

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁴ G05D 7/06	(11) 공개번호 특 1988-0003232	(43) 공개일자 1988년 05월 14일
(21) 출원번호	특 1986-0009423	
(22) 출원일자	1986년 11월 08일	
(30) 우선권주장	897,541 1986년 08월 21일 미국(US)	
(71) 출원인	에어 센서즈 인코포레이티드 데일 라스무센 미합중국, 워싱턴 98188, 씨애틀, 인더스트리 드라이브 708	
(72) 발명자	데이비드 에이취. 스미스 미합중국, 워싱턴 98048, 머서 아일랜드, 이스트머서 웨이 7245 케니드 이. 밀러 미합중국, 워싱턴 98020, 에드몬즈, 89 플레이스 웨스트 19911	
(74) 대리인	이병호	

심사청구 : 있음

(54) 이종 기체의 상대질량 유량 제어 시스템

요약

내용 없음

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

이종 기체의 상대질량 유량 제어 시스템

[도면의 간단한 설명]

- 제1도는 본 발명의 질량 유량 제어 시스템의 개략적인 다이어그램.
- 제3도는 제2도의 3-3선을 실제적으로 취한 단면도.
- 제7도는 본 발명의 제어 시스템에서 사용된 드로틀 몸체의 부분 단면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

이종 기체의 상대 질량 유량을 제어하기 위한 제어 시스템에 있어서, 질량 유량의 범위에 걸쳐 변화하는 제1가스의 유동을 위한 제1도관과, 상기 제1도관 안의 상기 제1가스의 질량 유량을 감지하도록 설치되고, 상기 제1 가스의 질량 유량을 지시해줄 제1 유량 신호를 발생하기 위한 제1 가스매스센서와, 질량 유량의 범위에 걸쳐 조절할 수 있는 제2 가스유동을 위한 제2 가스 도관과, 상기 제2 도관 안의 상기 제2 가스의 질량 유량을 감지하도록 설치되고, 상기 제2 가스의 질량 유량을 지시해줄 제2 유량 신호를 발생하기 위한 제2 가스매스센서와, 상기 제1 유량 신호와 제2 유량 신호를 비교하며 만약에 상기 제1 유량 신호와 제2 유량신호가 소정의 비와 다르다면 제어 신호를 발생하는 전자 제어기와, 상기 조정의 비로 유지되도록 상기 제어 신호에 상기 제2 가스의 유량을 조절 가능하게 제어하여 이에 의해 요구된 비로 상기 제1 가스와 제2 가스의 질량유량이 유지되도록 상기 제1 가스 유동의 변화에 따라 상기 제2 가스의 유량을 제어하는 밸브를 구비하는 것을 특징으로 하는 제어 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 도관과 제2 도관은 상기 제1 가스와 제2 가스 질량 유량의 상기 소정비의 각각에 대하여 대략적으로 대응하는 크기의 내부 유동 단면적을 가지며, 제1 가스매스센서와 제2가스 매스센서는 감지되는 질량 유량에 관하여 실제적으로 동일한 비선형 응답 출력을 가지며 이에 의해 상기 제1 가스매스센서와 제2 가스매스센서의 응답 출력은 상기 제1 도관과 제2 도관의 단면적인 선택에 따라 일

반적으로 비례할 것이며, 상기 제1 가스매스센서와 제2 가스매스센서의 응답 출력이 비선형일지라도 상기 제1 유량 신호와 제2 유량 신호는 받아들일 수 없는 에러의 발생없이 유량의 넓은 범위에 걸쳐 동작하는 동안에 비교할 수 있도록 남아 있는 것을 특징으로 하는 제어 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 도관과 제2 도관은 상기 제1가스와 제2 가스의 질량 유량의 상기 소정비일때 제1 가스 매스센서와 제2가스 매스센서에 대해 대략적으로 동일한 응답 출력이 제공될 수 있는 치수로 된 내부 유동 단면적을 가지며, 상기 제1 가스매스센서와 제2 가스매스센서는 감지되는 질량 유량에 관하여 실제적으로 동일한 비선형 응답 출력을 가지며 이에 의해 상기 제1 가스매스센서와 제2 가스매스센서의 응답 출력이 비선형일지라도 상기 제1 유량 신호와 제2 유량 신호는 받아들일 수 없는 에러의 발생없이 유량의 넓은 범위에 걸쳐 동작하는 동안에 비교할 수 있도록 남아 있는 것을 특징으로 하는 제어 시스템.

청구항 4

이종 기체의 상대 질량 유량을 제어하기 위한 제어 시스템에 있어서, 질량 유량의 범위에 걸쳐 변화되는 제1가스의 유동을 위한 제1 도관과, 상기 제1 도관 안의 상기 제1 가스의 질량 유량을 감지하도록 설치되고, 상기 제1 가스의 질량 유량을 지시해줄 제1 유량 신호를 발생하는 제1 열선 풍속계와, 질량 유량의 범위에 걸쳐 조절할 수 있는 제2 가스유동을 위한 제2 도관과, 상기 제2 도관 내의 상기 제2 가스의 질량 유량을 감지하도록 설치되고 상기 제2 가스의 질량 유량을 지시해줄 제2 유량 신호를 발생하는 제2 열선 풍속계와, 상기 제1 유량 신호와 제2 유량을 신호를 비교하고 만약에 제1 유량 신호와 제2 유량 신호가 소정의 비와 다르다면 제어 신호를 발생하는 전자 제어기와, 상기 소정의 비가 유지되도록 상기 제어 신호에 상기 제2 가스의 유량을 조절 가능하게 제어하며 이에 의해 요구된 비로 상기 제1 가스와 제2 가스의 질량 유량이 유지되도록 상기 제1 가스 유동 변화에 따라 상기 제2 가스의 유량을 제어하는 밸브를 구비하는 것을 특징으로 하는 제어 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1 도관과 제2 도관은 상기 제1 가스와 제2 가스 질량 유량의 상기 소정비의 각각에 대하여 대략적으로 대응하는 크기의 내부 유동 단면적을 가지며, 상기 제1 열선 풍속계와 제2 열선 풍속계는 감지되는 질량 유량에 관하여 실제적으로 동일한 비선형 응답 출력을 가지며 이에 의해 상기 제1 열선 풍속계와 제2 열선 풍속계의 응답 출력은 상기 제1 도관과 제2 도관의 단면적인 선택에 따라 일반적으로 비례할 것이며, 상기 제1 열선 풍속계와 제2 열선 풍속계의 응답 출력이 비선형일지라도 상기 제1 유량 신호와 제2 유량 신호는 받아들일 수 없는 에러의 발생없이 유량의 넓은 범위에 걸쳐 동작하는 동안에 비교할 수 있도록 남아 있는 것을 특징으로 하는 제어 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 제1 도관과 제2 도관은 상기 제1 가스와 제2 가스 질량 유량이 상기 소정비일때 상기 제1 열선 풍속계와 제2 열선 풍속계에 대략적으로 동일한 응답 출력이 제공될 수 있는 크기의 내부 유동 단면적을 가지며, 상기 제1 열선 풍속계와 제2 열선 풍속계는 감지되는 질량 유량에 관하여 실제적으로 동일한 비선형 응답 출력을 가지며 이에 의해 상기 제1 열선 풍속계와 제2 열선 풍속계의 응답 출력이 비선형일지라도 상기 제1 유량 신호와 제2 유량 신호는 받아들일 수 없는 에러의 발생없이 유량의 넓은 범위에 걸쳐 동작하는 동안에 비교할 수 있도록 남아 있는 것을 특징으로 하는 제어 시스템.

청구항 7

내연기관 구동식 차량에서 동작중에 교체 동력원으로써 액체 가솔린과 기체 연료를 교체할 수 있는 제어 시스템에 있어서, 엔진이 동작하는 동안에 질량 유량의 범위에 걸쳐 공기 유동을 가변시키기 위해 엔진의 흡입구로 인도되는 제1 도관과, 상기 제1도관 안의 상기 공기의 질량 유량을 감지하도록 설치되며 상기 공기의 질량 유량을 나타내는 제1 유량 신호를 발생하는 에어매스센서와, 상기 기체 연료의 가압 탱크와, 상기 기체 연료의 유동이 질량 유량의 범위에 걸쳐 가변될 수 있어 상기 공기와 혼합하기 위하여 상기 가압탱크로 부터 엔진의 흡입구로 인도되는 제1 도관과, 상기 제2 도관 안의 상기 기체 연료의 질량 유량을 감지하도록 설치되며 상기 기체 연료의 질량 유량을 나타내는 제2 유량 신호를 발생하는 기체 연료 가스매스센서와, 상기 제1 유량 신호와 제2 유량 신호를 비교하고 만약 상기 제1 유량 신호와 제2 유량 신호가 상기 공기와 기체 연료의 실제적인 화학량론적 비를 제공하도록 선택된 소정의 비와 다를 때 제어 신호를 발생하는 전자 제어기와, 상기 소정비가 유지되도록 상기 제어 신호에 상기 기체연료의 유량을 조절 가능하게 제어하며 이에 의해 요구된 비로 상기 공기와 기체 연료의 질량 유량이 유지 되도록 상기 공기 유동 변화에 따라 상기 기체 연료의 유량을 제어하는 밸브와, 상기 가압 탱크내의 상기 기체 연료의 압력을 감지하기 위한 센서와, 상기 가압 탱크내의 압력이 소정의 압력 이하로 떨어짐에 대하여 상기 제2 도관 내의 상기 기체연료의 유동을 종료하기 위한 상기 센서에 응답하는 차단 밸브와, 지연이 없고 엔진에 가솔린과 기체 연료의 혼합 공급을 피하며 엔진에 가솔린의 유동을 상기 센서에 의하여 제어하기 위한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 제어 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 엔진은 가솔린용 전기 연료 펌프와 연료실을 사용할 필요없이 상기 연료 펌프로부터 연료를 수령하는 적어도 하나의 가솔린 분사를 포함하며, 엔진에 가솔린의 유동을 제어하기 위한 상기 제어 수단은 상기 센서에 대응하여 전기 연료 펌프의 스위치를 켜서 가압 가솔린을 분사기에 제공하는 스위치 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 시스템.

청구항 9

제7항에 있어서, 도로틀 몸체는 엔진의 흡입구에 연결되고 상기 공기와 상기 기체 연료를 혼합하기 위하여 상기 제1 도관과 제2 도관에 연결되어 있는 도로틀 몸체를 구비하고, 상기 도로틀 몸체는 상기 공기의 유동이 통하는 벤츄리 트로트와 벤츄리 점에서 상기 벤츄리 트로트에 관하여 원주 방향으로 연장하는 분배링을 구비하고, 상기 분배링은 공기 유동에 대하여 상기 벤츄리 트로트를 통하여 흐르는 공기 유동에 비례하는 상기 분배링의 구멍내의 압력으로 상기 제2 도관과 연통되는 원주 구멍을 한정하며, 상기 분배링은 상기 벤츄리 트로트의 주위에 상기 기체 연료의 커어튼 유동을 제공하기 위한 원주 방향으로 연장된 슬롯을 가지며, 상기 도로틀 몸체는 또한 상기 도로틀 몸체 트로트에서 상기 기체 연료의 커어튼 유동과 상기 도로틀 몸체 트로트를 통하여 흐르는 상기 공기를 혼합하도록 난류를 만들기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 시스템.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 제1 도관과 제2 도관은 상기 제1 가스와 제2 가스의 질량 유량의 상기 소정의 비에 각각 대략적으로 대응되는 내부 유동 단면적이 제공되며, 상기 제1 저항 진공계와 제2 저항 진공계는 감지된 질량 유량에 대한 실제적으로 동일한 비선형 응답 출력이 제공되는 것을 특징으로 하는 이중 기체의 상대 질량 유량을 제어하기 위한 방법.

청구항 11

공기와 기체 연료를 혼합하기 위한 엔진 도로틀 몸체에 있어서, 도로틀의 한 단부에 공기가 공급되도록 하고 도로틀의 다른 단부는 엔진에 요구되는 공기의 유동을 위해 도로틀을 통해 엔진의 흡입구에 연결가능한 벤츄리 트로트를 형성하는 도로틀 몸체 하우징과, 기체 연료의 공급에 연통되는 원주 구멍을 규정하고 상기 도로틀의 원주에 기체 연료의 커어튼 유동을 제공하도록 하는 크기의 원주 방향으로 연장된 슬롯을 가지며 도로틀의 벤츄리 점에서 상기 도로틀에 관하여 원주 방향으로 연장된 분배링과, 공기의 유동이 상기 도로틀을 통하여 상기 기체연료의 커어튼 유동과 혼합되도록 상기 도로틀내에서 난류를 제공하기 위한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 엔진 도로틀 몸체.

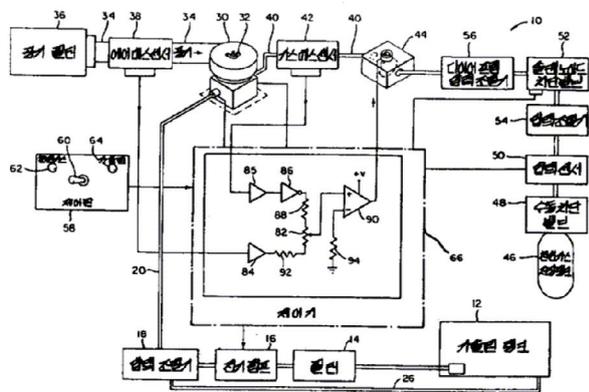
청구항 12

이중 기체의 상대 질량 유량을 제어하기 위한 방법에 있어서, 질량 유량의 범위에 걸쳐 가변 가능한 제1 가스 유동을 위한 제1 도관이 설치되고, 상기 도관내의 상기 제1 가스의 유량을 감지하도록 설치된 제1 저항 진공계가 설치되고, 상기 제1 저항 진공계를 가지는 상기 제1 도관내의 상기 제1 가스 질량의 감지와 상기 제1 가스의 질량 유량을 표시하는 제1 유량 신호를 발생하고, 질량 유량의 범위에 걸쳐 조절할 수 있는 제2 가스유동을 위한 제2 가스 도관이 설치되고, 제2 도관 내의 상기 제2 가스의 질량 유량을 감지하도록 설치된 제2 저항 진공계가 설치되고, 상기 제2 저항 진공계를 가지는 상기 제2 도관의 상기 제2 가스 질량의 감지와 상기 제2 가스의 질량 유량을 표시하는 제2 저항 진공계가 설치되고, 상기 제1 가스와 제2 가스의 질량 유량을 위한 소정의 비를 선택하고, 상기 제1 유량 신호와 제2 유량 신호를 비교하고 상기 소정의 비로 부터 질량 유량에서 나타내는 변화가 만약에 제1 유량 신호와 제2 유량 신호와 다르다면 제어 신호를 발생하고, 상기 제2 가스의 유량을 제어하기 위한 조절가능 밸브가 설치되고, 상기 밸브는 질량 유량의 상기 소정의 비로 유지시키기 위해 상기 제어 신호에 대하여 제어되고 이에 의해 상기 제2 가스의 유량은 요구된 비로 제1 가스와 제2 가스의 질량 유량을 유지시키기 위한 상기 제1 가스의 유량 변화에 대응하여 제어되는 것을 특징으로 하는 이중 기체의 상대 질량 유량을 제어하기 위한 방법.

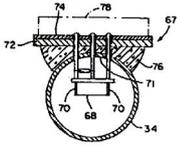
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면3



도면7

