다. 또한, 다수의 유압펌프가 존재하는 경우에는 상술한 유압펌프(10)는 버킷 실린더를 작동시키지 않는다. 따라서 최대 토출 유량이 버킷 실린더에 영향을 미칠 염려가 없다.

[72]

[73] <제3 실시예>

[74] 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면으로 포지티브(Positive) 제어 타입이다. 좀 더 상세하게는 도 5의 (a)는 일반적인 작업을 수행할 때의 유압회로 시스템 구성이고, 도 5의 (b)는 배기가스 후처리장치의 강제재생이 진행될 때의 유압회로 시스템 구성이다.

[75] 도 5에 나타낸 바와 같이, 유압펌프(10)에서 토출되는 작동유는 메인컨트롤밸브(20)에 제공되고, 유압펌프(10)는 엔진(60)에 연결되어 동력을 전달받는다. 메인컨트롤밸브(20)와 유압펌프(10)의 제어라인 간에는 작동유의 토출압력이 형성된다. 토출압력은 레귤레이터(50)를 제어하고, 레귤레이터(50)는 유압펌프(10)의 사판각도를 조절한다. 즉, 작업기의 작업에 의해 요구 유량이 많아지는 경우에 메인컨트롤밸브(20)에 제공되는 작동유의 토출압력을 레귤레이터(50)에 제공하여 유압펌프(10)에서는 토출압력의 압력상승과 비례하여 토출유량을 증감하도록 가변 조절한다.

[76] 상술한 토출압력이 레귤레이터(50)에 제공되는 압력라인에는 강제재생 제어밸브(100)가 구비된다. 강제재생 제어 밸브(100)의 한쪽에는 파일럿 작동유를 토출하도록 하는 기어펌프(12)가 더 구비된다.

[77] 상술한 강제재생 제어밸브(100)는 일반 모드에서는 개방된 상태이고 강제

재생모드일 때에는 폐쇄된다.

- [78] 또한, 강제재생 제어 밸브(100)가 폐쇄되는 경우에는 파일럿 작동유가 레귤레이터(50)에 제공되도록 기어펌프(12)와 레귤레이터(50)를 연결한다.
- [79] 포지티브 제어 방식의 유압회로 시스템에서는 기어펌프(12)에서 제공되는 고정 압력에 의해 유압펌프(10)는 최대 유량을 토출하고, 장비의 부하가 증가하여, 배기가스 온도를 높이게 된다.
- [80] 따라서 종래의 유압회로 시스템에 비교하여 메인컨트롤밸브(MCV: 20) 내부에 압력이 작게 작용되고 토출유량은 많음으로써 고압에 의한 누압은 발생하지 않아 작업기가 누압에 의해 움직이는 것을 방지할 수 있게 된다. 또한, 다수의 유압펌프가 존재하는 경우에는 상기 유압펌프(10)는 버킷 실린더를 작동시키지 않는다. 따라서 상기 최대 토출 유량이 버킷 실린더에 영향을 미칠 염려가 없다.

[81]

[82] <제4 실시예>

- [83] 도 6은 본 발명의 제4 실시예에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면으로 포지티브(Positive) 제어 타입이다. 좀 더 상세하게는 도 6의 (a)는 일반적인 작업을 수행할 때의 유압회로 시스템 구성이고, 도 6의 (b)는 배기가스 후처리장치의 강제재생이 진행될 때의 유압회로 시스템 구성이다.

- [84] 도 6에 나타난 바와 같이, 유압펌프(10)에서 토출되는 작동유는 메인컨트롤밸브(20)에 제공되고, 유압펌프(10)는 엔진(60)에 연결되어 동력을 전달받는다. 한편, 조작부(70)에서는 요구유량 신호가 발생된다. 요구유량 신호는 레귤레이터(50)를 제어하고, 레귤레이터(50)는 유압펌프(10)의 사판각도를 조절한다. 즉, 조작부(70)에서 요구유량이 많아지는 경우에 요구유량 신호를 레귤레이터(50)에 제공하여 유압펌프(10)에서는 요구유량 신호와 비례하여 토출유량을 증감하도록 가변 조절한다.

- [85] 상술한 요구압력 신호가 레귤레이터(50)에 제공되는 압력라인에는 강제재생 제어밸브(100)가 구비된다. 강제재생 제어 밸브(100)의 한쪽에는 파일럿 작동유를 토출하도록 하는 기어펌프(12)가 더 구비된다.

- [86] 상술한 강제재생 제어밸브(100)는 일반 모드에서는 개방된 상태로서 요구유량 신호가 레귤레이터(50)에 제공되며, 강제 재생모드일 때에는 폐쇄된다.

- [87] 또한, 강제재생 제어 밸브(100)가 폐쇄되는 경우에는 파일럿 작동유가 레귤레이터(50)에 제공되도록 기어펌프(12)와 레귤레이터(50)를 연결한다.

- [88] 포지티브 제어 방식의 유압회로 시스템에서는 기어펌프(12)에서 제공되는 고정 압력에 의해 유압펌프(10)는 최대 유량을 토출하고, 장비의 부하가 증가하여, 배기가스 온도를 높이게 된다.

- [89] 따라서 종래의 유압회로 시스템에 비교하여 메인컨트롤밸브(MCV: 20) 내부에 압력이 작게 작용되고 토출유량은 많음으로써 고압에 의한 누압은 발생하지 않아 작업기가 누압에 의해 움직이는 것을 방지할 수 있게 된다. 또한, 다수의

유압펌프가 존재하는 경우에는 상기 유압펌프(10)는 버킷 실린더를 작동시키지 않는다. 따라서 상기 최대 토출 유량이 버킷 실린더에 영향을 미칠 염려가 없다.

[90]

[91] <제5 실시예>

[92] 도 7은 본 발명의 제5 실시예에 따른 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템을 설명하기 위한 도면으로 포지티브(Positive) 제어 타입이다. 좀 더 상세하게는 도 7의 (a)는 일반적인 작업을 수행할 때의 유압회로 시스템 구성이고, 도 7의 (b)는 배기가스 후처리장치의 강제재생이 진행될 때의 유압회로 시스템 구성이다.

[93] 도 7에 나타낸 바와 같이, 유압펌프(10)에서 토출되는 작동유는 메인컨트롤밸브(20)에 제공되고, 유압펌프(10)는 엔진(60)에 연결되어 동력을 전달받다. 한편, 조작부(70)에서는 요구유량 신호가 발생된다. 요구유량 신호는 레귤레이터(50)를 제어하고, 레귤레이터(50)는 유압펌프(10)의 사판각도를 조절한다. 즉, 조작부(70)에서 요구유량이 많아지는 경우에 요구유량 신호를 레귤레이터(50)에 제공하여 유압펌프(10)에서는 요구유량 신호와 비례하여 토출유량을 증감하도록 가변 조절한다.

[94] 상술한 요구압력 신호가 레귤레이터(50)에 제공되는 압력라인에는 셔틀 밸브(110)가 구비된다. 셔틀 밸브(110)의 다른 한쪽은 강제재생 제어밸브(100)와 연결된다. 강제재생 제어 밸브(100)의 다른 한쪽에는 파일럿 작동유를 토출하도록 하는 기어펌프(12)와 작동유를 보관하도록 하는 드레인 탱크(80)가 연결된다.

[95] 상술한 강제재생 제어밸브(100)는 일반 모드에서는 드레인 탱크(80)와 셔틀 밸브(110)를 연결하고, 강제 재생모드일 때에는 기어펌프(12)와 셔틀 밸브(110)를 연결한다.

[96] 한편, 일반모드일 때에는 드레인 탱크(80)와 셔틀 밸브(110)가 연결된 것으로 실질적으로 셔틀 밸브(110)에는 대기 압력이 작용되는 것이고, 조작부(70)로부터 제공되는 요구유량 신호는 대기압력보다 높으므로 셔틀밸브(110)에서는 요구압력 신호가 선택된다. 즉 요구유량 신호가 레귤레이터(50)에 제공된다.

[97] 다른 한편으로, 강제재생모드일 때에는 기어펌프(12)와 레귤레이터(50)가 연결되는 것으로, 셔틀 밸브(110)에는 파일럿 작동유의 압력이 작용된다. 강제재생이 실시되는 동안에는 조작부(70)에서 요구유량 신호가 발생되지 않을 것이므로 셔틀 밸브(110)에서는 기어펌프(12)에서 토출되는 파일럿 작동유가 선택된다. 즉 강제재생모드일 때에는 기어펌프(12)의 파일럿 작동유가 레귤레이터(50)에 제공되는 것이다.

[98] 즉, 포지티브 제어 방식의 유압회로 시스템에서는 기어펌프(12)에서 제공되는 고정 압력에 의해 유압펌프(10)는 최대 유량을 토출하고, 장비의 부하가 증가하여, 배기가스 온도를 높이게 된다.

[99] 따라서 종래의 유압회로 시스템에 비교하여 메인컨트롤밸브(MCV: 20) 내부에

압력이 작게 작용되고 토출유량은 많음으로써 고압에 의한 누압은 발생하지 않아 작업기가 누압에 의해 움직이는 것을 방지할 수 있게 된다. 또한, 다수의 유압펌프가 존재하는 경우에는 상기 유압펌프(10)는 버킷 실린더를 작동시키지 않는다. 따라서 상기 최대 토출 유량이 버킷 실린더에 영향을 미칠 염려가 없다.

[100] 한편, 본 발명의 제3, 4실시예에 따른 유압회로 시스템은 제5 실시예에 따른 유압회로 시스템에 비교하여 셔틀 밸브(110)가 생략됨으로써 유압회로 시스템 구성의 원가절감에서 유리하다. 또한, 본 발명의 제1, 2, 3, 4, 5실시예에 따른 유압회로 시스템은 다수의 유압펌프가 존재하는 경우에는 상술한 유압펌프(10)는 버킷 실린더를 작동시키지 않는다. 따라서 상기 최대 토출 유량이 버킷 실린더에 영향을 미칠 염려가 없다.

[101] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[102] 그러므로 이상에서 기술한 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

산업상 이용가능성

[103] 본 발명에 따른 유압회로 시스템은 배기가스 후처리장치의 강제재생 때에 작업기가 움직이는 것을 방지하는 데에 이용될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 동력이 발생하는 엔진(60);
 상기 엔진의 배기가스를 정화시키도록 하는 배기가스 후처리장치(62);
 상기 동력에 의해 작동유를 토출하는 유압펌프(10);
 상기 작동유를 작업기의 액추에이터(40)에 제공되도록 제어되는 메인컨트롤밸브(20);
 상기 유압펌프(10)의 작동유 토출압력 크기에 따라 상기 유압펌프(10)의 사판 각도를 조절하여 작동유의 토출 유량을 제어하는 레귤레이터(50); 및
 상기 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에, 상기 레귤레이터(50)에 제공되는 작동유 토출압력을 차단하고, 상기 유압펌프(10)의 작동유 토출 유량이 최대가 되도록 작동되는 강제재생밸브(100);
 를 포함하는 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 작동유를 보관하도록 하는 드레인 탱크(80);를 더 포함하고,
 상기 강제재생밸브(100)는,
 상기 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에,
 상기 레귤레이터(50)에 제공되는 작동유 토출압력을 차단하고,
 상기 드레인 탱크(80)와 상기 레귤레이터(50)가 연결되도록 작동되는 것;
 을 특징으로 하는 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 파일럿 작동유를 토출하도록 하는 기어펌프(12);를 더 포함하고,
 상기 강제재생밸브(100)는,
 상기 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에,
 상기 레귤레이터(50)에 제공되는 작동유 토출압력을 차단하고,
 상기 기어펌프(12)에서 토출되는 파일럿 작동유가 상기 레귤레이터(50)에 제공되도록 작동되는 것;
 을 특징으로 하는 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로 시스템.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 요구유량 신호를 발생시키고 상기 요구유량 신호의 크기에 따라 상기 레귤레이터(50)를 제어하도록 하는 조작부(70);를 더 포함하고,

상기 강제재생밸브(100)는,
 상기 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에,
 상기 레귤레이터(50)에 제공되는 상기 요구유량 신호를 차단하고,
 상기 기어펌프(12)에서 토출되는 파일럿 작동유가 상기
 레귤레이터(50)에 제공되도록 작동되는 것;
 을 특징으로 하는 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로
 시스템.

[청구항 5]

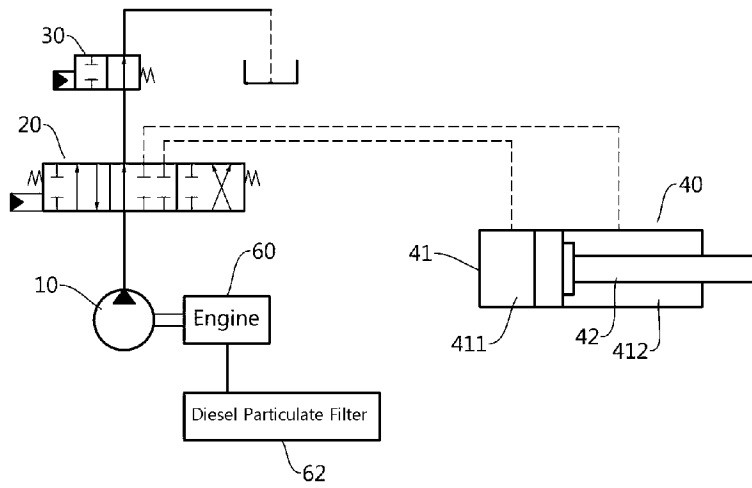
제1항에 있어서,
 작동유를 보관하도록 하는 드레인 탱크(80);
 파일럿 작동유를 토출하도록 하는 기어펌프(12);
 요구유량 신호를 발생시키고 상기 요구유량 신호의 크기에 따라
 상기 레귤레이터(50)를 제어하도록 하는 조작부(70); 및
 상기 요구유량 신호 또는 상기 파일럿 작동유 중에 큰 압력의
 작동유를 상기 레귤레이터(50)에 제공되도록 작동하는 셔틀
 밸브(110);를 더 포함하고,
 상기 강제재생밸브(100)는,
 상기 배기가스 후처리장치(62)가 강제재생모드일 때에,
 상기 드레인 탱크(80)와 상기 셔틀 밸브(110)를 차단하고, 상기
 기어펌프(12)에서 토출되는 파일럿 작동유가 상기 셔틀
 밸브(110)와 연결되도록 작동되는 것;
 을 특징으로 하는 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로
 시스템.

[청구항 6]

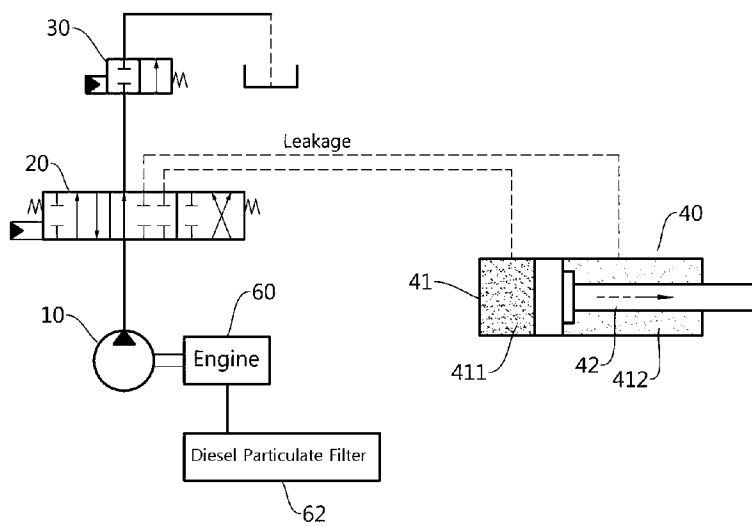
제1항 내지 제5항 중에 어느 한 항에 있어서,
 상기 유압펌프(10)가 복수로 제공되는 경우에 상기
 유압펌프(10)는 버킷 실린더를 담당하지 않는 쪽의 유압펌프인
 것을 특징으로 하는 배기가스 후처리장치 강제재생의 유압회로
 시스템.

[Fig. 1]

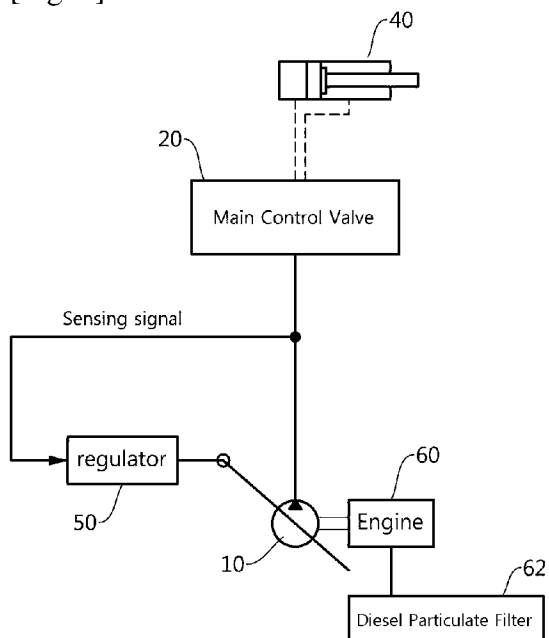
(a) Normal Mode



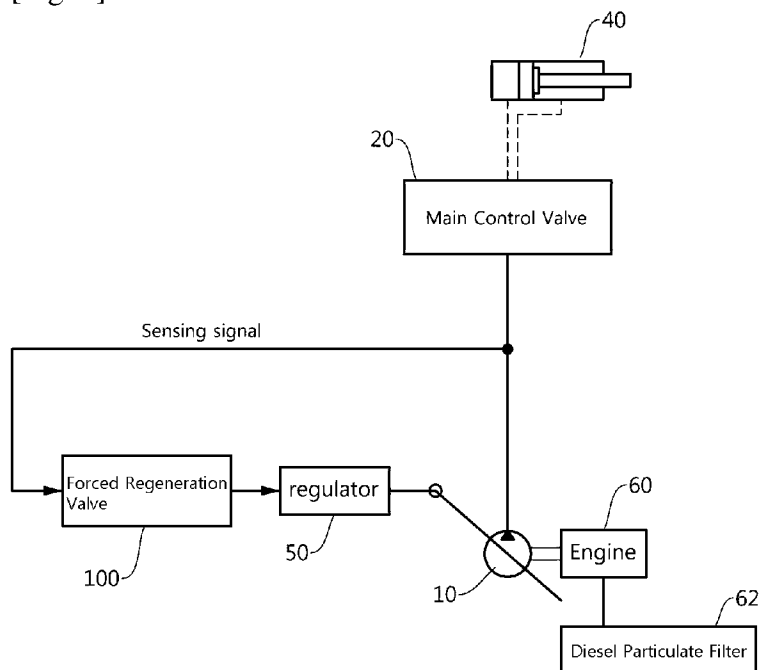
(b) Forced Regeneration Mode



[Fig. 2]

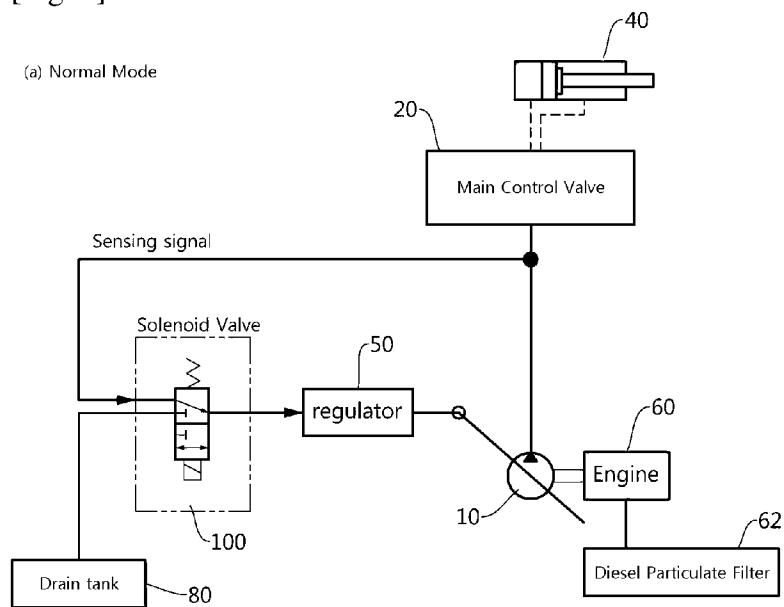


[Fig. 3]

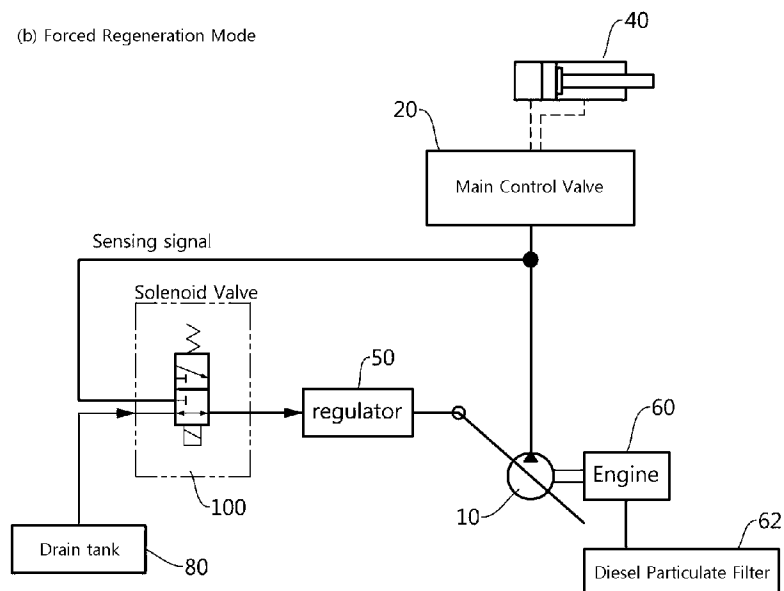


[Fig. 4]

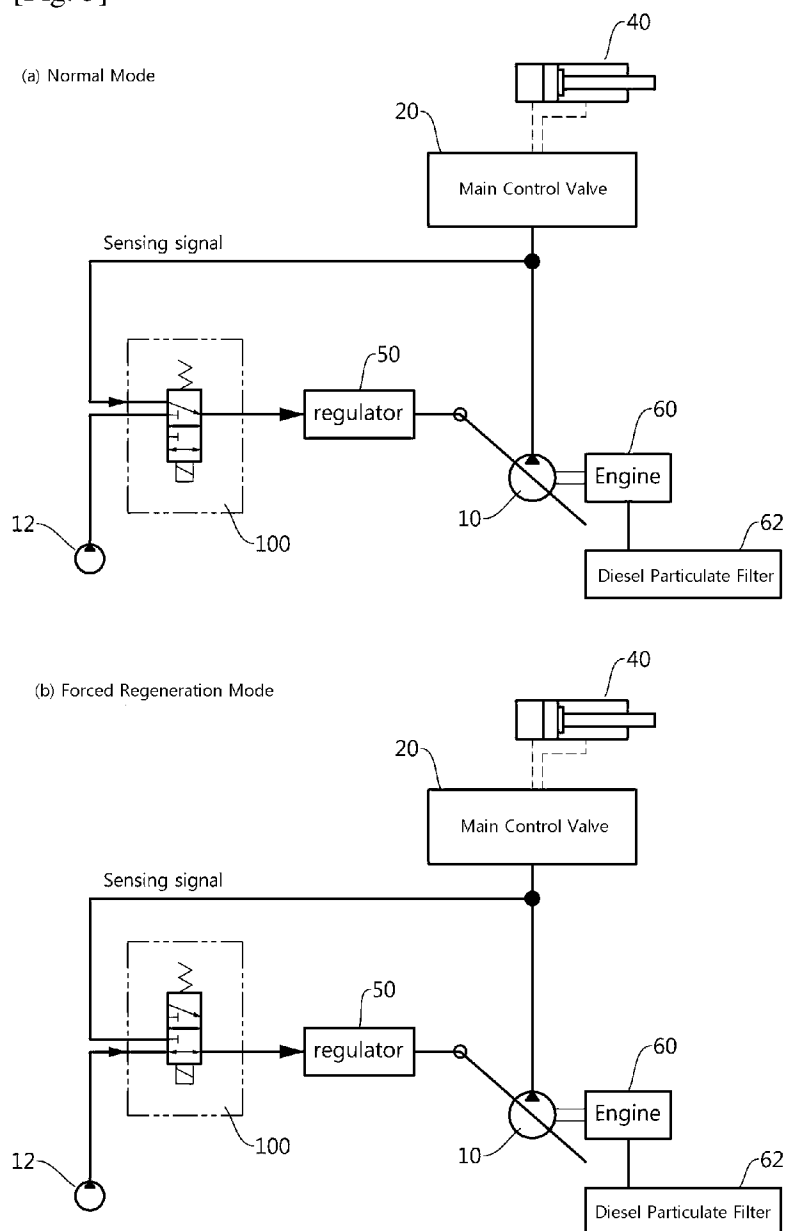
(a) Normal Mode



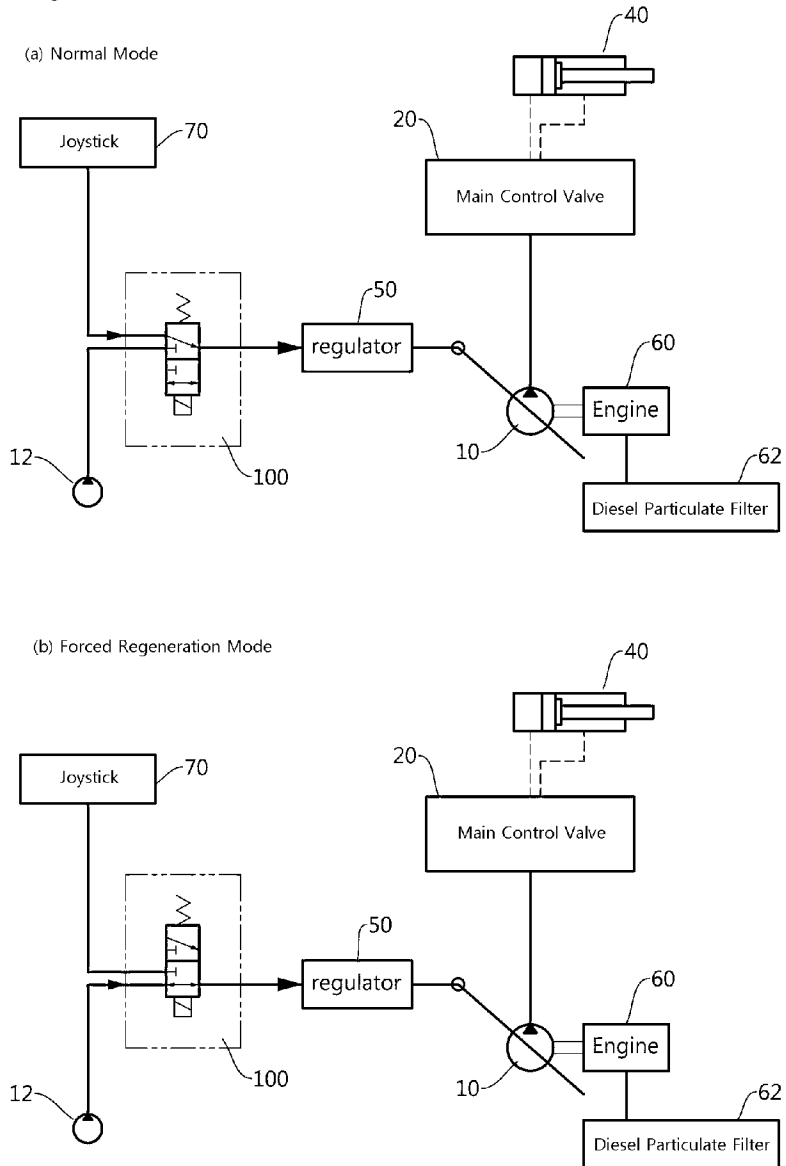
(b) Forced Regeneration Mode



[Fig. 5]

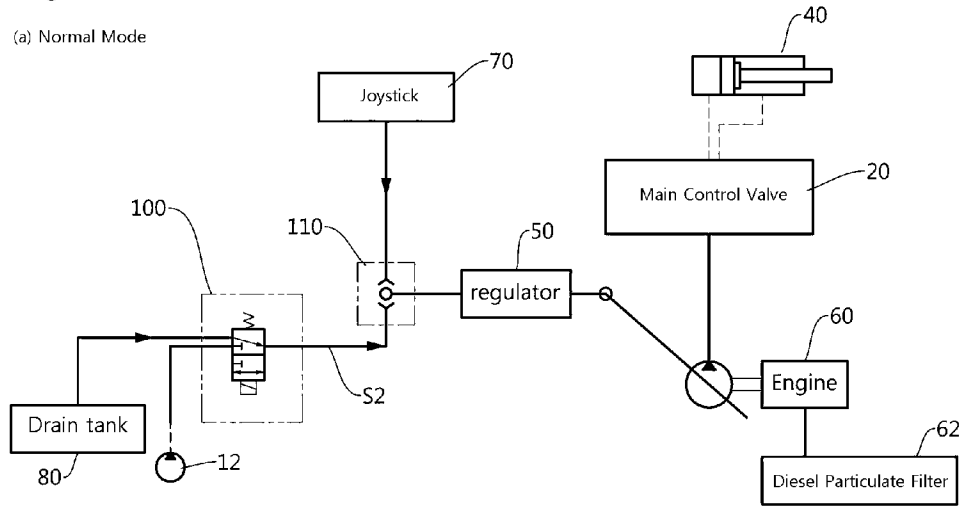


[Fig. 6]

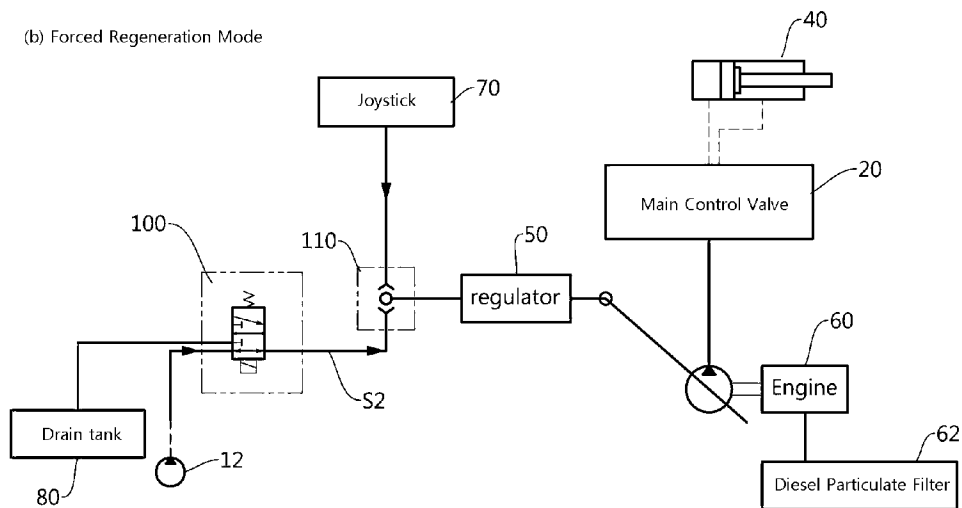


[Fig. 7]

(a) Normal Mode



(b) Forced Regeneration Mode



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/011093**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F15B 19/00(2006.01)i, F01N 3/08(2006.01)i, F15B 20/00(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)

F15B 19/00; E02F 9/00; B01D 46/42; F15B 11/00; F15B 11/16; F01N 3/02; E02F 9/22; F01N 3/20; F01N 3/08; F15B 20/00

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: hydraulic circuit, engine, exhaust gas, post-processing, active regeneration valve

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2011-0136864 A (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) 21 December 2011 See paragraphs [0047]-[0053] and figures 1a-1c.	1-6
A	JP 2011-112004 A (SUMITOMO (SHI) CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) 09 June 2011 See paragraphs [0031]-[0059] and figures 1-3.	1-6
A	KR 10-2011-0126169 A (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) 22 November 2011 See paragraphs [0043]-[0045] and figures 1-2b.	1-6
A	WO 2011-162179 A1 (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) 29 December 2011 See abstract, paragraphs [0156]-[0178] and figure 13.	1-6
A	JP 2011-184988 A (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) 22 September 2011 See paragraph [0033] and figures 1, 2.	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search

11 MARCH 2014 (11.03.2014)

Date of mailing of the international search report

12 MARCH 2014 (12.03.2014)

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/KR2013/011093

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0136864 A	21/12/2011	CN 102348875 A	08/02/2012
		CN 102348875 B	18/12/2013
		EP 2415981 A1	08/02/2012
		JP 05248377 B2	31/07/2013
		JP 2010-216353 A	30/09/2010
		US 2012-0003069 A1	05/01/2012
		US 8589038 B2	19/11/2013
		WO 2010-107002 A1	23/09/2010
JP 2011-112004 A	09/06/2011	JP 05132662 B2	30/01/2013
KR 10-2011-0126169 A	22/11/2011	CN 102348874 A	08/02/2012
		EP 2407648 A1	18/01/2012
		JP 05271758 B2	21/08/2013
		JP 2010-209848 A	24/09/2010
		US 2012-0000191 A1	05/01/2012
		US 8516805 B2	27/08/2013
		WO 2010-104075 A1	16/09/2010
WO 2011-162179 A1	29/12/2011	CN 102947599 A	27/02/2013
		EP 2587073 A1	01/05/2013
		US 2013-0125539 A1	23/05/2013
JP 2011-184988 A	22/09/2011	EP 2365195 A1	14/09/2011
		EP 2365195 B1	07/11/2012
		JP 05230674 B2	10/07/2013
		US 2011-0219744 A1	15/09/2011
		US 8534052 B2	17/09/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F15B 19/00(2006.01)i, F01N 3/08(2006.01)i, F15B 20/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F15B 19/00; E02F 9/00; B01D 46/42; F15B 11/00; F15B 11/16; F01N 3/02; E02F 9/22; F01N 3/20; F01N 3/08; F15B 20/00

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: 유압회로, 엔진, 배기가스, 후처리, 강제재생밸브

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2011-0136864 A (히타찌 겐끼 가부시키키가이샤) 2011.12.21 단락 [0047]-[0053] 및 도면 1a-1c 참조.	1-6
A	JP 2011-112004 A (SUMITOMO (SHI) CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) 2011.06.09. 단락 [0031]-[0059] 및 도면 1-3 참조.	1-6
A	KR 10-2011-0126169 A (히타찌 겐끼 가부시키키가이샤) 2011.11.22 단락 [0043]-[0045] 및 도면 1-2b 참조.	1-6
A	WO 2011-162179 A1 (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) 2011.12.29 요약, 단락 [0156]-[0178] 및 도면 13 참조.	1-6
A	JP 2011-184988 A (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) 2011.09.22 단락 [0033] 및 도면 1,2 참조.	1-6



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

2014년 03월 11일 (11.03.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 03월 12일 (12.03.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

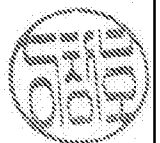
 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

이창호

전화번호 +82-42-481-8398



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0136864 A	2011/12/21	CN 102348875 A CN 102348875 B EP 2415981 A1 JP 05248377 B2 JP 2010-216353 A US 2012-0003069 A1 US 8589038 B2 WO 2010-107002 A1	2012/02/08 2013/12/18 2012/02/08 2013/07/31 2010/09/30 2012/01/05 2013/11/19 2010/09/23
JP 2011-112004 A	2011/06/09	JP 05132662 B2	2013/01/30
KR 10-2011-0126169 A	2011/11/22	CN 102348874 A EP 2407648 A1 JP 05271758 B2 JP 2010-209848 A US 2012-0000191 A1 US 8516805 B2 WO 2010-104075 A1	2012/02/08 2012/01/18 2013/08/21 2010/09/24 2012/01/05 2013/08/27 2010/09/16
WO 2011-162179 A1	2011/12/29	CN 102947599 A EP 2587073 A1 US 2013-0125539 A1	2013/02/27 2013/05/01 2013/05/23
JP 2011-184988 A	2011/09/22	EP 2365195 A1 EP 2365195 B1 JP 05230674 B2 US 2011-0219744 A1 US 8534052 B2	2011/09/14 2012/11/07 2013/07/10 2011/09/15 2013/09/17