

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁵
F02D 21/08

(45) 공고일자 1992년 10월 12일
(11) 공고번호 실 1992-0007342

(21) 출원번호	실 1986-0021234	(65) 공개번호	실 1987-0010384
(22) 출원일자	1986년 12월 26일	(43) 공개일자	1987년 07월 11일
(30) 우선권주장	소 60-201549(U) 1985년 12월 27일	일본(JP)	
(71) 출원인	미쯔비시 덴끼 가부시끼가이샤	시끼 모리아	
	일본국 도오교도 지요다구 마루노우찌 2조메 2반 3고		
(72) 고안자	다까다 히로아끼		
	일본국 히메지시 지요다쵸 840반지 미쯔비시 덴끼 가부시끼가이샤 히메지 세이사쿠쇼 나이		
	이시다 가즈오		
	일본국 히메지시 지요다쵸 840반지 료덴 엔지니어링 가부시끼가이샤 히메지 지교쇼 나이		
(74) 대리인	이병호, 최달용		

심사관 : 윤여표 (책
자공보 제1670호)

(54) 배기가스 환류 제어 장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[고안의 명칭]

배기가스 환류 제어 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안의 1실시예를 도시하는 배기가스 환류제어 장치의 단면도.

제2도는 니어들 밸브와 모터축과의 나사 결합부를 도시하는 확대 단면도.

제3도는 제2도의 선 III-III을 따라 취한 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 하우징 1a : 입구 통로

1b : 출구 통로 3 : 니어들 밸브

4 : 축 5 : 부상

6 : 모터 7 : 안내부재

8 : 암나사 9 : 수나사

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 자동차의 배기 가스를 엔진의 흡기 통로로 유동하여 유해 가스의 대기에의 배출을 억제하기 위한 배기 가스 환류 제어 장치에 관한 것이다.

종래의 이런 종류의 배기 가스 환류 제어 장치는 배기 가스 환류로에 니어들 밸브를 갖추고 그 니어들 밸브를 모터의 회전 구동에 의해 상하로 이동시켜 상기 가스 환류로를 개폐하며, 배기 가스의 일부를 흡기 매니폴드로 흡입하도록 하고 있다.

종래의 배기 가스 환류 제어 장치는 모터의 회전력에 의하여 니어들 밸브를 상하 이동시키기 때문에 전 달부재를 개재하여 모터축과 니어들 밸브를 접속시키므로써 구성이 복잡하고 부품수를 많이 필요로 하며, 또한 니어들 밸브의 정확한 개폐 동작을 기대할 수가 없었다.

본 고안은 상기의 문제점을 해소하기 위한 것으로써 모터의 회전을 간단한 구성에 의해 고정밀도로 니이

들 밸브의 상하 운동으로 변환시킬 수 있는 동시에 니이들 밸브에 충분한 추력을 얻을 수 있는 배기 가스 환류 제어 장치를 얻는 것을 목적으로 한다.

본 고안에 관계되는 배기 가스 환류 제어 장치는 안내 부재에 상하 이동 가능하고 회전 불가능하게 지지된 니이들 밸브의 축 선단부에 암나사를 형성하며, 이 암나사에 모터축과 직결된 수나사를 나사결합한 것이다.

본 고안에 있어서의 제어 장치는 모터의 회전 구동과 동시에 수나사가 회전하면 그 수나사에 나사결합된 니이들 밸브가 안내 부재를 따라 상하 이동하여 배기 가스 환류로를 개폐시킬 수 있다.

이하 본 고안의 실시예를 도면에 의해 설명한다.

제1도에서, (1)은 배기 가스 환류 제어 장치의 하우징, (1a)는 엔진(도시 않음)으로부터 배기 가스의 일부가 도입되는 입구 통로, (1b)는 입구 통로(1a)로부터 유입된 배기 가스가 밸브 시이트(2)를 거쳐 엔진의 흡기매니폴드(도시 않음)로 배출되는 출구 통로이다. (3)은 상기 밸브 시이트(2)를 개폐하는 니이들 밸브이며 그 축(4)은 하우징(1)에 설치된 부싱(5)에 상하 이동가능하게 지지되어 있다. (6)은 니이들 밸브(3)를 상하 이동시키도록 정, 역 회전하는 모터이다.

제2도 및 제3도는 니이들 밸브(3)와 모터(6)의 결합 수단을 도시하는 확대도이며, (7)은 니이들 밸브(3)를 회전 불가능하게 지지하고 있는 안내 부재로서 본 실시예에서는 니이들 밸브(3)의 축 선단부를 타원형으로 하여 안내 부재(7)에 대한 회전을 저지하고 있다. (8)은 니이들 밸브(3)의 축 선단부에 형성된 암나사, (9)는 모터(6)의 회전축(6a)에 직결된 수나사이며 이는 상기 암나사(8)에 나사 결합되어 있다.

상기와 같이 구성된 배기 가스 환류 제어 장치는 모터(6)를 우회전(또는 좌회전)시킴으로써 모터축(6a)에 직결된 수나사(9)가 모터와 같은 방향으로 회전한다.

따라서, 수나사(9)와 암나사(8)로 나사 결합되어 있는 니이들 밸브(3)의 축(4)이 안내 부재(7)에 대해 회전 불가능하게 지지되어 있기 때문에, 니이들 밸브(3)가 상승되어 밸브 사이트(2)가 열리며 배기 가스의 일부가 입구통로(1a)로부터 밸브 시이트(2)를 거쳐 출구 통로(1b)를 통해서 엔진의 흡기 매니폴드로 유도된다. 또한 모터(6)가 역회전하여 좌회전(또는 우회전)하면 수나사(9)와 나사 결합된 니이들 밸브(3)가 상기와는 반대로 하강하여 밸브시이트(2)를 막아 입구 통로(1a)와 출구 통로(1b)를 차단함으로써 배기 가스의 흡입 매니폴드로의 도입은 행해지지 않게 된다. 여기에서 배기 가스 환류량은 출입구 통로(1b, 1a)의 차압($P_0 - P_1$)이 일정한 경우 밸브 시이트(2)의 내경과 니이들 밸브(3)의 이동량에 의해 결정된다. 따라서 니이들 밸브(3)가 상승할수록 배기 가스 환류량이 증가하게 된다.

또한 수나사(9)와 암나사(8)의 피치, 리이드각 및 나사직경등의 나사 조건을 선정함으로써 니이들 밸브(3)의 이동량, 추력등의 수치 결정에 자유도가 주어진다. 즉, 니이들 밸브(3)의 이동량은 모터(6)의 회전수와 나사피치로 결정되는데, 가령 나사 피치가 1mm이면 모터의 1회전에 의해 니이들 밸브(3)가 1mm 이동하게 되므로 나사 피치를 작게할수록 배기 가스 환류량의 정밀도가 좋아진다. 또 니이들 밸브(3)의 추력은 모터(6)의 토오크를 기본으로 하여 나사의 유효 직경 및 리이드각에 의해 결정된다. 일반적으로는 모터의 회전 토오크에 비해 니이들 밸브의 추력이 큰 값으로 된다.

상기 실시예에서는 니이들 밸브(3)의 회전 방지 구조로써 축(4)이 타원형으로 형성된 것에 대해서 도시되었지만, 이에 한정되는 것은 아니고 삼각형이나 사각형등의 다른 형상 또는 원통형의 일부분에 요철부를 형성하여 안내부재(7)에 결합하여도 좋다.

이상과 같이 본 고안에 의하면 모터축과 니이들 밸브를 나사 결합하여 니이들 밸브에 상하 이동의 추력을 갖게 함으로써 종래와 같은 전달부재를 가질 필요가 없어서 그 구성이 간단해지며 고정밀도로 니이들 밸브의 상하 이동 추력이 얻어진다. 또 나사의 결합 조건에 의해 배기 가스 환류량의 정밀도를 임의로 설정할 수 있는 등의 효과가 있다.

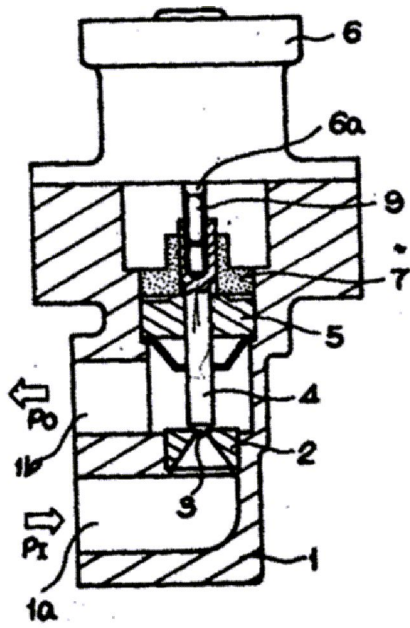
(57) 청구의 범위

청구항 1

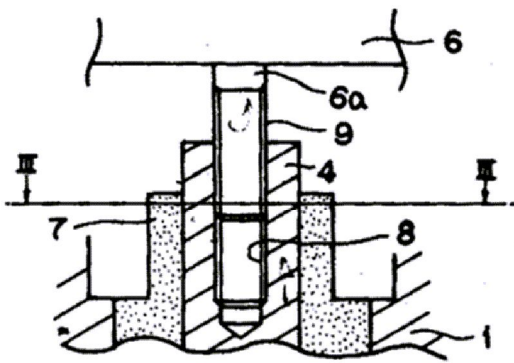
배기 가스의 일부를 흡기 매니폴드로 유도하는 배기 가스 환류로에 모터 구동으로 개폐되는 니이들 밸브(3)를 갖춘 배기 가스 환류 제어 장치에 있어서, 상기 니이들 밸브(3)의 축(4)은 하우징(1)에 지지된 안내 부재(7)에 상하 이동 가능하고 회전 불가능하게 지지되며, 니이들 밸브(3)의 축 선단부에 형성된 암나사(8)는 모터축(6a)에 직결된 수나사(9)와 나사 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 배기 가스 환류 제어 장치.

도면

도면1



도면2



도면3

