



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년07월22일
 (11) 등록번호 10-1421753
 (24) 등록일자 2014년07월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 F02M 59/46 (2006.01) F02M 61/04 (2006.01)
 F02M 61/16 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2009-0109847
 (22) 출원일자 2009년11월13일
 심사청구일자 2012년10월04일
 (65) 공개번호 10-2011-0053048
 (43) 공개일자 2011년05월19일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP05017107 U*
 JP2004027888 A*
 KR1020020025176 A
 KR2019960029298 U
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현대중공업 주식회사
 울산광역시 동구 방어진순환도로 1000 (전하동)
 (72) 발명자
이대진
 울산광역시 동구 화잠로 53, 화암관 905 (방어동)
김응성
 울산광역시 동구 봉수로 450, 성원상떼빌
 110-2104 (서부동)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
최영규, 장순부

전체 청구항 수 : 총 1 항

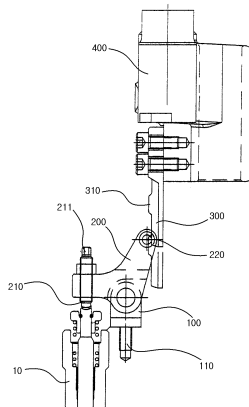
심사관 : 박환수

(54) 발명의 명칭 **체크밸브 제어용 타이밍 디바이스**

(57) 요약

본 발명은 체크밸브 제어용 타이밍 디바이스에 관한 것으로, 요크에 상하 수직 운동을 그 동력원으로 하여 체크 밸브와 동력이 발생이 이루어지는 곳과의 거리를 가깝게 함으로써 그 구조가 간단하고, 그 원리가 단순하기 때문에 크기가 작고 적은 수의 부품들을 사용하여 구성이 가능하도록 하고, 밸브의 양정이나 분사시기를 변경하기 위하여 롤 가이드 교체만으로 간편하게 변경할 수 있는 체크밸브 제어용 타이밍 디바이스를 제공하는 것을 그 기술적 요지로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김주태

울산광역시 동구 서부길 34, 미포아파트 3동 4호
(서부동)

김종석

울산광역시 남구 중앙로47번길 18, 102동 103호 (신정동, 현대싱그런스위트)

허광철

울산광역시 동구 진성1길 45, 102동 1802호 (전하동, 한라한빛타운)

특허청구의 범위

청구항 1

흡기밸브와 배기밸브에 의해 프리챔버 이외의 챔버로 공급되는 흡기와 배기를 제어할 수 있도록 상하 운동 가능하게 마련되는 요크부를 가지는 디바이스와는 별도로 체크밸브에 의해 프리챔버로 공급되는 가스의 시기와 양을 정확하게 기계식으로 제어하기 위한 체크밸브 제어용 타이밍 디바이스에 있어서,

상기 프리챔버의 몸체부에 고정볼트로 고정되는 지지대;

상기 지지대와 샤프트 연결되는 타이밍 디바이스 몸체부;

상기 타이밍 디바이스 몸체부의 일단에 결합되되, 상기 타이밍 디바이스 몸체부와 결합정도를 조절하는 조절 벨트가 구비되어 체크밸브의 압축력을 조절할 수 있는 압력부;

상기 타이밍 디바이스 몸체부의 타단에 결합되는 롤러;

상기 롤러와 접촉되도록 하되 상기 롤러를 밀어줄 수 있는 캠 형상 돌출부를 가지는 롤 가이드부;

상기 캠 형상 돌출부를 가지는 롤 가이드부는 상기 요크부에 결합/분리 가능하게 마련되어 상기 체크밸브의 양정과 분사시기에 따라 교체가 가능하도록 구성되고,

상기 체크밸브는 상기 요크부의 상하 운동에 연동하여 개폐될 수 있도록 상기 롤러가 상기 롤러 가이드부를 이동함에 따라 상기 타이밍 디바이스 몸체부는 회전하도록 구성된 것을 특징으로 하는 체크밸브 제어용 타이밍 디바이스.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 체크밸브 제어용 타이밍 디바이스에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 체크밸브에 의해 공급되는 가스의 시기와 양을 정확하게 기계식으로 제어하기 위한 체크밸브 제어용 타이밍 디바이스에 관한 것으로, 특히 프리챔버 안에 공급되는 농후한 가스의 유입 시기는 롤 가이드의 캠 형상 돌출부 형상에 따라 조절이 가능하며 유입되는 가스의 양은 롤 가이드의 캠 형상 돌출부의 양정과 또는 조절볼트의 리프트에 의해 조절 가능함으로써 프리챔버 내부의 안정적인 연소를 위한 가스공급이 이루어질 수 있도록 한 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래의 타이밍 디바이스는 직접 구동이 이루어지는 체크밸브와 동력이 발생이 이루어지는 곳과의 거리가 멀기 때문에 그 제어가 어려웠으며, 구조가 복잡하였다.

[0003] 삭제

[0004] 무엇보다도 종래의 기술에서 밸브의 양정이나 분사시기를 바꾸려면 캠 축을 바꿔야 하는 등의 문제점이 발생하였다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 이와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 요크에 상하 수직 운동을 그 동력 원으로 하여 체크밸브와 동력이 발생이 이루어지는 곳과의 거리를 가깝게 함으로써 그 구조가 간단하고, 그 원리가 단순하기 때문에 크기가 작고 적은 수의 부품들을 사용하여 구성이 가능하도록 하고, 밸브의 양정이나 분사시기를 바꾸려면 캠 축을 바꿔야 하는 경우 조절볼트를 사용하여 간편하게 변경할 수 있는 체크밸브 제어용 타이밍 디바이스를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0006] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 흡기밸브와 배기밸브에 의해 프리챔버 이외의 챔버로 공급되는 흡기와 배기를 제어할 수 있도록 상하 운동 가능하게 마련되는 요크부를 가지는 디바이스와는 별도로 체크밸브에 의해 프리챔버로 공급되는 가스의 시기와 양을 정확하게 기계식으로 제어하기 위한 체크밸브 제어용 타이밍 디바이스에 있어서,

- 상기 프리챔버의 몸체부에 고정볼트로 고정되는 지지대;
- 상기 지지대와 샤프트 연결되는 타이밍 디바이스 몸체부;
- 상기 타이밍 디바이스 몸체부의 일단에 결합되되, 상기 타이밍 디바이스 몸체부와 결합정도를 조절하는 조절벨트가 구비되어 체크밸브의 압축력을 조절할 수 있는 압력부;
- 상기 타이밍 디바이스 몸체부의 타단에 결합되는 롤러;
- 상기 롤러와 접촉되도록 하되 상기 롤러를 밀어줄 수 있는 캠 형상 돌출부를 가지는 롤 가이드부;
- 상기 캠 형상 돌출부를 가지는 롤 가이드부는 상기 요크부에 결합/분리 가능하게 마련되어 상기 체크밸브의 양정과 분사시기에 따라 교체가 가능하도록 구성되고,
- 상기 체크밸브는 상기 요크부의 상하 운동에 연동하여 개폐될 수 있도록 상기 롤러가 상기 롤러 가이드부를 이동함에 따라 상기 타이밍 디바이스 몸체부는 회전하도록 구성된 것을 특징으로 하는 체크밸브 제어용 타이밍 디바이스를 제공함으로써 달성된다.

[0007] 삭제

[0008] 삭제

효 과

[0009] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 체크밸브의 스펀들 양정을 조절하여 가스의 유입량을 조절하고, 스펀들의 개폐시기를 조절하여 가스의 유입시기를 조절하게 되어 원하는 타이밍에 농후한 가스의 유입이 프리챔버 안으로 이루어 질 수 있도록 하는 것으로, 캠 형상 돌출부의 돌출정도 및 모양의 변화에 따른 캠 형상 돌출부의 교체와 조절벨트를 통한 체크밸브의 압력조절에 따라 밸브의 양정과 분사시기를 편리하게 교체 가능하다.

[0010] 또한 강제로 밸브의 개폐시기가 조절되기 때문에 프리챔버 내부 연소로 인해 생길 수 있는 카본에 의해 체크밸브가 고착되거나 닫기지 않아 가스가 새는 문제점을 방지 할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

- [0012] 도 1 은 본 발명인 체크밸브 제어용 타이밍 디바이스의 구성을 나타낸 구성도이다.
- [0013] 상기 도면에서 보는 바와 같이 본 발명은 프리챔버의 몸체부에 고정볼트로 고정되는 지지대, 상기 지지대와 샤프트 연결되는 타이밍 디바이스 몸체부, 상기 타이밍 디바이스 몸체부의 일단에 결합되는 압력부, 상기 타이밍 디바이스 몸체부의 타단에 결합되는 롤러, 상기 롤러와 접촉되도록 결합되는 캠 형상 돌출부, 상기 캠 형상 돌출부와 결합되며 타이밍 디바이스 몸체의 롤러의 이동을 가이드 해주는 롤 가이드부, 상기 캠 형상 돌출부를 상하이동시키는 요크부를 포함하여 구성되어 있다.
- [0014] 타이밍 디바이스 몸체는 프리챔버 상단면에 고정된 서포트에 의해 지지를 받는다.
- [0015] 롤 가이드는 요크의 상하 수직 운동을 체크밸브에 설치 되어있는 스프링의 압축력으로 전환 할 수 있게 타이밍 디바이스 몸체에 설치된 롤러를 밀어 줄 수 있는 캠 형상 돌출부를 가지고 있다.
- [0016] 상기 롤 가이드가 흡기 요크 끝단 배기 요크 마주보는 방향에 설치되어 희박 가스의 흡기행정에서 농후한 가스가 유입된다.
- [0017] 한편, 롤 가이드의 돌출부의 형상은 밸브의 양정과 분사시기에 따라 그 모양과 위치가 달라질 수 있다
- [0018] 타이밍 디바이스 몸체 상부에 설치된 롤러가 롤러가이드의 캠 형상 돌출부에 맞닿아 회전하며 롤러 가이드와 캠 형상 돌출부를 상하로 운동 한다.
- [0019] 롤러가 회전하며 상하로 움직이는 동안 롤러와 롤 가이드의 캠 형상 돌출부가 이탈되지 않도록 타이밍 디바이스 몸체부가 롤 가이드를 가이드 할 수 있게 파여져 있다
- [0020] 조절볼트는 상단 너트부를 조이고 풀 수 가 있기 때문에 조절볼트를 상하로 움직일 수 있으며 밸브의 양정을 쉽게 조절 할 수 있다,
- [0021] 또한, 조절 볼트 하단면 타이밍 바 상단 면과 접촉하는 면은 둥글게 형성되어 작동을 수월하게 하며 마모를 줄일 수 있다.
- [0022] 롤 가이드의 캠 형상 돌출부 형상이 높아지면 밸브 몸체부의 운동하는 거리는 길어지기 때문에 가스 분사 기간이 길어진다. 그리고 캠 형상 돌출부의 형상이 아랫단에 형성되면 체크밸브 오프닝 타이밍도 빨라지고, 이는 농후한 가스의 유입이 실린더 흡기 밸브 오프닝 타이밍에 가까워지는 것을 의미한다.
- [0023] 본 발명은 타이밍 디바이스 몸체가 세 부분 롤 가이드, 조절볼트, 지지대에 연결해 요크의 상하 수직운동을 체크밸브 스프링의 압축력으로 전환한다. 요크에 설치 되어있는 롤 가이드가 타이밍 디바이스 몸체부에 설치된 롤러와 체크밸브의 스프링의 반발력에 의해 항상 롤러를 롤 가이드 방향으로 밀어주기 때문에 맞닿아 있게 된다. 롤 가이드가 수직운동을 함으로써 타이밍 디바이스에 설치된 롤러가 롤 가이드의 돌출부 상면과 접촉하여 구르게 된다. 그리고 이 캠 형상 돌출부의 형상을 가진 부분에 롤러가 오르게 되면 캠 형상 돌출부의 높이만큼 타이밍 디바이스 몸체를 앞으로 밀어준다. 타이밍 디바이스에 연동해 조절볼트 하단부는 체크밸브 타이밍 바를 하강시키고 스프링은 압축한다. 하강된 타이밍 바는 다시 체크밸브에 연결된 스핀들을 하강시켜 타이밍 디바이스에 연결된 체크밸브를 열어준다. 이때 조절볼트는 밸브의 양정을 조절할 수 있다. 조절볼트의 너트부를 조이면 조절볼트가 아래로 내려가 양정이 길어지고, 너트부를 풀면 조절볼트가 올라가 양정이 짧아진다.
- [0024] 상술한 실시 예는 본 발명의 가장 바람직한 예에 대하여 설명한 것이지만, 상기 실시 예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 가능하다는 것은 당업자에게 있어서 명백한 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1 은 본 발명인 가스 주입용 체크밸브의 구성을 나타낸 단면도.

- [0026] * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *
- [0027] 10: 체크밸브
- [0028] 100: 지지대
- [0029] 110: 고정볼트
- [0030] 200: 타이밍 디바이스 몸체부
- [0031] 210: 압력부
- [0032] 211: 조절볼트
- [0033] 220: 롤러
- [0034] 300: 롤 가이드부
- [0035] 310: 캠 형상 돌출부
- [0036] 400: 요크부

도면

도면1

