

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
F02B 29/00

(45) 공고일자 1990년09월24일
(11) 공고번호 90-006871

(21) 출원번호	특1985-0000035	(65) 공개번호	특1986-0005965
(22) 출원일자	1985년01월07일	(43) 공개일자	1986년08월16일
(71) 출원인	야마하 하쓰도오기 가부시기가이샤 에구찌 히데도 일본국 시즈오카현 이와다시 신가이 2500		
(72) 발명자	오오미 마사도시 일본국 시즈오카현 이와다시 다마찌 1335 반지노 1 요네다 오시히코 일본국 시즈오카현 이와다공 도요다쥬오 에비즈까 1031 반지 우찌야마 가즈오 일본국 시즈오카현 하마마쓰시 류우젠지마찌 251 반지		
(74) 대리인	최재철, 김승호		

심사관 : 맹선호 (책자공보 제2034호)

(54) 엔진의 흡기장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

엔진의 흡기장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 엔진의 평면도.

제2도는 그의 II-II 단면도.

제3도는 III-III 단면도.

제4도는 IV-IV 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : V형의 엔진

2 : 기통

7 : 흡기통로

7a : 긴 흡기통로

7b : 짧은 흡기통로

14 : 2차 드로틀밸브(throttle valve)

14a : 조리기개(diaphragm)

15 : 흡기상자

16 : 분기통로

17 : 드로틀밸브

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 주로 승용차인 고성능 엔진에 관한 것으로 특히 기통은 모두 적어도 장단 2개의 흡기통로를 지닌 V형의 다기통 엔진에 관한 것이다.

보통 고성능 엔진에서 모든 기통이 장단 2개의 흡기통로를 마련한다는 것은 잘 알려진 사실이지만 (예컨대, 특허소 57-110765호 공보), 그 기능을 충분히 발휘하게 하여 엔진의 넓은 운전영역에 걸쳐 큰 출력 토오크(torque)를 얻으려면 긴 흡기통로의 길이를 짧은 흡기통로의 길이 보다 10% 이상 길게 하는 것이 좋다. 그런데, 흡기통로가 복잡한 V형 엔진에서 이와같이 두 종류의 흡기통로의 길이를 크게 바꾸려하면 흡기통로가 복잡하게 되고 가공이 용이하지 않게 되기때문에 협소한 엔진 실내를 더욱 좁은 것으로 하게 될 불편이 있다.

본 발명은 V형 엔진에서는 각 실린더 열(列)의 상방에서 기통 마다의 흡기분배용 흡기상자를 구비하고 있는 점에 착안하고, 각 기통에서 양 흡기상자에 이르는 거리가 상이한 점에 착안하여 성취한 것으로 모든 기통에서 최소한 장단 2개의 흡기통로를 지니고 그 흡기통로를 좌우의 실린더열 사이에 이끌어내는 한편 각 실린더열의 상방에 흡기상자를 배치하면 전술한바 긴 흡기통로를 다른 쪽의 실린더인 상방에 마련한 흡기상자 내에 개구시키고 짧은 쪽의 흡기통로를 같은 쪽의 실린더인 상방에 마련한 흡기상자 내에 개구시킨 점에서 특징이 있다.

도해한 실시예에 따라 본 발명을 설명하면, (1)은 V형 엔진이며, 좌우 2개의 실린더인 R, L와를 지닌다. (2)는 각 실린더열 마다 3개씩 배치된 기통이며, 실린더(3), 실린더헤드(4) 및 피스톤(5)에 의하여 형성되는 연소실(6)을 지닌다. (7)은 흡기통로, (8)은 배기통로이며, 각기 2개씩의 흡기밸브(9) 및 배기밸브(10)를 개재하여 연소실(6)에 접속되어 있다. (11)은 캠축이며, 패핏(tappet)(12)을 개재하여 흡기밸브(9)를 가압하며, 밸브스프링(13)에 저항하여 밸브를 열도록 되어 있는데 종래 잘 알려진 동변(動弁) 캠기구를 형성하고 있다. 흡기통로(7)는 기통마다 긴 흡기통로(7a)와 짧은 흡기통로(7b)와의 2개가 마련되어 있으며, 그통로들은 좌우의 실린더인 R, L사이에 도출되어 있다. (14)는 짧은 흡기통로(7b)에 마련된 2차 드로틀밸브이며, 밸브축(14a)에 의하여 조리개(41b)에 연결되어 있다. 조리개(41b)는 흡기부압(負壓)을 작동원으로 엔진속도 또는 엔진출력에 따라서 작동하며 엔진의 저속 또는 저부하시에 달는 구성으로 되어 있다. (15), (15)는 각 실린더인 R, L의 상방에 마련된 흡기 분배용의 흡기상자이며, 실린더의 배연방향으로 길게 신장하고 그 단부는 분기관(16)에 의하여 집합되어 대기속으로 개구하고 있다. (17)은 그 집합부에 마련된 드로틀밸브이며, 엔진출력을 조절하도록 인위적으로 제어하게 된다. 흡기상자(15)의 내부는 격벽(18)에 의하여 외쪽의 챔버(15a)와 아래쪽의 챔버(15b)로 구획되어 있으며, 위쪽의 챔버(15a)에는 짧은 흡기통로(7b)가 개구하여 있고, 아래쪽의 챔버(15b)에는 다른쪽의 실린더열에 속하는 긴 흡기통로(7a)가 개구하고 있다. 이와같이 상이한 실린더열에 속하는 2종류의 흡기통로를 각기 다른 흡기상자(15)에 접속하는 것은 다른 시기에 흡기행정을 실시하는 흡기통로를 접속하였을 경우에 발생하기 쉬운 흡기간섭을 피하기 위하여 바람직한 일이다. (18a)는 격벽(18)의 중심재료이며, 주로 단열재에 의하여 구성되어 있다.

긴 흡기통로(7a)와 짧은 흡기통로(7b)를 제4도에서 보는 바와 같이 서로 인정하는 부분에 연통구멍(19)이 마련되어 있으며, 그곳에는 양통로의 중간에 위치하여 연료분사노즐(20)이 마련되어 있다. (21)은 엔진의 보닛(bonnet)이다.

이상의 엔진은 좌우의 실린더열에 속하는 기통이 교대로 정화되어 6개의 폭발행정에 의하여 크랭크 축이 2회전 한다. 엔진이 시동하여 저속 혹은 저부하로 운전하고 있는 동안은 2차 드로틀밸브(14)는 닫혀져 있으며, 흡기는 긴 흡기통로(7a)를 통하여 연소실(6)에 공급이 된다. 그때 흡기류는 긴 흡기통로(7a)에 의하여 비교적 난류가 적은 고속기류로 되어 커다란 에너지로써 연소실(6) 내에 흘러들어가다. 따라서 충전효율은 증대하고 중속역의 토오크 저하가 적다. 엔진의 속도가 미리 설정한 일정한 고속에 도달하거나 그럴지않으면 부하가 증대하여 긴 흡기통로(7a)의 흡기유량이 포화점 가까이 도달하면 2차 드로틀밸브(14)가 열리고 흡기의 일부는 짧은 흡기통로(7b)를 거쳐 연소실(6)에 이르지만 높은 엔진속도에 적합한 짧은 흡기통로(7b)에 의하여 흡기는 그 최대유량을 증대하기 때문에 2차 드로틀밸브(14)는 짧은 흡기통로(7b)의 상류쪽에 있으므로 밸브축(14a)에 의하여 발생하는 흡기의 난류는 기류가 연소실(6)에 이르기 전에 소실하여 속도를 잃지않고 좋은 효율로 연소실(6) 내에 유입한다. 따라서 넓은 회전역에 걸쳐서 높고 평탄한 토오크를 얻을 수 있다. 더우기 이때 긴 흡기통로(7a)와 짧은 흡기통로(7b)를 실린더헤드(4) 내에 국부적으로 연통시키면 2차 드로틀밸브(14)에 의하여 닫혀진 짧은 흡기통로(7b)의 내부가 옆가지로서 기능을 하므로써 긴흡기통로(7a)의 출전 기능을 가일층 높여줄수도 있다.

본 발명은 이상과 같이 좌우의 실린더열에서 모든 기통에 도출된 장단 2개의 흡기통로와 각 실린더열의 상방에 배치한 흡기상자와를 자동차의 협소한 엔진실내에 수용할 수 있는 콤팩트한 것으로 할 수 있다. 또 긴 흡기통로(7a)를 다른 쪽의 실린더인 상방에 마련한 흡기상자 내에 개구시키는 한편 짧은 쪽의 흡기통로(7b)를 같은 쪽의 실린더인 상방에 마련한 흡기상자(15) 내에 개구하게 한 것으로 좌우의 실린더열 사이에 형성하는 협소한 V형 공간내에서 긴 흡기통로(7a)의 길이를 짧은 흡기통로(7b)에 비하여 충분히 크게 설정할 수 있으므로 엔진은 저속에서 고속으로 이르는 동안 비교적 넓은 범위에 걸쳐서 높은 토오크를 발생할수 있다. 더우기 본 발명은 V형 6기통 엔진뿐 아니라 여러개의 기통을 지닌 모든 V형 엔진에 적용할 수 있다.

실시예와 같이 긴 흡기통로(7a)를 아래쪽의 챔버(15b)내로 개구시키면, 그 길이를 한층 길게할 수 있다. 또 짧은 흡기통로(7b)를 위쪽의 챔버(15a)에 개구하게 되고 개구단 근방에서 2차 드로틀밸브(14)를 설치하면 복잡한 개폐기구를 포함하는 2차 드로틀밸브(14)의 조립이나 보존이 용이하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

기통(2) 마다 적어도 장단 2개의 흡기통로(7)를 지니고, 그 흡기통로(7)를 좌우의 실린더열 사이에 이끌어내는 한편, 각 실린더열의 상방에 흡기상자(15)를 배치한 B형 엔진(1)에서 긴 흡기통로(7a)를 다른 쪽의 실린더열 상방에 마련한 흡기상자(15) 내에 개구시켜 짧은 쪽의 흡기통로(7b)를 같은 쪽의 실린더열 상방에 마련한 흡기상자(15) 내에 개구시켜서 형성하는 엔진의 흡기장치.

청구항 2

특허청구범위 제1항에 있어서, 짧은 쪽 흡기통로(7b)에는 엔진의 저속 또는 저부하시에 달는 나비형의 2차 드로틀밸브(14)가 마련되어 있는 엔진의 흡기장치.

청구항 3

특허청구범위 제1항에 있어서, 흡기상자(15) 내에는 격벽에 의하여 상하 2개의 챔버로

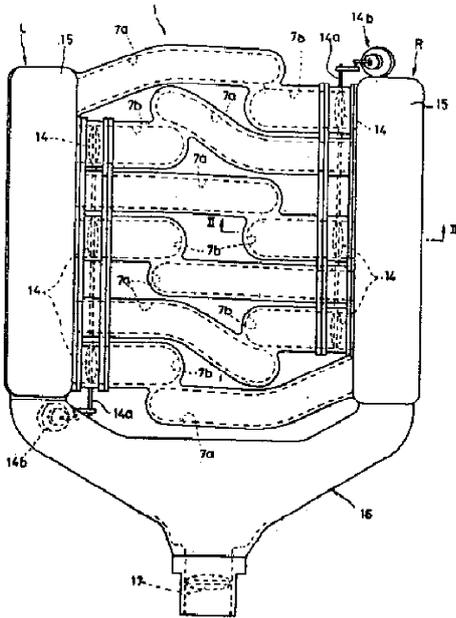
분할되었으며, 장단 2개의 흡기통로(7)는 각각 다른 챔버내에 개구하여 있는 엔진의 흡기장치.

청구항 4

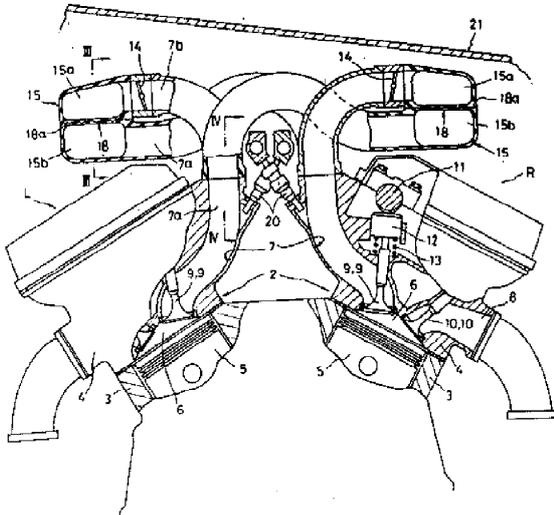
특허청구범위 제1항에 있어서, 엔진은 각 실린더열마다 3개씩의 기통(2)을 지닌 엔진의 흡기장치.

도면

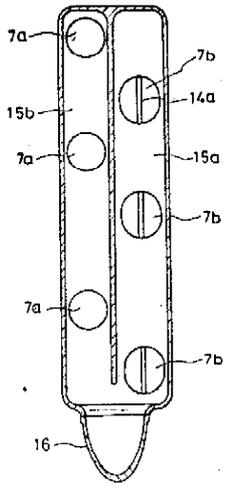
도면1



도면2



도면3



도면4

