(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0070890
(43) 공개일자 2009년07월01일

(51) Int. Cl.
B25B 11/00 (2006.01) *B23B 13/10* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0139045
(22) 출원일자 2007년12월27일
심사청구일자 2007년12월27일

(71) 출원인
현대제철 주식회사
인천광역시 동구 송현동 1-10
(72) 발명자
설진삼
인천시 부평구 산곡3동 311-126 현대아파트 209동 1006호
박용근
서울시 양천구 목동 신시가지아파트 513동 502호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 롤 가공용 샤프트 구조체

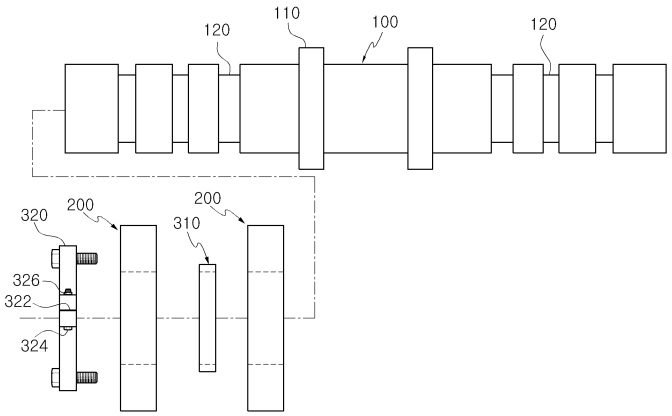
(57) 요 약

본 발명은 다수개의 교정기 롤을 선반에 물려 동시에 가공할 수 있도록 그 구조가 개선된 롤 가공용 샤프트 구조체에 관한 것이다.

그 구조는 외주면에 다수개의 교정기 롤과 스페이서가 끼워지도록 결합되고 외주면 직경과 다른 직경을 갖도록 홈 형태의 소경부가 서로 이격되도록 다수개 형성되는 샤프트와, 샤프트의 소경부들중 하나에 결합되어 샤프트에 끼워진 교정기 롤들중 최 외측에 위치한 교정기 롤의 일면을 밀어서 교정기 롤과 스페이서들을 밀착시켜 고정하는 고정구로 구성된다.

이에 따르면 본 발명은 여러개의 교정기 롤을 선반을 이용하여 동시에 가공할 수 있으므로, 작업성이 향상되고 작업시간이 대폭 단축되는 유용한 효과를 갖는다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

이문형

인천시 부평구 산곡2동 264-1 뉴서울아파트 203동 906호

이동현

서울시 성북구 정릉동 1020 우성아파트 104동 302호

특허청구의 범위

청구항 1

홈 형태의 소경부(120)가 서로 이격되도록 다수개 형성되고 외주면에 다수개의 교정기 롤(200)이 끼움 결합되는 샤프트(100)와,

상기 교정기 롤(200)들 사이에 각각 개재되도록 결합되는 스페이서(310)와,

상기 샤프트(100)의 소경부(120)들중 하나에 결합되어 상기 샤프트(100)에 끼워진 교정기 롤(200)들중 최 외측에 위치한 교정기 롤(200)의 일면을 밀어서 상기 교정기 롤(200)과 스페이서(310)들을 밀착시켜 고정하는 고정구(320)를 구비한 것을 특징으로 하는 롤 가공용 샤프트 구조체.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 고정구(320)는 상기 샤프트(100)의 소경부(120)에 끼워지도록 중앙에 중공이 형성되고,외주면 일부가 절단되어 양측으로 분할되는 구조로 된 것을 특징으로 하는 롤 가공용 샤프트 구조체.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 고정구(320)는 단부가 상기 교정기 롤(200)의 일면과 접촉되도록 외주면 일부가 관통되고 나사 결합방식으로 체결되어 회전시 상기 샤프트(100)의 길이방향으로 이동되는 고정볼트(325)를 구비한 것을 특징으로 하는 롤 가공용 샤프트 구조체.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 롤 가공용 샤프트 구조체에 관한 것으로, 특히 복수개의 압연 교정기 롤을 동시에 가공할 수 있도록 그 구조가 개선된 롤 가공용 샤프트 구조체에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 일반적으로, 형강재는 전기로의 용강이 레들을 통해 레들로에서 정련되고, 정련된 용강이 연속주조설비를 통해 제조된 반제품을 이용하여 초기 조형 공정 및 다수의 연속 밀 압연기로 구성된 공형 공정을 통해 제조된다.

<3> 형강재는 가열로에서 대략 1100℃의 온도로 약 90분 정도 가열된 후에 열간 압연되어 형강재의 형태를 갖게 된다.

<4> 그중 공형 공정은 조압연, 중간압연, 사상압연으로 구성된다.

<5> 형강재는 연속주조설비에서 생산된 반제품을 이용하여 열간 압연한 후에 냉각상에서 냉각되고, 냉각도중에 휘거나 구부러져 직각도가 불량해지기 때문에 휨 변형이 발생할 수 있다.

<6> 휨 변형이 발생된 형강재는 롤러 교정기를 이용하여 교정하는 작업을 수행하게 된다.

<7> 이때, 교정기는 교정하고자 하는 형강재의 형상에 대응되는 교정기 롤을 가지고 있으며, 이 교정기 롤은 형강재와의 잦은 접촉에 따라 특정한 일부위가 편마모되는 현상을 갖게 된다.

<8> 따라서, 편마모된 교정기 롤은 내경 부위를 선반의 척에 물려서 편마모된 부위를 편평한 평면형태로 가공하고 있다.

<9> 그런데, 기존의 교정기 롤 가공시 하나씩 가공하도록 함과 아울러, 한쪽면 가공후 가공된 면이 아닌 다른 면을 돌려 물어서 다시 가공해야 하므로, 번거로움이 있을 뿐만 아니라 작업시간이 오래 걸리는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<10> 본 발명은 상기한 제반문제점을 감안하여 이를 해결하고자 제안된 것으로, 그 목적은 다수개의 교정기 롤을 한번에 가공할 수 있도록 그 구조를 개선하여 작업성을 향상시키고 작업시간을 대폭 단축시킬 수 있도록 한 롤 가공용 샤프트 구조체를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

<11> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 홈 형태의 소경부가 서로 이격되도록 다수개 형성되고 외주면에 다수개의 교정기 롤이 끼움 결합되는 샤프트와,

<12> 상기 교정기 롤들 사이에 각각 개재되도록 결합되는 스페이서와,

<13> 상기 샤프트의 소경부들중 하나에 결합되어 상기 샤프트에 끼워진 교정기 롤들중 최 외측에 위치한 교정기 롤의 일면을 밀어서 상기 교정기 롤과 스페이서들을 밀착시켜 고정하는 고정구를 구비한 것을 특징으로 한다.

<14> 상기 고정구는 상기 샤프트의 소경부에 끼워지도록 중앙에 중공이 형성되고,외주면 일부가 절단되어 양측으로 분할되는 구조로 된 것이다.

<15> 상기 고정구는 단부가 상기 교정기 롤의 일면과 접촉되도록 외주면 일부가 관통되고 나사 결합방식으로 체결되어 회전시 상기 샤프트의 길이방향으로 이동되는 고정볼트를 구비한 것이다.

효 과

<16> 본 발명은 다수개의 교정기 롤을 선반에 물려 동시에 가공할 수 있도록 그 구조가 개선된 롤 가공용 샤프트 구조체에 관한 것인 바, 이에 따르면 본 발명은 여러개의 교정기 롤을 선반을 이용하여 동시에 가공할 수 있으므로, 작업성이 향상되고 작업시간이 대폭 단축되는 유용한 효과를 갖는다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<17> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

<18> 본 발명에 따른 롤 가공용 샤프트 구조체는, 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명하면, 그 구조는 외주면에 다수개의 교정기 롤(200)과 스페이서(310)가 끼워지도록 결합되고 외주면 직경과 다른 직경을 갖도록 홈 형태의 소경부(120)가 서로 이격되도록 다수개 형성되는 샤프트(100)와, 샤프트(100)의 소경부(120)들중 하나에 결합되어 샤프트(100)에 끼워진 교정기 롤(200)들중 최 외측에 위치한 교정기 롤(200)의 일면을 밀어서 교정기 롤(200)과 스페이서(310)들을 밀착시켜 고정하는 고정구(320)로 구성된다.

<19> 더 상세히 설명하면, 스페이서(310)는 교정기 롤(200)들 사이에 각각 개재되도록 결합되어 교정기 롤(200)들 사이의 간격을 유지시키는 기능을 갖는다.

<20> 스페이서(310)는 교정기 롤(200)의 직경보다 작게 형성된 것을 채용하되, 이는 롤 가공시 선반(10)의 바이트(미도시)가 들어갈 작업 공간을 확보하기 위함이다.

<21> 샤프트(100)는 양측단에서 교정기 롤(200)과 스페이서(310)가 각각 끼움 결합되도록 양측단의 직경이 중앙부위보다 작게 형성된 구조를 갖는 것이 바람직하다.

<22> 또, 샤프트(100)의 중앙에는 교정기 롤(200)을 지지하도록 돌출된 단턱부(110)가 형성되어 있다.

<23> 고정구(320)는 샤프트(100)의 소경부(120)에 끼워지도록 중앙에 중공이 형성되고, 외주면 일부가 절단되어 분할부(322)를 기준으로 양측으로 분할되며, 분할부(322)가 연결볼트(324)와 너트(326)에 의해 선택적으로 개폐가능한 구조를 갖는다.

<24> 또한, 고정구(320)는 외주면 일부가 관통되고 나사 결합방식으로 체결되어 회전시 샤프트(100)의 길이방향으로 좌,우 이동되는 고정볼트(325)를 더 구비한다.

<25> 고정볼트(325)는 회전시 이동되어 단부가 교정기 롤(200)의 일면과 접촉되어 일방향으로 밀어서 교정기 롤(200)과 스페이서(310)를 밀착시킨 상태로 고정하는 기능을 갖는다.

<26> 이러한 구성을 갖는 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.

<27> 본 발명에 의한 롤 가공용 샤프트 구조체는, 샤프트(100)의 양측 단부로부터 중앙 부위측으로 교정기 롤(200)과 스페이서(310)를 교번적으로 끼움 결합시키고, 결합이 완료된 교정기 롤(200)의 양 외측과 근접된 위치의 소경부(120)에 고정구(320)를 각각 끼움 결합시킨다.

<28> 이어서, 고정구(320)의 고정볼트(325)를 일방향으로 회전시켜 중앙 부위측으로 전진 이동시킴에 따라 고정볼트(325)의 단부가 교정기 롤(200)의 일면과 접촉되고, 이후에 고정볼트(325)를 더 전진시키면 교정기 롤(200)과 스페이서(310)가 각각 밀착되면서 샤프트(100)의 단턱부(110)측으로 이동된다.

<29> 교정기 롤(200)과 스페이서(310)의 축방향 이동이 완료된 후에는 고정볼트(325)의 단부가 교정기 롤(200)의 일면에 접촉된 상태로 있으므로, 교정기 롤(200)과 스페이서(310)의 축방향 이동을 제한하게 된다.

<30> 이후에, 교정기 롤(200)과 스페이서(310) 및 고정구(320)가 결합된 샤프트(100)의 양측단을 선반(10)의 척에 물려서 바이트로 가공한다.

<31> 이때, 선반(10)의 척에 물린 샤프트(100)를 회전시키면서 바이트로 가공할 경우, 다수개의 교정기 롤(200)의 양측면 부위가 동시에 가공되어 작업성을 향상시킬 수 있게 된다.

<32> 작업이 완료된 후에는 다시 고정구(320)의 고정볼트(325)를 타측 방향으로 회전시켜 중앙부위로부터 후진시켜 교정기 롤(200)과의 결합상태를 해제시킨 후에, 분할부(322)를 기준으로 양측으로 벌려서 샤프트(100)의 소경부(120)로부터 이탈시킨다.

<33> 이후에 다시 교정기 롤(200)과 스페이서(310)를 샤프트(100)의 양 측단부측으로 빼내면, 분리작업이 완료된다.

도면의 간단한 설명

<34> 도 1은 본 발명에 따른 롤 가공용 샤프트 구조체를 나타낸 구성도.

<35> 도 2는 본 발명의 고정구를 나타낸 정면도.

<36> 도 3은 본 발명의 사용상태도이다.

<37> * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

<38> 10 : 선반 100 : 샤프트

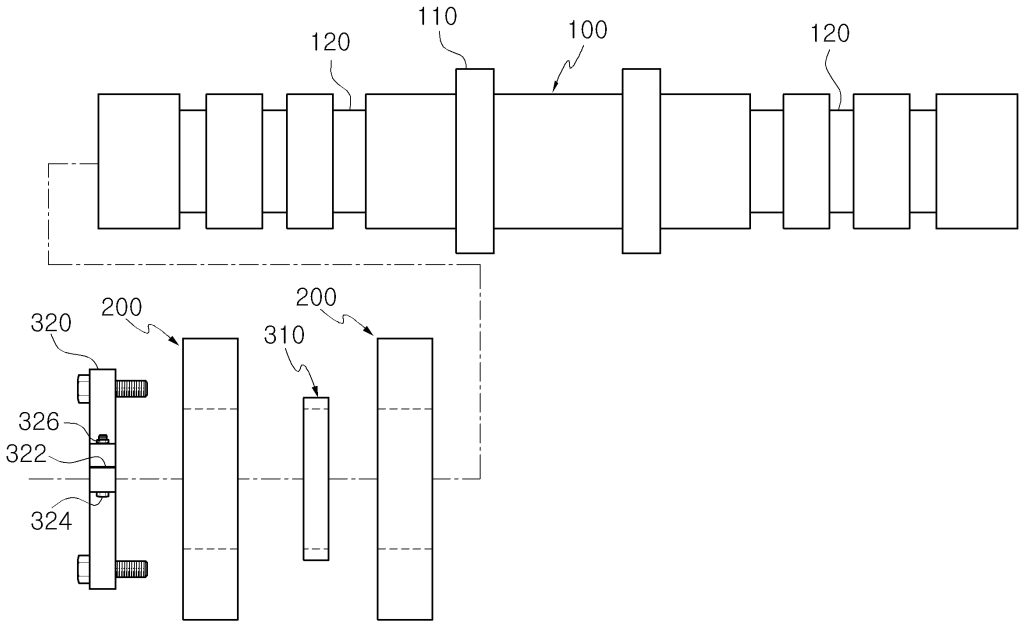
<39> 110 : 단턱부 120 : 소경부

<40> 200 : 교정기 롤 310 : 스페이서

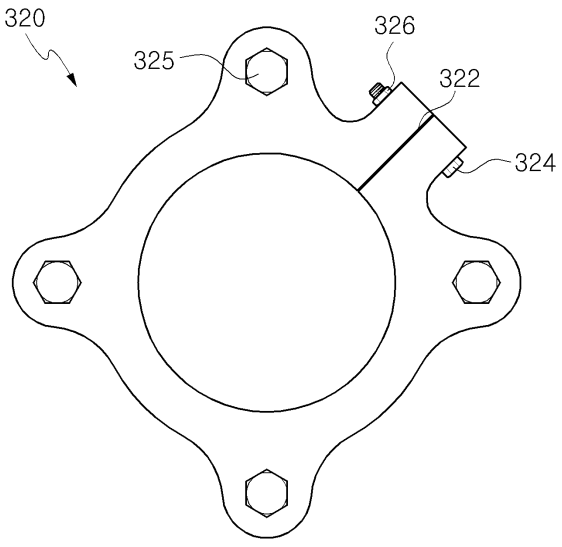
<41> 320 : 고정구 325 : 고정볼트

도면

도면1



도면2



도면3

