

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
F02M 69/00

(11) 공개번호 특2000-0034412
(43) 공개일자 2000년06월26일

(21) 출원번호	10-1998-0051745
(22) 출원일자	1998년11월30일
(71) 출원인	삼성전기 주식회사 이형도
(72) 발명자	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 314번지 지광열
	경기도 수원시 팔달구 매탄동 임광아파트 2-1306 오세민
	경기도 수원시 권선구 권선동 1240 현대아파트 210-502 이성민
(74) 대리인	경기도 수원시 팔달구 원천동 300-3 신미주아파트 102-2004 임평섭, 정현영, 최재희

심사청구 : 없음

(54) 연료 미립화 장치

요약

본 발명은 인젝터에서 분사되는 연료를 미립화하기 위한 다수개의 선회홀 및 상기 선회홀이 연결되는 원형홀을 하부면에 구비하는 연료 미립화 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 선회홀의 오프셋 양을 증가시키도록 선회홀의 형상을 개선함으로써 연료의 선회력을 증가시켜 연료의 무화 및 미립화를 촉진할 수 있도록 한 연료 미립화 장치에 관한 것이다.

이를 위한 본 발명에 따른 연료 미립화 장치는, 하부면에는 원형홀부 및 상기 원형홀부의 중심점으로부터 소정 간격만큼 오프셋되어 상기 원형홀부측으로 집중되는 다수개의 선회홀부를 구비하고, 외주면에는 상기 선회홀부로 연료를 안내하기 위한 연료 안내부를 구비하여 인젝터에서 분사되는 연료를 미립화하기 위한 연료 미립화 장치에 있어서, 상기 선회홀부는 상기 원형홀부의 곡률반경보다 큰 곡률반경을 갖는 연결홀과, 상기 연결홀과 상기 연료 안내부를 연결하는 직선홀으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 연료 미립화 장치에 의하면, 선회홀부의 형상을 개선하는 것에 의해 선회홀부의 오프셋량을 증가시킬 수 있으므로 연료에 부가되는 선회력을 증가시킬 수 있게 되어, 동일한 크기의 미립화 장치로도 연료의 무화 및 미립화를 더욱 촉진할 수 있게 된다.

대표도

도6

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 연료 미립화 장치의 설치 상태를 나타내기 위한 인젝터의 구성도.

도 2는 종래 기술에 따른 연료 미립화 장치의 사시도.

도 3은 종래 기술에 따른 연료 미립화 장치의 하부면을 나타내는 사시도.

도 4는 종래 기술에 따른 연료 미립화 장치에 적용된 연료 미립화부를 나타내는 도면.

도 5는 본 발명에 따른 연료 미립화 장치의 사시도.

도 6은 본 발명의 연료 미립화 장치에 적용된 연료 미립화부를 나타내는 도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

40 : 연료 미립화 장치	41 : 연료 안내부
42 : 경사홀	43 : 원형홀부
44 : 선회홀부	44a : 연결홀
44b : 직선홀	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 인젝터에서 분사되는 연료를 미립화하기 위한 다수개의 선회홀 및 상기 선회홀이 연결되는 원형홀을 하부면에 구비하는 연료 미립화 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 선회홀의 오프셋 양을 증가 시키도록 선회홀의 형상을 개선함으로써 연료의 선회력을 증가시켜 연료의 무화 및 미립화를 촉진할 수 있도록 한 연료 미립화 장치에 관한 것이다.

엔진의 연소실에 연료를 분사하기 위한 인젝터는 컴퓨터에서 보내오는 신호에 따라 각 기통의 흡기 매니폴드에 연료를 분사하는 것으로 도 1에서와 같이, 솔레노이드 코일(11), 플런저(12), 및 니들 밸브(13) 등으로 구성되어 있으며, 인젝터(10)의 단부에는 인젝터에 나사 결합되는 어댑터(20)에 의해 연료 미립화 장치가 설치되어 있고, 연료 미립화 장치(30)는 어댑터(20)의 내부에 압입 결합되어 있다.

이와 같이 설치되는 연료 미립화 장치의 구성을 도 2 내지 도 4를 참조하여 설명한다.

원기둥형상으로 형성된 연료 미립화 장치(30)의 외주면에는 길이 방향으로 다수개의 연료 안내부(31)가 소정 간격만큼 이격 형성되어 있고, 연료 미립화 장치의 하부면에는 연료 안내부(31)를 통한 연료를 미립화하기 위한 미립화부가 형성되어 있다.

미립화부는 미립화 장치의 하부면 중심부에 형성되는 소정 깊이의 원형홀부(32)와, 연료 안내부(31)와 동일 갯수만큼 형성되며 연료에 선회력을 부가하기 위한 선회홀부(33)로 구성되어 있으며, 선회홀부(33)는 원형홀부(32)의 접선에 연결되는 직선홀로 구성되어 소정의 오프셋량(O_1)만큼 오프셋 되어 있다.

이에 따라, 솔레노이드 코일(11)에 전류가 흐르면 플런저(12)가 흡인되고, 플런저(12)와 일체로 되어 있는 니들 밸브(13)에 의해 폐쇄되어 있던 분사구가 개방되어 연료가 연료 미립화 장치(30)의 상부면으로 유입되며, 상부면으로 유입된 연료는 연료 안내부(31), 선회홀부(33), 원형홀부(32), 및 어댑터(20)에 구비되어 있는 연료 분사구(21)를 통해 분사되는바, 연료는 선회홀부(33)를 통해 원형홀부(32)로 유입되면서 선회력이 부가된다.

여기에서, 연료 분사량은 니들 밸브(13)가 개방되어 있는 시간, 즉 솔레노이드 코일(11)의 통전 시간으로 결정되며, 선회력의 크기는 원형홀부(32)의 중심점(0)과 선회홀부(33)간의 거리, 즉 선회홀부(33)의 오프셋량에 따라 결정된다.

그리고, 도시하지는 않았지만, 연료 미립화 장치는 도 1의 어댑터를 사용하지 않고 인젝터의 노즐 내부에 일체로 설치될 수 있으며, 이 경우 연료 미립화 장치에는 인젝터의 니들 밸브가 습동되는 습동부가 미립화 장치의 상하부면 중심부를 관통하여 형성되고, 연료 안내부 및 미립화부는 상기에서 설명한 바와 동일하게 형성된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기에서와 같이, 연료에 부가되는 선회력의 크기는 선회홀부의 오프셋량에 따라 결정되는바, 선회력을 크게 하기 위해서는 미립화 장치의 크기를 증가시켜 선회홀부의 오프셋량을 증가시키는 방법이 있으나, 이는 인젝터의 레이아웃(layout)을 변경해야 하는 문제점이 있었다.

이에, 본 발명은 인젝터의 레이아웃을 변경함이 없이 연료에 부가되는 선회력을 증가시키도록 한 것으로, 선회홀의 오프셋 양을 증가시키도록 선회홀의 형상을 개선함으로써 연료의 선회력을 증가시켜 연료의 무화 및 미립화를 촉진할 수 있도록 한 연료 미립화 장치를 제공함을 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적은 연료 미립화 장치의 상부면으로 유입된 연료가 연료 안내부에 효과적으로 안내될 수 있도록 한 연료 미립화 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 연료 미립화 장치는, 하부면에는 원형홀부 및 상기 원형홀부의 중심점으로부터 소정 간격만큼 오프셋되어 상기 원형홀부의 접선에 연결되는 다수개의 선회홀부를 구비하고, 외주면에는 상기 선회홀부로 연료를 안내하기 위한 연료 안내부를 구비하여 인젝터에서 분사되는 연료를 미립화하기 위한 연료 미립화 장치에 있어서, 상기 선회홀부는 상기 원형홀부의 곡률반경보다 큰 곡률반경을 가지며 상기 원형홀부의 접선에 연결되는 연결홀과, 상기 연결홀과 상기 연료 안내부를 연결하는 직선홀로 이루어져 상기 직선홀의 오프셋량을 증가시키도록 하여서 된 것을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징에 의하면, 연료 미립화 장치의 상부면에는 상기 상부면에 유입된 연료가 상기 연료 안내부에 원활하게 안내되도록 외주면측을 향해 소정 깊이로 경사지게 형성되는 경사홀이 구비된다.

이하, 첨부도면을 참조로 하여 본 발명에 따른 연료 미립화 장치의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 5는 본 발명에 따른 연료 미립화 장치의 사시도를 도시한 것이고, 도 6은 본 발명의 연료 미립화 장치에 적용된 연료 미립화부를 나타내는 도면을 도시한 것이다.

도시한 바와 같이, 도시하지 않은 어댑터에 의해 인젝터의 단부에 설치되거나, 또는 인젝터의 노즐 단부에 일체로 설치(이 경우에는 상하부면 중심부를 관통하는 니들 밸브 습동부가 구비되어 있음)되는 연료 미립화 장치(40)의 외주면에는 길이 방향으로 다수개의 연료 안내부(41)가 소정 간격만큼 이격 형성되어

있고, 연료 미립화 장치의 상부면에는 상부면으로 유입된 연료가 연료 안내부(41)에 효과적으로 안내되도록 하기 위한 경사홈부(42)가 형성되어 있으며, 경사홈부(42)는 미립화 장치의 외주면을 향해 경사지게 형성되어 있다.

그리고, 연료 미립화 장치의 하부면에는 경사홈부(42)와 연료 안내부(41)를 통한 연료를 미립화하기 위한 미립화부가 형성되어 있는바, 미립화부는 미립화 장치의 하부면 중심에 소정 깊이로 형성되는 원형홈부(43)와, 연료 안내부(41)와 동일 갯수만큼 형성되는 선회홈부(44)로 구성되어 있으며, 선회홈부(44)는 원형홈부(43)의 곡률반경보다 큰 곡률반경을 가지며 원형홈부(43)의 접선에 연결되는 연결홈(44a)과, 연결홈(44a)과 연료 안내부(41)를 연결하는 직선홈(44b)으로 구성되어 직선홈(44b)의 오프셋량을 증가시키도록 되어 있다.

이에 따라, 직선홈(44b)은 종래의 오프셋량(D_1)보다 큰 오프셋량(D_2)만큼 오프셋 되게 되어 연료의 선회력이 증가된다.

이상에서는 본 발명의 연료 미립화 장치가 어댑터에 의해 인젝터의 단부에 설치되는 것을 예로 들어 설명하였지만, 인젝터의 노즐 단부에 일체로 설치되어도 무방하며, 본 발명은 첨부된 특허청구범위의 정신과 범주내에서 본 기술분야의 숙련자에 의해 수정 및 변경될 수 있다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 연료 미립화 장치에 의하면, 선회홈부의 형상을 개선하는 것에 의해 선회홈부의 오프셋량을 증가시킬 수 있으므로 연료에 부가되는 선회력을 증가시킬 수 있다.

따라서, 동일한 크기의 미립화 장치로도 연료의 무화 및 미립화를 더욱 촉진할 수 있게 된다.

또한, 연료를 효과적으로 안내하기 위한 경사홈이 미립화 장치의 상부면에 형성되어 있으므로, 연료의 유동 저항을 감소시킬 수 있게 되는 등의 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

하부면에는 원형홈부 및 상기 원형홈부의 중심점으로부터 소정 간격만큼 오프셋되어 상기 원형홈부의 접선에 연결되는 다수개의 선회홈부를 구비하고, 외주면에는 상기 선회홈부로 연료를 안내하기 위한 연료 안내부를 구비하여 인젝터에서 분사되는 연료를 미립화하기 위한 연료 미립화 장치에 있어서,

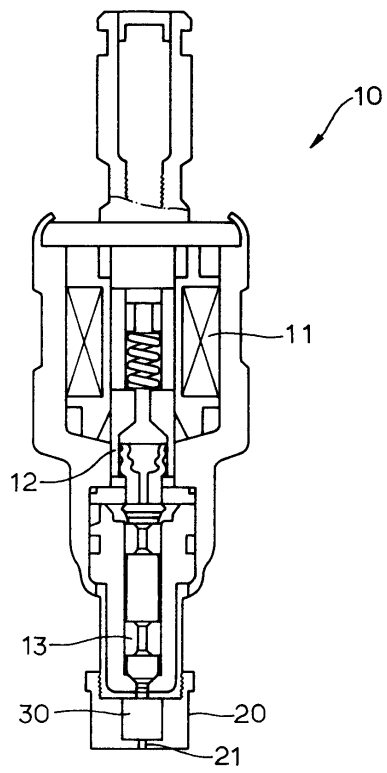
상기 선회홈부는 상기 원형홈부의 곡률반경보다 큰 곡률반경을 가지며 상기 원형홈부의 접선에 연결되는 연결홈과, 상기 연결홈과 상기 연료 안내부를 연결하는 직선홈으로 이루어져 상기 직선홈의 오프셋량을 증가시키도록 하여서 된 것을 특징으로 하는 연료 미립화 장치.

청구항 2

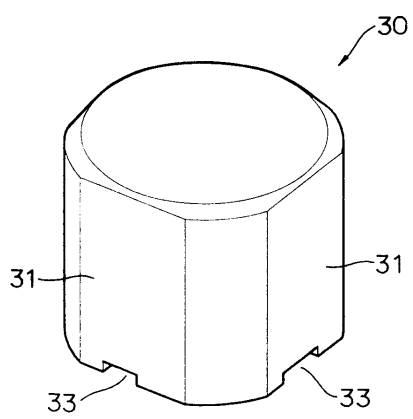
제 1항에 있어서, 상기 연료 미립화 장치의 상부면에는 상기 상부면에 유입된 연료가 상기 연료 안내부에 원활하게 안내되도록 외주면측을 향해 소정 깊이로 경사지게 형성되는 경사홈이 구비되는 것을 특징으로 하는 연료 미립화 장치.

도면

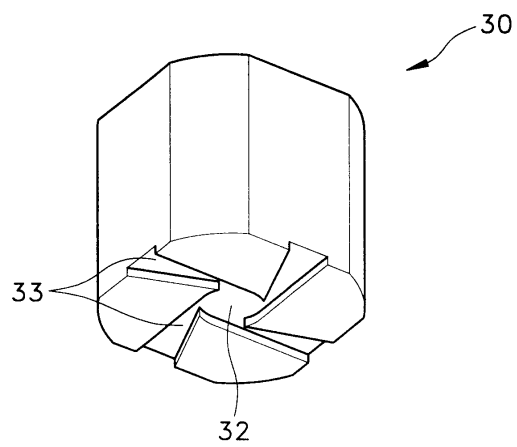
도면1



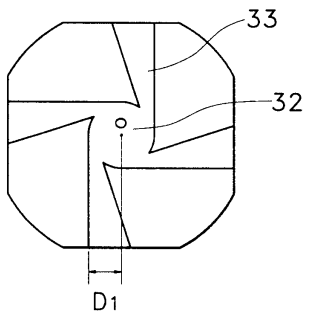
도면2



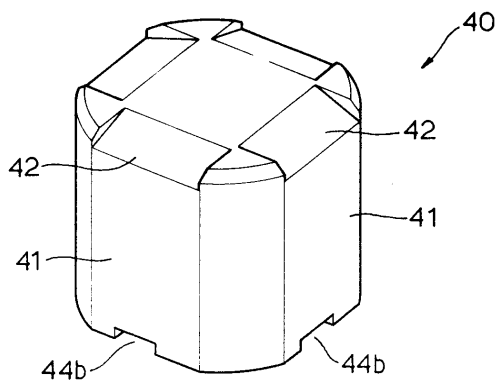
도면3



도면4



도면5



도면6

