

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ F02D 11/08	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년09월15일 10-0515241 2005년09월08일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2000-7000225	(65) 공개번호	10-2001-0021667
(22) 출원일자	2000년01월10일	(43) 공개일자	2001년03월15일
번역문 제출일자	2000년01월10일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP1998/003868	(87) 국제공개번호	WO 1999/02831
국제출원일자	1998년06월24일	국제공개일자	1999년01월21일

(81) 지정국

국내특허 : 브라질, 캐나다, 일본, 대한민국, 멕시코, 미국,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

(30) 우선권주장 19729648.3 1997년07월11일 독일(DE)

(73) 특허권자 필터벨크 만 운트 홈멜 게엠베하
독일연방공화국, 데-71631 루드비그스볼그

(72) 발명자 에스베르거, 토마스
독일연방공화국, 데-71277 루테스하임, 헨리-아르나우트-슈트라스세43

크로츠, 아르투르
독일연방공화국, 데-71686 램젠, 루드비히스부르거슈트라스세45

메네, 게오르크
독일연방공화국, 데-77972 말베르크, 슈바르트슈트라스세16

(74) 대리인 김태원

심사관 : 한창수

(54) 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치

요약

본 발명은 특히 내연기관의 흡입계통에서 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치에 관한 것이다. 본 발명의 장치는 음압 또는 진공의 적용에 의존하여 길이방향 운동을 수행하는 진공 박스(20)를 포함한다. 상기 진공 박스의 길이방향 운동은 커플링 로드(16)를 통하여 가로대(15)에 전달되는데, 이것은 차례로 상기 밸브플랩(11)을 위한 작동레버(13)에 연결된다. 상기 커플링로드(16) 및 가로대(15) 시스템은 상기 진공 박스가 상기 밸브플랩(11)에 대한 임의의 위치에 배열될 수 있도록 한다. 상기 장치는 격막 디스크(27)를 가로대(15)와 결합하여 단일의 통합 부품을 형성함에 의해 더욱 간단해질 수 있다. 이 경우, 힘이 상기 진공 박스에 편심적으로 작용될 수 있다. 상기 편심적으로 작용되는 힘은 원형 윤곽 이외의 형상을 가진 격막에 의해 보상될 수 있다.

대표도

도 1

명세서

기술분야

본 발명은 밸브 플랩의 위치를 변화시키기 위한 장치에 관한 것이다.

배경기술

이러한 장치는 미국 특허 제 4,056,082 호에 공지된다. 공간적인 이유로, 진공 박스에 의해 작용되는 조절력의 편심 출력을 가능하게 하는 커플링로드를 가지고 사용되는 진공 박스를 제공하는 것이 필수적이다. 상기 언급한 공보에 따르면, 이는, 상기 진공 박스가 조절 장치에 부착되고, 이에 의해 상기 출력 힘은 또 다른 위치로 변위될 수 있다는 점에서 달성된다. 그러나, 이것은 추가적인 제조 비용을 발생시키는데, 이는 상기 장치들을 더욱 비싸게 만든다. 또한, 예를 들면, 링크 장치의 오염에 의해 상기 장치의 고장 가능성은 증대된다. 또한, 상기 조절 장치에 의해 추가적인 공간이 요구되고, 상기 장치는 더욱 무거워진다.

삭제

삭제

발명의 상세한 설명

따라서, 본 발명의 목적은 신뢰할만 하게 작동되고, 간단하게 구성되며, 적은 중량을 가지며, 작은 공간을 요구함과 동시에, 힘의 편심 출력을 가능하게 하는 밸브 플랩의 위치 변화 장치를 제공하는 것이다. 이러한 목적은 청구범위 제 1 항의 특징부에 의해 달성된다.

삭제

본 발명의 주요한 장점은, 격막장치가 상기 밸브플랩 주위에 거의 어느 장소에도 배열될 수 있으며, 상기 힘이 상응하는 링크장치를 통하여 적용된다는 점이다. 특히, 상기 격막장치는 이것이 전체 공기 흡입 시스템의 구성에 불리한 영향을 미치지 않고 그 대신 상기 시스템의 형태에 적합화되도록 상기 격막장치를 배열하는 것이 가능하다.

본 발명의 실질적인 일 실시예에서, 힘의 전달 기능 및 상기 격막의 설치는 단일 부품에 통합된다. 결과적으로, 이러한 격막장치의 제조 비용은 그러나 중앙집중화된 힘의 적용을 갖는 종래의 구성과 비교해서 약간 더 큰데, 이는 상기 제안된 해법의 비용이 적절하게 되도록 보장한다.

본 발명의 또 다른 실시예는 상기 작동부의 전달비를 변화가능하게 구성하도록 구현하는데, 이에 따라, 상기 격막장치의 이동 범위가 상기 요구되는 플랩 이동에 용이하게 적합화될 수 있다.

상기 격막상의 압력으로부터 기인하는 작동력이 가능한 거의 가로대의 작용선 또는 상기 커플링로드의 연결점에 상응하도록 상기 격막의 형상을 선택하는 것이 유리하다. 이러한 구성은 상기 격막장치의 하우징 내의 후크판에 배열된 조인트상의 응력이 최소화되고 상기 격막장치의 압축력이 거의 전체적으로 작동력으로서 사용가능하다는 장점을 갖는다.

본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 격막장치는 진공 박스인데, 이것은 종래의 둥근 형상과는 상이한 격막 윤곽을 또한 가질 수 있다. 이러한 진공 박스들은 대체로 모터 구조에 사용되고; 이것들은 제조에 있어서 매우 신뢰할만 하며 비용이 저렴하다.

상기 커플링로드, 가로대 및 밸브 플랩의 연결을 위해, 그리고 상기 비대칭 진공 박스의 후크판에의 일측방의 저널링(journaling)을 위해서는, 볼 조인트가 바람직하다. 이것들은 서로 후크연결되거나 또는 스냅연결된다. 이러한 방법으로 조립 비용이 상당히 감소될 수 있다.

상기 가로대 또는 커플링로드 내에 길이 보상 부재를 추가적으로 배열하고, 또한 복원 스프링을 갖는 격막장치 또는 진공 박스를 제공하는 것이 가능하다. 본 발명의 이러한 추가적인 특징들을 갖는 바람직한 실시예들은 청구항 뿐만 아니라 발명의 상세한 설명 및 도면에 나타나며, 개별적인 특징들은 본 발명의 실시예 및 다른 분야에서 개별적으로 또는 세부 조합의 형태로 공동으로 적용될 수 있으며, 여기에서 보호가 청구되는 장점들 및 독립적으로 특허가능한 실시예들을 구성할 수 있다.

본 발명은 작동 실시예들을 참고로 이하 더욱 상세히 설명될 것이다.

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

도면의 간단한 설명

도 1 은 밸브플랩의 위치 변경을 위한 장치의 단면도,

도 2 는 도 1 에 따른 밸브플랩의 개방된 상태의 단면도,

도 3 은 비대칭 진공 박스를 갖는 실시예에서 밸브플랩의 위치를 변경하기 위한 장치의 단면도,

도 4 는 하우징 커버가 제거되고 도 2 에서 A 시선에서 본 비대칭 격막의 윤곽을 도시한 도면이다.

실시예

도 1 에 따른 단면도는 흡입공기를 안내하는 통로(10)를 도시하는데, 이것은 선회플랩(11)에 의해 폐쇄된다. 상기 선회플랩(11)은 하우징(12) 내의 양측에서 저널링되고 상부 저널 위치에 레버(13)를 구비한다. 상기 레버(13)는 볼 조인트(14)를 통하여 가로대(15)에 연결된다. 상기 가로대는 상기 볼 조인트(14)의 반대편 단부에서 커플링로드(16)와 연결된다. 상기 커플링로드(16)는 베어링소켓(17) 내에 회전을 위해 장착된다. 플랜지(19)에 의해 하우징(12)에 연결되는 작동기하우징(18)은 진공 박스(20)를 포함한다. 상기 진공 박스는 여기에 도시되지 않은 진공 호스를 위한 접속부(22)를 구비하는 하우

징 커버(21)를 구비한다. 상기 하우징 커버(21)에는 탄성적으로 장착된 격막(23)이 존재하는데, 이것은 압축 스프링(24)에 대해 지지된다. 상기 격막은 조인트 후크(25)를 구비하는데, 이것은 상기 커플링로드(16) 상의 장착편(26)을 둘러싼다. 여기에 도시된 상기 선회플랩(11)의 위치에서, 상기 격막(23)은 휴지 위치에 있고 진공이 인가되지 않는다.

도 2 는 개방 위치에서 밸브플랩의 위치를 변경시키기 위한 장치를 도시한다. 상기 선회플랩(11)은 상기 접속구(22)에 인가된 진공으로 인해 90°만큼 회전된다. 상기 진공은 상기 스프링(24)의 힘에 대항하여 상기 격막(23)의 축방향 운동을 형성한다; 이 운동은 상기 커플링로드(16) 및 가로대(15)를 통하여 상기 선회플랩(11)에 전달된다.

물론, 중간 위치도 또한 가능하다. 상기 선회플랩(11)의 위치는 인가된 진공에 의존한다. 그러나, 통상적으로, 상기 밸브플랩은 2가지 위치, 즉, 폐쇄 및 개방 위치 사이에서만 작동된다.

도 3 은 스톱밸브의 위치 조정 장치에 연결되는 비대칭 진공 박스의 작동을 도시한다. 상기 비대칭 진공 박스(20)의 심장부는 후크판(30)인데, 이것은 상기 격막(31)에 연결되고 동시에 선회점(29)을 포함한다. 이것은 따라서 격막 디스크(27)와 커플링로드(16)(도1)의 기능을 결합한다. 상기 후크판은 상기 진공 박스의 하우징 내에서 적어도 하나의 볼 조인트(28) 상에 저널링된다. 상기 가로대(15)에 연결되는 후크판(30)의 선회점(29)은 따라서 상기 진공 박스가 작동되는 경우 원운동을 수행한다. 따라서, 상기 스톱밸브(11)는 도 1 에서 설명된 실시예와 동일한 방식으로 위치 변환된다. 상기 연결된 선회점(29)의 대안으로서, 상기 가로대와 후크판 사이에 고정 결합이 또한 제공될 수도 있다. 이 실시예에서는, 상기 볼 조인트(28)가 생략되고, 상기 후크판(30)은 대체로 병진 운동을 수행한다. 상기 진공 박스는 진공 접속부(22)에 인가될 수 있고 스프링(24)에 반대로 작용하는 진공에 의해 작동된다.

도 4 는 A 방향으로부터 보여지는(도 2 참조) 하우징 커버(21)가 제거된 진공 박스의 평면도를 도시한다. 상기 후크판은 파선으로 도시된다. 상기 외부 윤곽(34) 및 스프링소켓(33)을 볼 수 있다. 상기 진공 박스의 하우징 벽(35)은 상기 격막(31)의 밀봉 비드(36)를 수용한다.

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

산업상 이용 가능성

상술한 바와 같은 본 발명은 내연기관의 흡입계통에서 밸브플랩의 위치를 변경하기 위한 장치에 이용될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

감소된 압력의 인가에 의존하는 조절된 운동을 수행하는 격막장치를 구비하며, 상기 조절된 운동은 일측에 장착된 커플링로드(16)를 통하여 가로대(15)에 전달되고, 밸브플랩(11)의 레버(13)에 장착된 상기 가로대(15)는 상기 운동을 상기 밸브플랩(11)에 전달시키는, 내연기관용 흡입 시스템의 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치에 있어서,

상기 격막장치 및 커플링로드(16)는 상기 격막장치를 위한 하우징 커버(21)을 구비하는 작동기하우징(18) 내에 수용되고, 상기 가로대(15)는 상기 격막장치의 격막 디스크(27)와 통합 부품 형태의 후크판(30)을 형성하는 것을 특징으로 하는 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 커플링로드(16)의 변속비는 가변적인 것을 특징으로 하는 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치.

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 격막장치의 격막(31)은 그 중심이 힘의 도출축(32)과 대체로 일치하는 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치.

청구항 5.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 격막장치는 진공 박스(20)인 것을 특징으로 하는 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치.

청구항 6.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 커플링로드 및 가로대에는 볼 조인트(14)가 제공되는 것을 특징으로 하는 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치.

청구항 7.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 가로대(15)에는 길이 보상 부재가 제공되는 것을 특징으로 하는 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치.

청구항 8.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 격막장치(20)는 복원스프링(24)을 포함하는 것을 특징으로 하는 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치.

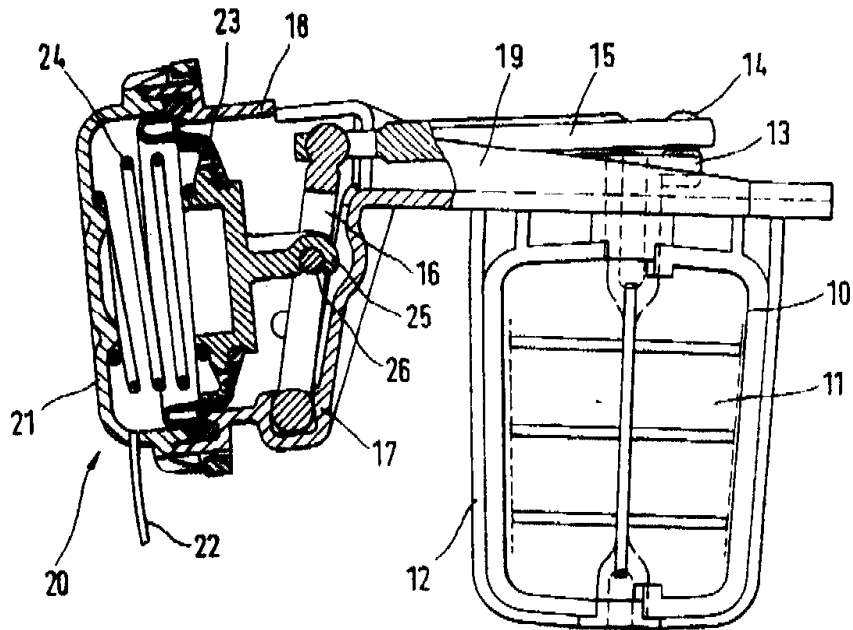
청구항 9.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

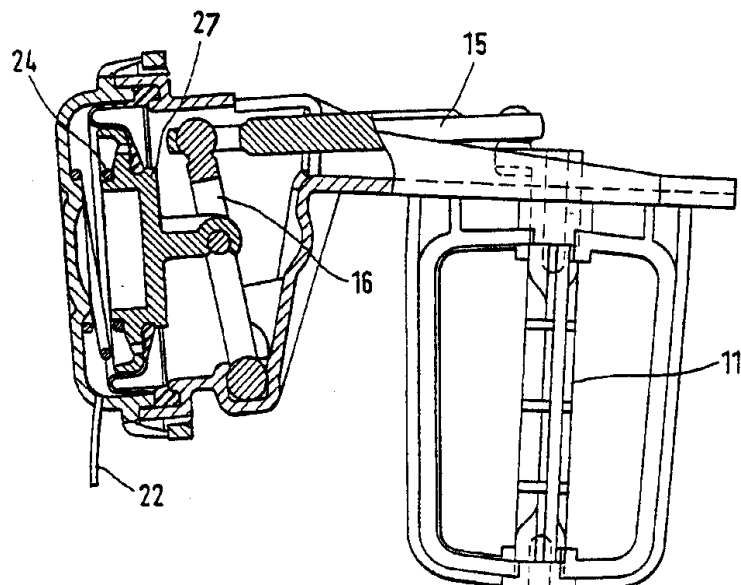
상기 밸브플랩(11)으로 폐쇄될 수 있는 덕트와, 상기 격막장치(20)는 조밀한 모듈 시스템으로 구성되는 것을 특징으로 하는 밸브플랩을 이동시키기 위한 장치.

도면

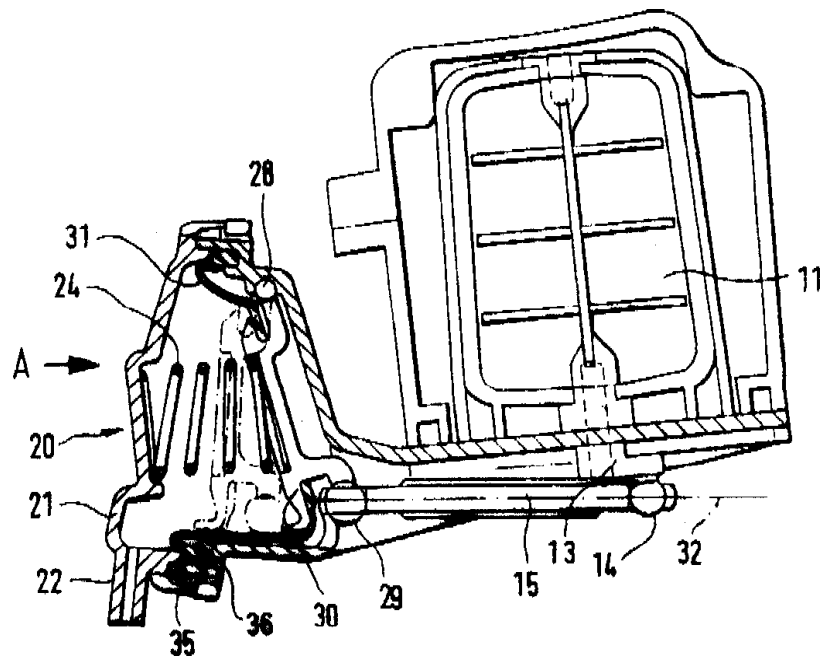
도면1



도면2



도면3



도면4

