(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0118923
(43) 공개일자 2007년12월18일

(51) Int. Cl.
F01M 13/00 (2006.01) *F01M 13/02* (2006.01)
F02F 7/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0053232
(22) 출원일자 2006년06월13일
심사청구일자 2006년06월13일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 서석동 375, 조선대학교 산학기획팀
정홍대
광주 북구 운암동 우미3차 303-1602
(72) 발명자
정홍대
광주 북구 운암동 우미3차 303-1602
이행남
광주 북구 망월동 954번지
설재림
광주 서구 풍암동 새한아파트 103동 1002호
(74) 대리인
박태우

전체 청구항 수 : 총 1 항

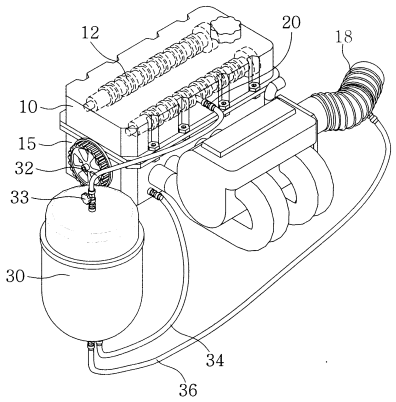
(54) 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 실린더헤드

(57) 요 약

본 발명은 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 실린더헤드에 관한 것으로, 보다 상세하게는 실린더헤드 내의 압력을 일정하게 유지시킴으로써 엔진의 손상을 최소화함과 아울러 엔진의 성능을 향상시킬 수 있는 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 실린더헤드에 관한 것이다.

본 발명은 실린더헤드의 내부 압력을 일정하게 유지시키도록 로커커버에 구비된 공기순환통로를 포함하여 구성된 실린더헤드에 있어서, 상기 공기순환통로(12)와 연결되어 외부로 연통되게 구비되고, 엔진의 회전수(RPM)에 따라 실린더헤드(10)의 로커커버 내부에 발생되는 압력을 일정하게 유지시키는 압력조절구(20)와; 상기 압력조절구(20)에 연결호스(32)로 연결되고, 상기 압력조절구(20)로부터 유입되는 오일이 포함된 가스를 분리하여 오일은 실린더블록(15)으로 배출하고, 가스는 흡입구(18)로 배출하여 연소실로 유입되도록 저부에 제1배출호스(34) 및 제2배출호스(36)가 구비된 필터부(30)를 포함하여 구성되고, 상기 연결호스(32) 상에는 상기 필터부(30)로 유입되는 오일이 포함된 가스의 역류를 방지하도록 밸브(33)가 구비된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

실린더헤드의 내부 압력을 일정하게 유지시키도록 로커커버에 구비된 공기순환통로를 포함하여 구성된 실린더헤드에 있어서,

상기 공기순환통로(12)와 연결되어 외부로 연통되게 구비되고, 엔진의 회전수(RPM)에 따라 실린더헤드(10)의 로커커버 내부에 발생되는 압력을 일정하게 유지시키는 압력조절구(20)와;

상기 압력조절구(20)에 연결호스(32)로 연결되고, 상기 압력조절구(20)로부터 유입되는 오일이 포함된 가스를 분리하여 오일은 실린더블록(15)으로 배출하고 가스는 흡입구(18)로 배출하도록 저부에 제1배출호스(34) 및 제2배출호스(36)가 구비된 필터부(30)를 포함하여 구성되고,

상기 연결호스(32) 상에는 상기 필터부(30)로 유입되는 오일이 포함된 가스의 역류를 방지하도록 밸브(33)가 구비된 것을 특징으로 하는 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 실린더헤드.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<9> 본 발명은 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 실린더헤드에 관한 것으로, 보다 상세하게는 실린더헤드 내의 압력을 일정하게 유지시킴으로써 엔진의 손상을 최소화함과 아울러 엔진의 성능을 향상시킬 수 있는 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 실린더헤드에 관한 것이다.

<10> 일반적으로 엔진은 공급되는 연료를 연소시켜 연소된 연소가스를 이용하여 차량을 운행시키는 것으로, 엔진의 연소실은 피스톤과 실린더 헤드로 구성되어 있으며, 엔진성능에 지대한 영향을 주는 흡기 및 배기 포트와 워터재킷, 캠샤프트저널, 밸브 가이드 및 밸브 구동기구가 구비되어 있다.

<11> 상기 연소실은 엔진의 성능을 결정적으로 좌우하는 부분으로서 열효율의 향상, 노킹의 제어, 배기가스 생성억제 역할을 하고 있으며, 상기 연소실을 구성하는 상기 실린더헤드는 기관의 작동시 2000℃이상의 고온과 45kg/㎠이상의 고압을 받음에 따라 고온에서 강도가 높고 열팽창이 적으며 가공이 쉬운 재료로 제조되고, 상기 실린더헤드의 로커커버에는 커버내에서 발생되는 압력을 조절해주도록 공기순환통로가 외부로 연통되게 구비되어 실린더헤드내의 압력을 유지시키고 있다.

<12> 그러나, 상기 고온 및 고압에 의해 실린더 헤드의 로커커버내에 미세 오일 누수 현상이 발생하고, 이 오일은 흡기밸브와 배기밸브를 통해 연소실로 들어가게 되는데 이 경우 오일이 흡기밸브와 배기밸브의 내주면에 부착되어 연소실의 압력을 변화시키는 요인이 되고 있으며, 상기 오일이 연소실의 혼합가스와 같이 연소하게 되어 이상폭발현상을 가져오기도 한다.

<13> 또한, 상기 공기순환통로는 기관의 회전수에 상관없이 일정한 크기로 구비됨에 따라 기관에 발생하는 압력을 일정하게 조절할 수 없게 되어 상기 연소실에 구비되는 다수의 밸브 등의 부품을 파손 또는 손상시키고 되고, 이에 따라 수시로 교환 또는 점검하여야 함에 따라 유지관리비용의 증가를 가져오는 단점이 있다.

<14> 한편, 엔진의 가동시 발생되는 가스를 흡기구로 유입시킨 후 크랭크케이스를 통해 연소실에서 재연소시키는 경우 실린더 헤드내에 잔존하는 오일 등의 오염물질이 포함된 가스를 흡기구에서 모두 분리하지 못한 채 연소실로 배출시킴에 따라 연소시 엔진에 악영향을 주게 되는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<15> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 본 발명의 목적은 실린더헤드의 로커커버에 외부로 연통되게 압력조절구를 형성하여 실린더헤드 내의 압력을 일정하게 유지시킴으로써 실린더헤드의 오일 누출 및 실린더블록의 연소실에 엔진 오일의 유입을 방지함과 아울러 매연의 발생을 저감시킬 수 있으며, 실린더 내의 압축 압력 저하 및 엔진 오일의 소모를 최소화할 수 있으며, 흡기 또는 배기밸브의 사용기간을 연장시킴과 동시

에 흡기 또는 배기밸브 가이드실의 내구성을 증가시킬 수 있는 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 실린더헤드를 제공하는 데 있다.

<16> 또한, 본 발명의 다른 목적은 엔진의 가동시 발생되는 가스를 효율적으로 분리하여 배출함으로써 재연소시 엔진의 손상을 최소화함과 아울러 연료를 보다 효과적으로 연소시킬 수 있는 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 실린더헤드를 제공하는 데 있다.

<17> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은 구성은, 실린더헤드의 내부 압력을 일정하게 유지시키도록 로커커버에 구비된 공기순환통로를 포함하여 구성된 실린더헤드에 있어서, 상기 공기순환통로와 연결되어 외부로 연통되게 구비되고, 엔진의 회전수(RPM)에 따라 실린더헤드의 로커커버 내부에 발생되는 압력을 일정하게 유지시키는 압력조절구와; 상기 압력조절구에 연결호스로 연결되고, 상기 압력조절구로부터 유입되는 오일이 포함된 가스를 분리하여 오일은 실린더블록으로 배출하고, 가스는 흡입구로 배출하도록 저부에 제1배출호스 및 제2배출호스가 구비된 필터부를 포함하여 구성되고, 상기 연결호스 상에는 상기 필터부로 유입되는 오일이 포함된 가스의 역류를 방지하도록 밸브가 구비된 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

<18> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 실린더헤드를 상세히 설명한다.

<19> 도1은 본 발명에 의한 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 상태의 개략적인 상태도이고, 도2는 본 발명에 의한 정압력 조절 및 여과 장치의 연결상태를 보인 개략적인 구성도이다.

<20> 상기 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 실린더헤드는 내부 압력을 일정하게 유지시키도록 실린더헤드(10)의 로커커버에 구비된 공기순환통로(12)와, 상기 공기순환통로(12)와 연통되게 구비되어 엔진의 회전수(RPM)에 따라 실린더헤드(10)의 로커커버 내부에 발생되는 압력을 일정하게 유지시키는 압력조절구(20)와, 상기 압력조절구(20)에 연결호스(32)로 연결되어 상기 실린더헤드(10)의 외부에 구비되는 필터부(30)를 포함하여 구성된다.

<21> 상기 압력조절구(20)는 엔진의 회전수(RPM)에 따라 정압력이 유지될 수 있도록 설계한 것으로, 본 발명에서는 압력조절구(20)의 직경을 기재하지 않았으나, 소형, 중형, 대형차 등과 같이 엔진의 가동시 엔진의 회전속도가 서로 상이함에 따라 각각의 회전속도에 비례하여 압축공기가 외부로 빠져나갈 수 있게 상기 압력조절구(20)의 직경을 변동시키는 것이 바람직하다.

<22> 상기 필터부(30)는 통상의 오일미스트를 제거하도록 이루어진 오일필터인 것으로, 상기 실린더헤드(10)에 부착 또는 떨어뜨린 상태로 구비시킬 수 있으며, 상부에는 상기 연결호스(32)가 연결되고, 저부에는 일정 길이의 제1배출호스(34) 및 제2배출호스(36)가 구비된 것이 바람직하다.

<23> 따라서, 상기 압력조절구(20)로부터 유입되는 오일이 포함된 가스는 상기 필터부(30)를 경유하여 오일은 상기 제1배출호스(34)를 통해 실린더블록(15)의 크랭크케이스(미도시)로 배출되고, 가스는 상기 제2배출호스(36)를 통해 흡입구(18)로 배출되어 지며, 상기 흡입구(18)를 통해 유입된 가스는 통상의 엔진과 같이, 실린더블록(15)으로 안내되어 연소실로 유입되게 되고, 이때, 연소실로 유입된 가스는 오일미스트가 제거된 상태이므로 엔진에 무리를 주지 않게 되어 엔진의 파손을 최소화하게 되는 것이다.

<24> 한편, 상기 연결호스(32) 상에는 상기 필터부(30)로 유입되는 오일이 포함된 가스의 역류를 방지하기 위한 밸브(33)가 구비된 것이 바람직하다.

<25> 상기와 같이 구성된 본 발명의 작용 및 효과를 살펴보면, 먼저, 엔진의 회전수(RPM)를 측정하여 발생되는 압력을 측정한 후 실린더헤드(10) 내부에 발생되는 압력이 빠져나갈 수 있는 크기로 압력조절구(20)의 직경을 정하여 실린더헤드(10)의 로커커버에 구비된 공기순환통로(12)에 연통되게 구비시킨다. 이때, 상기 실린더헤드(10)의 압력 측정시에는 통상의 압력측정기를 이용하여 측정하면 된다.

<26> 이 후, 상기 압력조절구(20)에 연결호스(32)로 필터부(30)를 연결시켜 외부로 빠져나오는 압축공기내에 함유된 오일 및 가스를 분리시키도록 하되, 분리된 오일은 제1배출호스(34)를 통해 실린더블록(15)으로 유입되게 하여 크랭크케이스(미도시)로 유입시키고, 가스는 제2배출호스(36)를 통해 흡입구(18)로 유입시키도록 한다.

<27> 이때, 상기 흡입구(18)로 유입되는 가스는 오염물질의 함유량이 적어짐에 따라 보다 용이하게 오염물질을 걸러낸 후 실린더블록(15)을 통해 연소실로 재차 유입시키게 되어 엔진의 파손을 최소화할 수 있게 되며, 상기 압력조절구(20)에 의해 실린더헤드(10) 내부의 압력이 일정하게 유지됨에 따라 엔진을 구성하는 각각의 부품의 수명

을 연장시켜 엔진의 수명을 연장시킴과 아울러 연료를 보다 효과적으로 연소시킬 수 있게 한다.

<28> 앞에서 설명되고, 도면에 도시된 본 발명의 일실시 예는 본 발명의 기술적사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의하여만 제한되고, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상을 다양한 형태로 개량 변경하는 것이 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속하게 될 것이다.

발명의 효과

<29> 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 실린더헤드 내의 압력을 일정하게 유지시킴으로써 실린더헤드의 오일 누출 및 실린더블록의 연소실에 엔진 오일의 유입을 방지함과 아울러 매연의 발생을 저감시킬 수 있으며, 실린더 내의 압축 압력 저하 및 엔진 오일의 소모를 최소화할 수 있으며, 흡기 또는 배기밸브의 사용기간 연장시킴과 동시에 흡기 또는 배기밸브 가이드실의 내구성을 증가시킬 수 있는 장점이 있다.

<30> 또한, 엔진의 가동시 발생되는 가스를 효율적으로 분리하여 배출함으로써 재연소시 엔진의 손상을 최소화함과 아울러 연료를 보다 효과적으로 연소시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도1은 본 발명에 의한 정압력 조절 및 여과 장치가 구비된 상태의 개략적인 상태도,

<2> 도2는 본 발명에 의한 정압력 조절 및 여과 장치의 연결상태를 보인 개략적인 구성도.

<3> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

<4> 10: 실린더헤드 12: 공기순환통로

<5> 15: 실린더블록 18: 흡입구

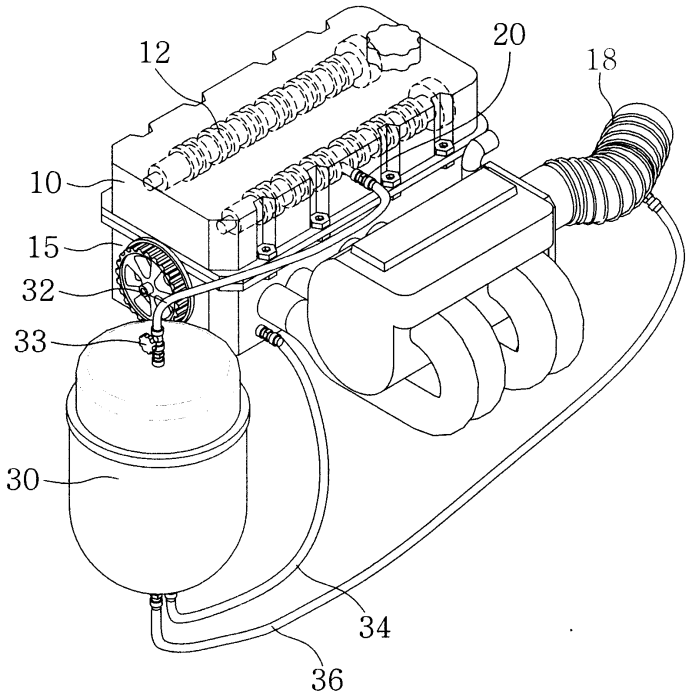
<6> 20: 압력조절구 30: 필터부

<7> 32: 연결호스 33: 밸브

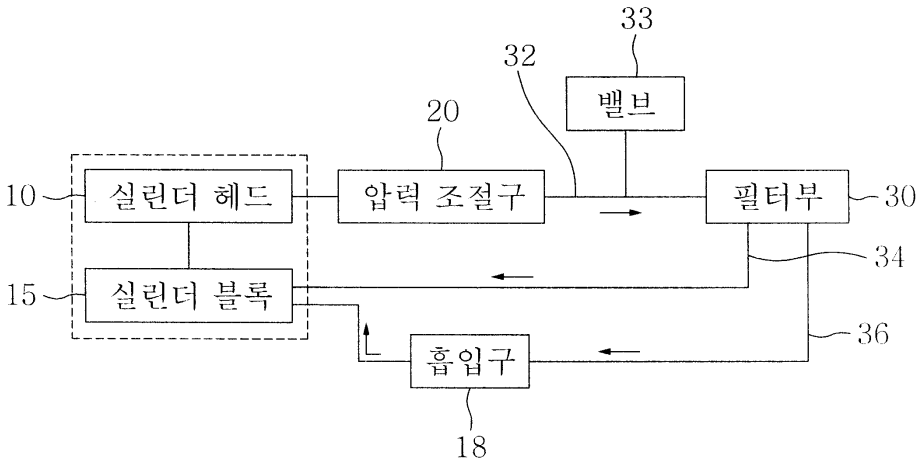
<8> 34: 제1배출호스 36: 제2배출호스

도면

도면1


12
20
18
10
15
32
33
30
34
36

도면2


33
32
밸브
20
10
실린더 헤드
압력 조절구
필터부
30
34
15
실린더 블록
36
흡입구
18