

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G01M 15/00

(45) 공고일자 2003년08월14일
(11) 등록번호 10-0394792
(24) 등록일자 2003년08월01일

(21) 출원번호 10-2000-0073014
(22) 출원일자 2000년12월04일

(65) 공개번호 특2002-0043865
(43) 공개일자 2002년06월12일

(73) 특허권자 기아자동차주식회사
서울특별시 서초구 양재동 231

(72) 발명자 이시철
경기도수원시장안구화서동71-127

(74) 대리인 최홍순
특허법인세신

심사관 : 남석우

(54) 자동차용 엔진의 캠축 검사용 스테이션

요약

본 발명은 자동차용 엔진의 캠축 제조 라인에서 캠축의 품질 검사를 실시하기 위한 캠축 검사용 스테이션에 관한 것이다. 본 발명에 따른 캠축 검사용 스테이션은, 캠축의 제조 라인 상에 설치되는 몸체; 몸체의 상부에 설치되며, 제조 라인을 따라 이동되는 캠축을 파지하는 파지기 및 파지기를 몸체의 하방으로 이동시키는 실린더를 가지는 갠트리 로더; 및 갠트리 로더의 파지기에 의해 운반되는 캠축이 탑재되는 탑재대와 갠트리 로더로부터 캠축을 이송받는 위치로부터 작업자의 검사 위치까지 상기 탑재대를 운반하도록 몸체의 하부에 경사지게 설치된 운반용 실린더를 포함한다. 본 발명에 따른 스테이션은 하나의 운반용 실린더를 이용하여 캠축을 작업자의 검사 위치로 운반하기 때문에, 운반 도중 캠축이 탑재대로부터 이탈될 우려가 없고 운반 시간이 크게 단축된다.

대표도

도 2

색인어

자동차, 엔진, 캠축, 검사, 운반

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 캠축 검사용 스테이션을 도시한 측면도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 캠축 검사용 스테이션을 도시한 측면도. 도 3은 도 2의 캠축 검사용 스테이션을 도시한 정면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

1 : 제조 라인 22 : 몸체

23 : 파지기 24 : 실린더
26 : 로드리스 실린더 27 : 탑재대
C : 캠축

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동차용 엔진의 캠축(cam shaft)에 관한 것이며, 보다 상세하게는 캠축의 제조 라인에서 캠축의 품질 검사를 실시하기 위한 캠축 검사용 스테이션에 관한 것이다.

자동차의 엔진에 있어서, 캠축은 엔진의 흡, 배기 밸브를 개폐하기 위한 캠이 형성되어 있으며, 크랭크축과 연동되어 회전되도록 실린더 헤드에 설치되어 있다.

자동차의 엔진을 구성하는 모든 부품들에 높은 정밀도가 요구되지만, 특히 이러한 캠축은 정확한 시기에 흡, 배기 밸브를 개폐해야 하므로 그 제조시 높은 정밀도가 요구된다.

따라서, 캠축의 제조 라인 일측에서 제조된 캠축을 검사하고 있는데, 이때 제조 라인을 따라 이동되는 캠축을 작업자가 검사하기 용이한 위치로 운반하는 것이 필요하다. 이를 위하여 캠축의 제조 라인에는 작업자가 용이하게 캠축을 검사할 수 있는 위치로 제조 라인을 따라 이동되는 캠축을 운반하기 위한 검사용 스테이션이 설치되어 있다.

도 1은 이러한 종래의 캠축 검사용 스테이션을 도시한다.

도시된 바와 같이, 캠축 검사용 스테이션은 크게 제조 라인 상에 제공되는 몸체(12)와, 몸체(12)의 상부에 고정되고 캠축(C)이 놓여진 라인(1)으로부터 캠축(C)을 파지하는 갠트리 로더(gantry loader, 14)와 갠트리 로더(14)에 의해 파지된 캠축(C)을 검사자가 검사할 수 있는 위치로 운반하는 운반부를 포함하고 있다. 운반부는 몸체(12)의 하부에 설치되어 있으며, 수직 로드리스 실린더(rodless cylinder, 16)와 수평 로드리스 실린더(18)를 가진다. 각 실린더(16, 18)에는 캠축(C)을 운반하기 위한 탑재대(17, 19)가 실린더(16, 18)를 따라 이동가능하게 설치되어 있다.

갠트리 로더(14)가 제조 라인(1)을 따라 이동되는 캠축(C)을 파지한 다음 하강하면, 갠트리 로더(14)에 의해 파지된 캠축(C)은 수직 로드리스 실린더(16)의 탑재대(17)에 탑재된다. 캠축(C)이 탑재대(17)에 탑재되면 수직 로드리스 실린더(16)는 탑재대(17)를 하강시키며, 탑재대(17)가 완전히 하강되면 캠축(C)은 수평 로드리스 실린더(18)의 탑재대(19)로 운반된다. 수평 로드리스 실린더(18)는 캠축(C)이 탑재된 탑재대(19)를 작업자의 전방 위치까지 운반한다. 작업자가 캠축(C)의 품질 검사를 완료하면 상기와 반대의 과정을 거쳐 캠축(C)은 제조 라인(1)으로 다시 운반된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기와 같은 종래의 캠축 검사용 스테이션은 다음과 같은 단점이 있었다.

즉, 종래에는 운반부가 수직 및 수평 로드리스 실린더로 이루어져 있기 때문에, 수직 로드리스 실린더의 탑재대와 수평 로드리스 실린더의 탑재대 사이에서 캠축이 운반될 때 캠축이 정확하게 탑재되지 않는 경우가 발생되어 실린더들이 이동될 때 캠축이 탑재대로부터 이탈될 우려가 있었다.

또한, 운반부가 두 개의 실린더로 이루어져 있기 때문에, 제조 라인과 작업자 사이에서 캠축을 운반하는데 많은 시간이 소요됨으로써, 캠축이 신속하게 이동되는 제조 라인의 흐름에 작업자가 신속하게 대처하기 어려운 단점이 있었다. 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 본 발명은, 제조 라인과 작업자 사이에서 캠축을 신속하고도 확실하게 운반할 수 있는 자동차 엔진의 캠축 검사용 스테이션을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 캠축 검사용 스테이션은, 캠축의 제조 라인 상에 설치되는 몸체; 몸체의 상부에 설치되며, 제조 라인을 따라 이동되는 캠축을 파지하는 파지기 및 파지기를 몸체의 하방으로 이동시키는 실린더를 가지는 갠트리 로더; 및 갠트리 로더의 파지기에 의해 운반되는 캠축이 탑재되는 탑재대와 갠트리 로더로부터 캠축을 이송받는 위치로부터 작업자의 검사 위치까지 상기 탑재대를 운반하도록 몸체의 하부에 경사지게 설치된 운반용 실린더를 포함한다.

이에 따르면, 하나의 운반용 실린더를 이용하여 캠축을 작업자의 검사 위치로 운반하기 때문에, 운반 도중 캠축이 탑재대로부터 이탈될 우려가 없고 운반 시간이 크게 단축된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

도 2와 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 캠축 검사용 스테이션을 도시한 것으로, 도 2는 캠축 검사용 스테이션의 측면도이고, 도 3은 캠축 검사용 스테이션의 정면도이다.

도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 캠축 검사용 스테이션은 몸체(22)와, 갠트리 로더와, 운반부를 포함하고 있다.

몸체(22)는 캠축C의 제조 라인(1) 상에 제공되어 있으며, 제조 라인(1)을 따라 이동되는 캠축(C)은 몸체(22)의 전측 상부를 통과한다.

갠트리 로더는 몸체(22)의 상부에 설치되어 있으며, 제조 라인(1)을 따라 운반되는 캠축(C)을 파지하는 파지기(23)와 파지기(23)를 승강시키기 위한 실린더(24)를 가진다. 제조 라인(1)의 레이아웃상 실린더(24)는 파지기(23)를 제조 라인(1)이 통과하는 몸체(22)의 전측 상부로부터 몸체(22)의 후측 하부로 이동시키도록 경사지게 설치되어 있다.

운반부는 로드리스 실린더(26)와 탑재대(27)를 가진다. 로드리스 실린더(26)는 몸체(22)의 하부에 몸체(22)의 후측 으로부터 전측을 향하여 하방으로 경사지게 설치되어 있다. 로드리스 실린더(26)의 전측 하단은 캠축(C)을 검사할 작업자의 위치에 대응된다. 탑재대(27)는 캠축(C)을 운반하도록 로드리스 실린더(26)를 따라 이동된다.

갠트리 로더의 파지기(23)가 제조 라인(1)을 따라 이동되는 캠축(C)을 파지하면, 갠트리 로더의 실린더(24)가 작동되어 파지기(23)는 하방으로 이동된다. 파지기(23)가 완전히 하방으로 이동되면, 캠축(C)은 운반부의 탑재대(27) 위에 놓이게 되며, 파지기(23)는 캠축(C)의 파지를 해제한다. 그리고 나서, 운반부의 로드리스 실린더(26)가 작동되어, 탑재대(27)는 로드리스 실린더(26)를 따라 몸체(22)의 전측 하방, 즉 작업자가 캠축(C)을 검사할 수 있는 위치로 이동된다. 작업자가 캠축(C)의 품질 검사를 완료하면 상기와 반대의 과정을 거쳐 캠축C은 제조 라인(1)으로 다시 운반된다.

발명의 효과

상기된 바와 같은 본 발명에 따른 캠축 검사용 스테이션은, 종래와 달리 단 하나의 단 하나의 로드리스 실린더를 이용하여 갠트리 로더에 의해 파지된 캠축을 작업자의 검사 위치로 운반한다. 따라서, 캠축은 탑재대에 탑재된 상태에서 그대로 이동되므로, 운반 도중 캠축이 탑재대로부터 이탈될 우려가 없다. 또한, 단하나의 로드리스 실린더만 사용되기 때문에 캠축을 제조 라인으로부터 작업자의 검사 위치까지 운반하는데 소요되는 시간이 매우 짧아진다. 따라서, 캠축이 신속하게 이동되는 제조 라인의 흐름에 작업자가 충분히 대처할 수 있게 된다.

이상에서는, 본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 대해서 도시하고 설명하였다. 그러나, 본 발명은 상술한 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경실시할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

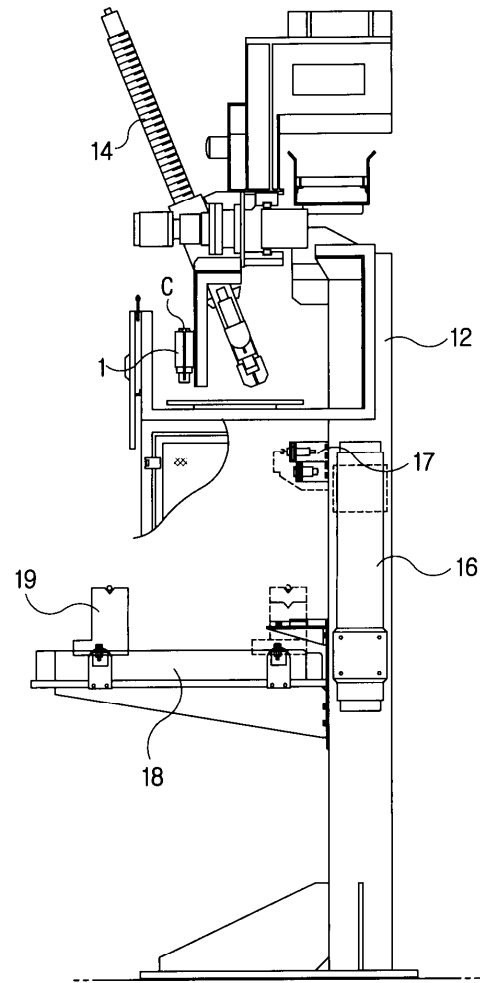
캠축의 제조 라인 상에 설치되는 몸체;

상기 몸체의 상부에 설치되며, 제조 라인을 따라 이동되는 캠축을 파지하는 파지기 및 파지기를 몸체의 하방으로 이동시키는 실린더를 가지는 갠트리 로더; 및

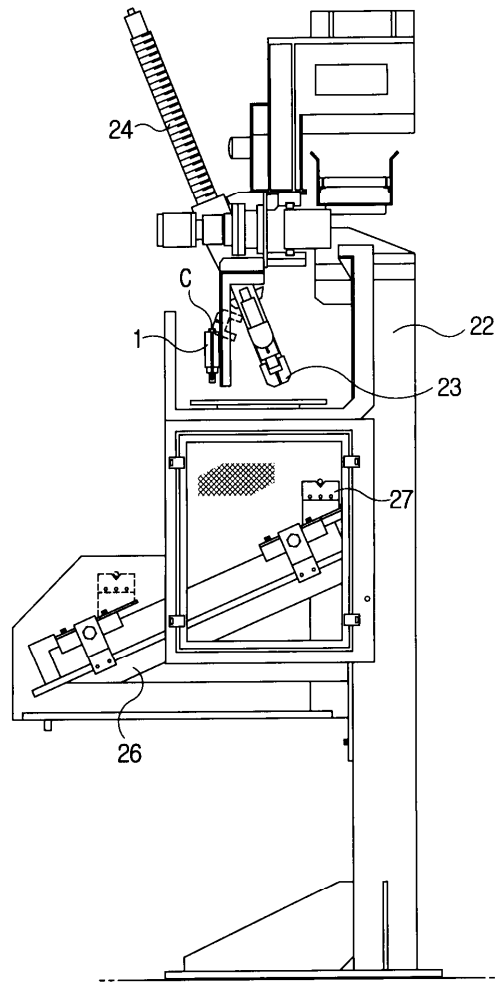
상기 갠트리 로더의 파지기에 의해 운반되는 캠축이 탑재되는 탑재대와 갠트리 로더로부터 캠축을 이송받는 위치로부터 작업자의 검사 위치까지 상기 탑재대를 운반하도록 몸체의 하부에 경사지게 설치된 운반용 실린더를 포함하는 자동차 엔진의 캠축 검사용 스테이션.

도면

도면1



도면2



도면3

