

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2010년 5월 6일 (06.05.2010)



(10) 국제공개번호
WO 2010/050702 A2

- (51) 국제특허분류:
F01L 9/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/006145
- (22) 국제출원일: 2009년 10월 22일 (22.10.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0105085 2008년 10월 27일 (27.10.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **현대중공업 주식회사 (HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.)** [KR/KR]; 울산광역시 동구 전하동 1번지, 682-792 Ulsan (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김지수 (KIM, Ji-Su)** [KR/KR]; 부산광역시 기장군 정관면 용수리 1364 롯데캐슬아파트 115-1404, 619-963 Pusan (KR). **김동훈 (KIM, Dong-Hun)** [KR/KR]; 울산광역시 동구 전하1동 대경백스빌아파트 101-1806, 682-761 Ulsan (KR).

강상립 (KANG, Sang-Lip) [KR/KR]; 서울특별시 서초구 반포본동 주공아파트 6-201, 137-770 Seoul (KR).
김주태 (KIM, Ju-Tae) [KR/KR]; 울산광역시 동구 서부동 미포아파트 4-105, 682-762 Ulsan (KR).

(74) 대리인: **장순부 (CHANG, Soon-Boo)** 등; 서울특별시 금천구 가산동 371-28 우림라이온스밸리 B동 812호, 153-803 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, 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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

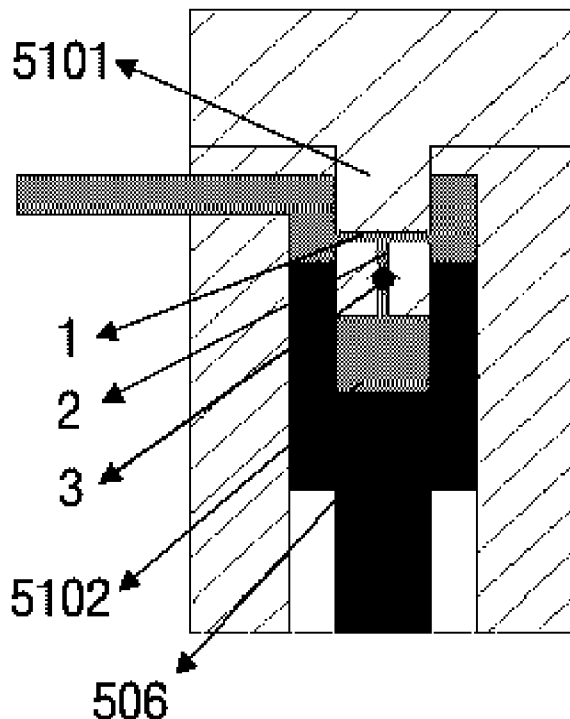
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: APPARATUS FOR CONTROLLING THE DEGREE OF DAMPING DURING THE SHUT-OFF OF AN EXHAUST VALVE OF A LARGE DIESEL ENGINE

(54) 발명의 명칭 : 대형 디젤엔진의 배기밸브 닫힘시의 감쇄량 조절 장치

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to an apparatus for controlling the degree of damping during the shut-off of an exhaust valve of a large diesel engine, wherein a pressure control valve is installed in a damper piston of the large diesel engine to control the pressure of hydraulic oil in the damper cylinder to the desired level during the shut-off of the exhaust valve, thereby controlling the degree of damping of the exhaust valve in accordance with design specifications. The present invention has a technical ideal in that the exhaust valve damping apparatus having the damper piston and the damper cylinder comprises: a horizontal flow channel (1) opened through both sides of the interior of the damper piston to enable the inflow of hydraulic oil; a vertical flow channel (2) penetrating from the horizontal flow channel (1) to the bottom surface of the damper piston; and a pressure control valve (3) mounted on a certain point of the vertical flow channel such that the check valve (3) opens upwardly by a pressure difference to discharge hydraulic oil, thereby controlling the degree of damping during the shut-off of the exhaust valve.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

본 발명은 대형 디젤엔진의 배기밸브 닫힘시의 감쇄량 조절 장치에 관한 것으로, 그 목적은 대형 디젤엔진의 감쇄피스톤 내부에 정압밸브를 설치하여 배기밸브 닫힘시 감쇄실린더 내부의 유압유 압력이 원하는 압력이 되도록 조절하여, 배기밸브의 감쇄량을 설계조건에 따라 일정하게 조절할 수 있는 감쇄량 조절장치를 제공하는 데 있다. 본 발명의 구성은 감쇄피스톤과 감쇄실린더로 이루어진 배기밸브 감쇄장치에 있어서, 상기 감쇄피스톤 내부에서 양측으로 개방 형성되어 유압유가 유입되도록 한 수평유로(1)와; 수평유로(1)로부터 감쇄피스톤의 저면까지 관통된 수직유로(2)와; 수직유로상의 일 지점에 설치되어 압력차이에 따라 상부방향으로 개방되어 유압유를 배출하도록 형성된 정압밸브(3);를 포함하여 구성함으로써 배기밸브 닫힘시의 감쇄량을 조절토록 한 대형 디젤엔진의 배기밸브 닫힘시의 감쇄량 조절 장치를 그 기술적 사상의 요지로 한다.

명세서

대형 디젤엔진의 배기밸브 닫힘시의 감쇄량 조절 장치 기술분야

- [1] 본 발명은 대형 디젤엔진의 배기밸브 닫힘시의 감쇄량 조절 장치에 관한 것으로, 자세하게는 배기밸브 닫힘시의 감쇄량이 일정하게 유지되도록 조절하고, 엔진 효율의 저하없이 배기밸브가 닫힐 때 발생하는 충격을 최소화시켜 배기밸브와 밸브시트의 손상을 방지토록 한 장치에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 배기밸브는 연소 후에 연소실의 배기가스를 배기덕트로 배출시키기 위한 밸브이다. 유압식 배기밸브 구동장치는 유압을 이용하여 배기밸브를 구동시키는 장치로 기구학적으로 연결된 구동장치에 비해 구조가 간단하고, 구조적인 손상의 위험과 진동 및 소음 등이 작은 장점이 있다. 특히 대형 디젤엔진의 경우에는 기구학적 구동에 의한 배기밸브 구동장치의 경우 크기가 상당히 커지게 되므로 유압식 배기밸브 구동장치를 오래 전부터 적용하고 있다.

[4]

- [5] 이하 첨부된 도면에 따라 보다 상세히 배기밸브 구동장치, 감쇄장치에 대해 설명한다.

- [6] 도 4는 종래의 배기밸브 구동장치 및 작동을 보인 예시도인데, 도시된 바와 같이 배기캠(501)이 회전하여 캠의 리프트가 상승함에 따라 구동부 피스톤(502)이 상승하게 되고 구동부 오일실린더(503) 내부의 유압유가 압축이 되어 압력이 상승하게 된다. 구동부 오일실린더(503)에서 압축된 유압유의 압력은 유압파이프(504)를 통해 배기밸브부의 오일실린더(505)로 전달되게 되고, 이 압력이 배기밸브부 피스톤(506)에 작용 하여 배기밸브(507)를 아래로 미는 힘이 연소실(508)과 공기스프링(509)에서 작용하는 압력작용력보다 커지게 되면 배기밸브(507)가 하강하면서 배기밸브가 열리게 된다. 반대로 배기캠(501)의 리프트가 하강하게 되면 구동부 오일 실린더(503)의 체적이 증가하여 압력이 떨어지게 되고, 이에 따라 배기밸브부 오일실린더(505)의 압력도 떨어지게 된다. 따라서 배기밸브부 피스톤(506)에 작용하는 압력작용력이 감소하게 되고, 이 힘이 연소실(508)과 공기스프링(509)에서의 압력작용력보다 감소하게 되면 배기밸브(507)가 상승하면서 밸브가 닫히게 된다.

- [7] 여기서, 공기스프링(509)은 배기밸브(507)가 하강할 때 내부 체적이 감소하여 공기 압력이 증가하게 되는데, 이때 증가된 공기 압력이 배기밸브가 닫히는 과정에서 배기밸브(507)를 상승시켜 원래 상태로 닫히게 하는 구동력이 된다.

[8]

- [9] 도 5는 종래의 배기밸브 감쇄장치의 기능 및 작동과정을 보인 예시도인데, 도 4에 따른 일반적인 배기밸브 구동장치 및 작동 중, 미설명된 배기밸브 감쇄장치(510)를 작동순서에 따라 단계별로 도시하고 있다.
- [10] 배기밸브 감쇄장치(510)는 도시된 바와 같이 감쇄피스톤(5101)과 감쇄실린더(5102)로 구성되며, 이는 배기밸브(507)가 닫히기 직전에 배기밸브(507)를 서서히 닫히게 하는 기능을 함으로써, 배기밸브(507)가 닫힐 때 발생하는 충격을 감소시켜, 배기밸브와 밸브시트의 손상을 방지해주는 역할을 한다.
- [11] 상기 감쇄실린더(5102)는 배기밸브부 피스톤(506) 상부에 실린더 형태의 홈을 가공하여 구성한다. 또한 배기밸브부의 오일실린더(505)부에 위치하는 감쇄피스톤(5101)은 감쇄실린더(5102)에 삽입되도록 하부방향으로 돌출 형성되어 구성된다. 이때 감쇄피스톤(5101)은 감쇄실린더(5102)과 약간의 간극(5103)을 가지게 형성하여 미량의 유압유가 간극(5103)을 통해 배출되도록 구성한다.
- [12] 상기와 같이 구성된 감쇄실린더(5102)의 상면이 도 5의 (가) 위치에서 (마)위치로 진행함에 따라 감쇄피스톤(5101)의 하면보다 올라가게 되면 감쇄실린더(5102) 내부는 폐공간을 형성하게 되고 유압유는 감쇄피스톤(5101)과 감쇄실린더(5102) 사이의 간극(5103)을 통해 아주 작은 양만 배출하게 되므로, 감쇄실린더 내부의 유압유 압력은 급격히 상승하게 된다. 감쇄실린더(5102) 내부의 유압유 압력이 상승하게되면, 유압유의 압력이 배기밸브부 피스톤(506)을 아래쪽으로 밀어주는 힘으로 작용하게 되므로 배기밸브(507)가 서서히 닫히도록 한다
- [13]
- [14] 하지만 상기와 같은 형태의 종래 배기밸브 감쇄장치는 감쇄피스톤(5101)의 직경, 감쇄실린더(5102)의 체적 그리고 감쇄피스톤과 감쇄실린더 사이의 간극 등의 설계 치수에 의해 배기밸브의 감쇄량이 결정되게 되는데, 이중에서 감쇄피스톤(5101)과 감쇄실린더(5102)의 간극은 치수가 상당히 미세하므로, 가공 과정에서 일정한 간극을 가지도록 가공하기가 어려우므로, 배기밸브(507)의 감쇄량도 설계조건에 맞게 일정하게 유지하기 어려운 문제점이 있다. 이 경우 설계조건보다 감쇄가 많이 일어나게 되면 배기밸브가 너무 늦게 닫혀 연소실 내부의 체적 효율이 감소하게 되고 이는 결국 연소 효율을 저하시키는 원인이 된다. 반면 설계조건보다 감쇄가 적게 일어나게 되면 배기밸브가 닫힐 때 발생하는 충격이 설계조건보다 커지게 되므로 배기밸브와 밸브시트의 손상 위험이 커지고 내구수명을 단축시키는 원인이 된다.

[15]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [16] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 대형 디젤엔진의 감쇄피스톤 내부에 정압밸브를 설치하여 배기밸브 닫힘시 감쇄실린더 내부의 유압유 압력이 원하는 압력이 되도록 조절하여 배기밸브의 감쇄량을 설계조건에 따라 일정하게 조절할 수 있는 감쇄량 조절장치를 제공하는 데 있다.
- [17] 본 발명의 다른 목적은 배기밸브의 닫힘 과정에서 발생하는 충격을 감소시켜 배기밸브와 밸브시트의 손상을 방지하는 감쇄량 조절장치를 제공하는 데 있다.

[18]

기술적 해결방법

- [19] 상기한 바와 같은 목적을 달성하고 종래의 결점을 제거하기 위한 과제를 수행하는 본 발명은 감쇄피스톤과 감쇄실린더로 이루어진 배기밸브 감쇄장치에 있어서, 상기 감쇄피스톤 내부에서 양측으로 개방 형성되어 유압유가 유입되도록 한 수평유로와; 수평유로로부터 감쇄피스톤의 저면까지 관통된 수직유로와; 수직유로상의 일 지점에 설치되어 압력 차이에 따라 상부방향으로 개방되어 유압유를 배출하도록 형성된 정압밸브를 포함하여 구성함으로써 배기밸브 닫힘시의 감쇄량을 일정하게 조절토록 한 것을 특징으로 하는 대형엔진의 배기밸브 닫힘시의 감쇄량 조절 장치를 제공함으로써 달성된다.

[20]

- [21] 상기 정압밸브는 감쇄피스톤의 저면쪽 수직유로상에 나사산을 가공하고, 이 나사산과 나사결합하도록 정압밸브의 케이스 둘레방향에 나사산을 형성하여 착탈되도록 구성하고, 정압밸브 개방압력 조절시 밸브를 지지하는 스프링을 교체토록 구성한 것을 특징으로 한다.

[22]

- [23] 또한 상기 정압밸브는 감쇄피스톤의 저면쪽 수직유로상에 나사산을 가공하고, 이 나사산과 나사결합하도록 정압밸브의 케이스 둘레방향에 나사산을 형성하여 착탈되도록 구성하고, 정압밸브 개방압력 조절시 밸브를 지지하는 스프링의 저면에 디스크를 삽입하거나 제거하여 조절토록 구성한 것을 특징으로 한다. 본 발명은 대형 디젤엔진의 감쇄피스톤 내부에 정압밸브를 설치하여 감쇄실린더 내부의 유압유 압력이 원하는 압력이 되도록 조절함으로써, 배기밸브의 닫힘 과정에서 배기밸브의 감쇄량을 조절할 수 있게 된다는 장점과, 또한 배기밸브의 감쇄량을 조절할 수 있게 됨으로써, 설계조건보다 감쇄가 많이 일어나는 경우 배기밸브가 너무 늦게 닫혀 엔진의 효율을 저하시키는 문제를 방지할 수 있다는 장점과, 또한 배기밸브의 감쇄량을 조절할 수 있게 됨으로써, 설계조건보다 감쇄가 작게 일어나는 경우 배기밸브가 닫힐 때 발생하는 충격이 커지게 되어 배기밸브와 밸브시트의 손상 위험이 커지고 내구수명을 단축시키는 문제를 방지할 수 있다는 장점과, 또한 감쇄피스톤 내부에 설치되는 정압밸브를 나사형태로 착탈되도록 하여 손쉽게 분해 조립이 가능한 구조로서, 정압밸브의 개방압력을 조절할 필요가 있거나 정압밸브 내부의 스프링 등 부품의 손상이

있는 경우, 밸브를 분리하여 정압밸브의 개방압력을 조절하거나 쉽게 교체 가능하다는 장점과, 또한 정압밸브의 스프링 시트부에 디스크를 삽입 또는 제거함으로써 정압밸브의 개방압력을 조절하거나, 필요시 스프링 장력이 다른 스프링으로 교체하여 정압밸브의 개방압력을 조절할 수 있다는 장점을 가진 유용한 발명으로 산업상 그 이용이 크게 기대되는 발명인 것이다.

[24]

[25]

도면의 간단한 설명

[26] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따라 감쇄장치 내부에 유로를 형성하고 유로상에 정압밸브를 형성한 것을 보인 예시도이고,

[27] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따라 감쇄장치 내부에 유로를 형성하고 유로 하부에 나사식 정압밸브를 형성한 것을 보인 예시도이고,

[28] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따라 감쇄장치 내부에 유로를 형성하고 유로 하부에 장력 조절용 디스크를 적용한 나사식 정압밸브를 형성한 것을 보인 예시도이고,

[29] 도 4는 종래의 배기밸브 구동장치 및 작동을 보인 예시도이고,

[30] 도 5는 종래의 배기밸브 감쇄장치의 기능 및 작동과정을 보인 예시도이다.

[31]

[32] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[33] (1) : 수평유로 (2) : 수직유로

[34] (3) : 정압밸브 (31) : 스프링

[35] (32) : 밸브몸체 (34, 33) : 개방구

[36] (35) : 케이스 (36) : 디스크

[37]

발명의 실시를 위한 형태

[38] 이하 본 발명의 실시 예인 구성과 그 작용을 첨부도면에 연계시켜 상세히 설명하면 다음과 같다. 또한 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

[39]

[40] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따라 감쇄장치 내부에 유로를 형성하고 유로상에 정압밸브를 형성한 것을 보인 예시도인데, 도시된 바와 같이 본 발명의 배기밸브 감쇄량 조절 구조는 감쇄피스톤(5101) 내부에서 양측으로 개방 형성되어 유압유가 유입되도록 한 수평유로(1)와 수평유로(1)로부터 감쇄피스톤(5101)의 저면까지 관통된 수직유로(2)가 형성되고, 수직유로상의 일 지점에 설치되어 압력 차이에 따라 상부방향으로 개방되어 유압유를 배출하도록 형성된 정압밸브(3)로 구성된다. 이와 같이 감쇄피스톤(5101) 내부에 유로를 구성하고

정압밸브(3)를 설치함으로써, 배기밸브가 상승하여 닫히는 과정에서 감쇄실린더(5102) 내부의 체적이 감소하여 유압유의 압력이 정압밸브(3)의 개방압력 이상으로 증가하게 되면 압력에 의해 정압밸브(3)를 구성하는 스프링(31, 도 2참조)이 상부로 밀리면서 스프링이 지지하고 있던 밸브몸체(32, 도 2참조)가 승강하면서 밸브가 열려 감쇄실린더(5102) 내부에 있던 유압유가 밸브 하부의 개방구(33)와 밸브몸체(32, 도 2참조)의 외부에서 내부로 관통된 유로(321, 도 2참조)를 거친 후, 밸브 상부의 개방구(34, 도 2참조)를 통해 수직유로(2)를 경유 수평유로(1)로 유출되게 되고, 감쇄실린더 내부의 유압유 압력이 정압밸브(3)의 개방압력 이하로 감소하게 되면 스프링(31, 도 2참조)에 의해 밸브몸체(32, 도 2참조)가 하강하면서 밸브가 닫히게 됨으로써 감쇄실린더(5102) 내부의 유압유 압력은 일정한 압력을 유지하게 된다.

- [41] 이와 같이 정압밸브(3)의 개방압력에 따라 감쇄실린더(5102) 내부의 유압유 압력을 일정한 압력으로 조절할 수 있게 됨으로써, 감쇄피스톤(5101)과 감쇄실린더(5102) 사이의 간극(5103)이 지나치게 작은 경우 감쇄실린더(5102) 내부의 유압유 압력이 설계조건보다 증가하여 배기밸브(507)의 감쇄가 많이 일어남에 따라 배기밸브(507)가 너무 늦게 닫히는 문제를 방지할 수 있게 되며, 이와 반대로 감쇄피스톤(5101)과 감쇄실린더(5102) 사이의 간극(5103)이 지나치게 큰 경우 감쇄실린더(5102) 내부의 유압유 압력이 설계조건보다 감소하여 배기밸브(507)의 감쇄가 작아짐에 따라 배기밸브(507)가 닫힐 때 발생하는 충격이 설계조건보다 증가하여 배기밸브(507)와 밸브시트의 손상 위험이 커지고 내구수명을 단축시키는 문제를 방지할 수 있게 된다.

[42]

- [43] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따라 감쇄장치 내부에 유로를 형성하고 유로 하부에 나사식 정압밸브를 형성한 것을 보인 예시도인데, 도시된 바와 같이 감쇄피스톤(5101)의 내부에 형성된 수직유로(2)상의 일 지점에 압력에 따라 상부방향으로 개방되는 정압밸브(3)를 감쇄피스톤(5101)의 저면쪽 수직유로상에 나산산(도시없음)을 가공하고, 이에 나사결합하여 체결하도록 정압밸브(3)의 케이스(35) 둘레방향에 나사산(도시없음)을 형성하여 나사결합에 의해 착탈식으로 구성한 것을 도시하고 있다.

- [44] 이와 같이 나사결합에 의한 착탈식으로 구성한 이유는 감쇄피스톤(5101)과 감쇄실린더(5102) 사이의 간극(5103)은 치수가 상당히 미세하여 작은 가공 오차에도 배기밸브(507)의 감쇄량에 미치는 영향이 커지게 되므로, 이를 고려하여 배기밸브(507)의 감쇄량이 설계조건에 부합되도록 정압밸브의 개방압력을 적절하게 설정해 주어야 한다. 이러한 개방압력 조절 방법은 나사결합된 정압밸브를 감쇄피스톤(5101)으로부터 분리 후 필요로 하는 장력을 가진 스프링으로 교체하면 된다.

- [45] 즉, 감쇄피스톤 내부에 설치되는 정압밸브는 나사형태 등으로 손쉽게 분해 조립이 가능한 구조로서, 정압밸브의 개방압력을 조절할 필요가 있거나

정압밸브 내부의 스프링 등 부품의 손상이 있는 경우 밸브를 분리하여 정압밸브의 개방압력을 조절하거나 쉽게 교체 가능하면 된다.

[46]

[47] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따라 감쇄장치 내부에 유로를 형성하고 유로 하부에 장력 조절용 디스크를 적용한 나사식 정압밸브를 형성한 것을 보인 예시도인데, 나사식으로 형성된 정압밸브(3)의 내부에 형성된 밸브몸체(32)를 지지하는 스프링(31)의 저면 시트부에 장력 조절용 디스크(36)가 삽입 구성되어 있음을 알 수 있다. 이와 같이 구성함으로써 도 2와 같이 정압밸브의 개방압력 조절을 위해 스프링을 교체하기 전에 장력조절이 필요할 경우 정압밸브의 스프링 저면에 디스크를 삽입하여 장력을 강화하던가, 아니면 처음에 삽입되어 있던 디스크(36)를 제거함으로써 정압밸브의 개방압력을 조절할 수 있게 된다. 물론 이와 같은 방법으로 조절되기 어려운 경우에는 도 2에 도시된 바와 같이 정압밸브를 분리 후 적당한 장력을 가진 다른 스프링으로 교체하여 정압밸브의 개방압력을 조절하면 된다.

[48]

[49] 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

[50]

[51]

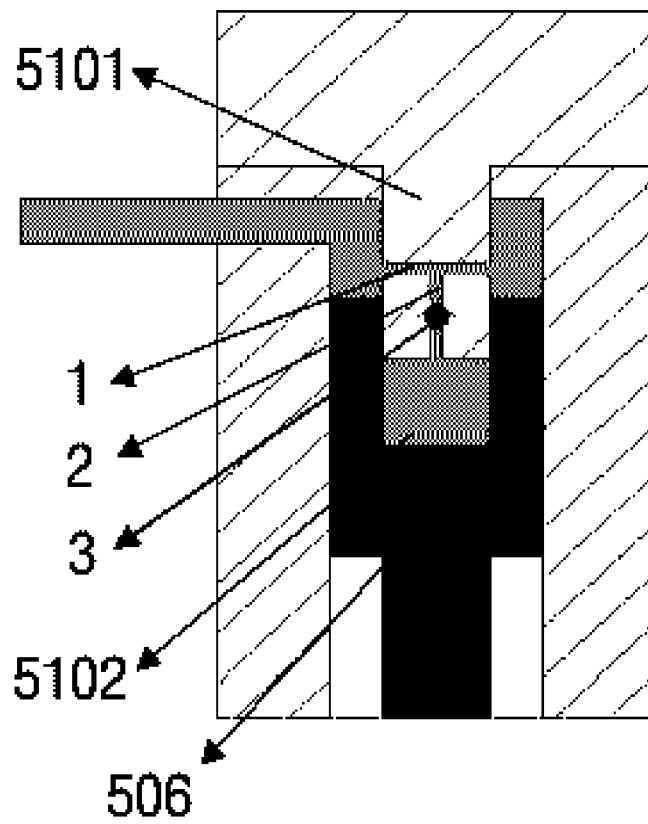
[52]

[53]

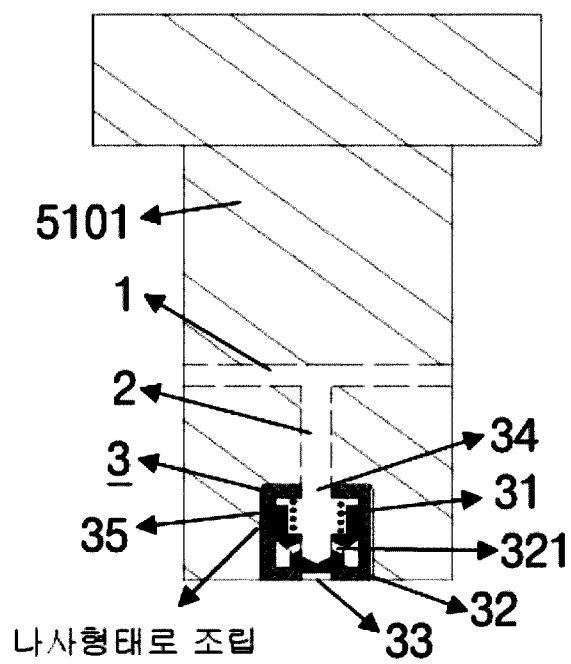
청구범위

- [1] 감쇄피스톤과 감쇄실린더로 이루어진 배기1밸브 감쇄장치에 있어서,
 상기 감쇄피스톤 내부에서 양측으로 개방형성되어 유압유가 유입되도록
 한 수평유로(1)와;
 수평유로(1)로부터 감쇄피스톤의 저면까지 관통된 수직유로(2)와;
 수직유로상의 일 지점에 설치되어 압력차이에 따라 상부방향으로
 개방되어
 유압유를 배출하도록 형성된 정압밸브(3);를 포함하여 구성함으로써
 배기밸브 닫힘시의 감쇄량을 조절토록 한 것을 특징으로 하는 대형
 디젤엔진의 배기밸브 닫힘시의 감쇄량 조절 장치.
- [2] 제 1항에 있어서,
 상기 정압밸브는 감쇄피스톤의 저면쪽 수직유로상에 나산산을 가공하고,
 이 나사산과 나사결합하도록 정압밸브(3)의 케이스(35) 둘레방향에
 나사산을 형성하여 착탈되도록 구성하고, 정압밸브 개방압력 조절시
 밸브몸체를 지지하는 스프링을 교체토록 구성한 것을 특징으로 하는 대형
 디젤엔진의 배기밸브 닫힘시의 감쇄량 조절 장치.
- [3] 제 1항 또는 2항에 있어서,
 상기 정압밸브는 감쇄피스톤의 저면쪽 수직유로상에 나산산을 가공하고,
 이 나사산과 나사결합하도록 정압밸브(3)의 케이스(35) 둘레방향에
 나사산을 형성하여 착탈되도록 구성하고, 정압밸브 개방압력 조절시
 밸브몸체를 지지하는 스프링의 저면에 디스크(36)를 삽입하거나 제거하여
 조절토록 구성한 것을 특징으로 하는 대형 디젤엔진의 배기밸브 닫힘시의
 감쇄량 조절 장치.

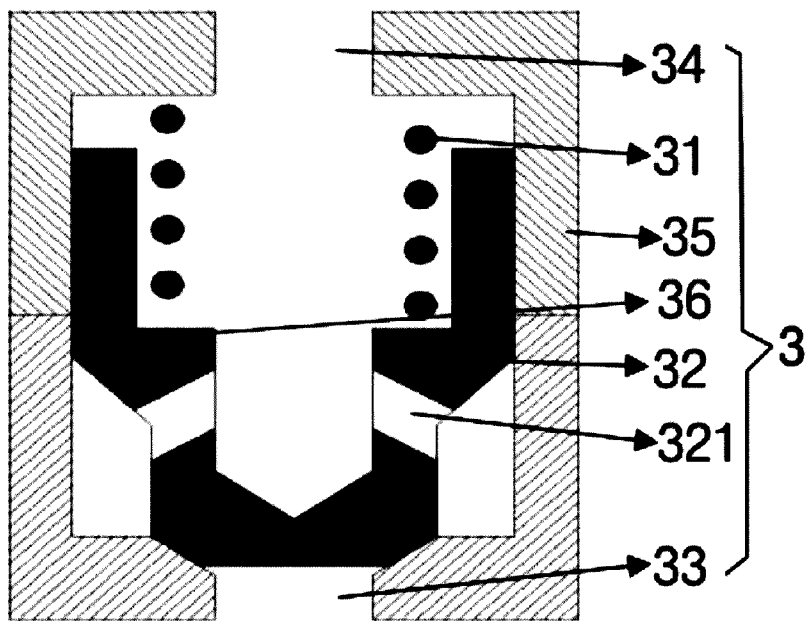
[Fig. 1]



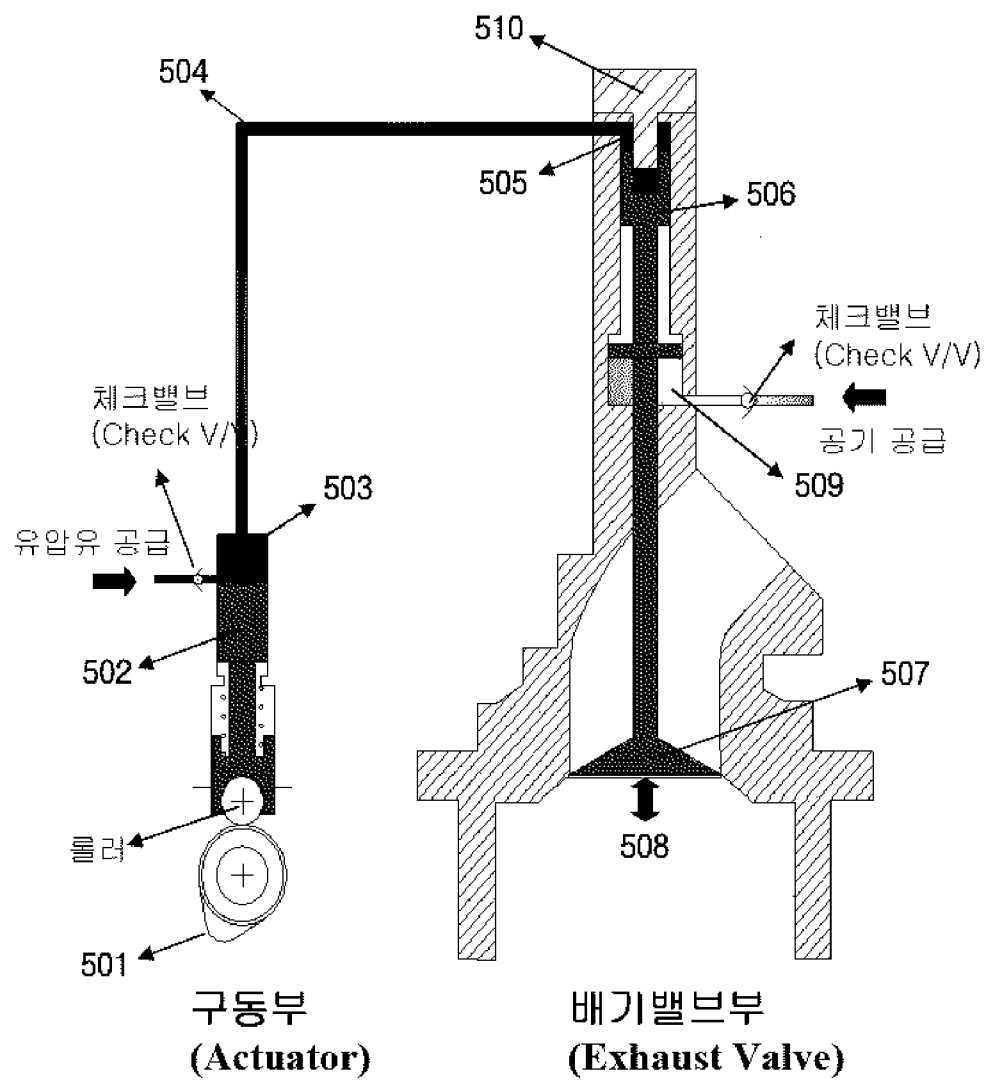
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

