

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
B21D 11/22

(11) 공개번호 특2002 - 0052013
(43) 공개일자 2002년07월02일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0081187
(22) 출원일자 2000년12월23일

(71) 출원인 주식회사 포스코
이구택
경북 포항시 남구 괴동동 1번지

(72) 발명자 이원희
경상북도포항시남구등촌동5번지포항종합제철소내
임대우
경상북도포항시남구등촌동5번지포항종합제철소내

(74) 대리인 홍성철
김홍진

심사청구 : 없음

(54) 이동식 트위스트 가이드 장치

요약

본 발명은 가이드 롤이 소재를 물고 회전하면서 다음 압연기 방향으로 진행하여 소재의 트위스트 각도를 정확하게 다음 압연기 가이드까지 이송 할 수 있도록 한 이동식 트위스트 가이드 장치에 관한 것으로, 가이드 롤러(5)를 회전시키는 롤러 케이스(1)와 소재의 진행을 돕는 출측 케이스(12) 및 입측 케이스(16)가 조합되고 동력 발생부를 장착 가능하게 하는 이동식 가이드 장치부와, 상기 롤러 케이스(1)의 기어(2)(22)에 의해 가이드 롤러(5)를 회전시키는 동력 발생부와, 실린더(29)에 의해 전,후 이동하고 상기 이동식 가이드 장치부를 이동하며, 랙(18), 피니언(19), 슬리브(13), 슬리브 바(32)에 의해 전,후진 방향을 동일하게 하는 이동 장치부와, 진행소재를 감지하여 실린더(29)와 모터(25)를 작동시키는 센서(15)(31)와, 상기 이동식 가이드 장치부의 이동위치를 제어하기 위한 리미트 스위치(20) 와, 상기 리미트 스위치(20)에 의해 상기 롤러케이스(1)의 동작을 제어하는 콘트롤 시스템(34)으로 구성된 제어부를 포함하여 이루어짐으로써, 소재 트위스트용 가이드 롤러가 롤러케이스의 회전에 의해 소재를 트위스트시키고 다음 압연기까지 진행되면서 소재를 회전시키므로 회전 가이드 롤러의 마모 파손을 방지하며, 정확한 각도와 거리에서 소재 치입을 시킴으로써 소재 진행 트러블 방지 및 형상 불량을 방지하여 생산향상 및 품질 향상 효과를 가져온다.

대표도
도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 적용되는 이동식 트위스트 가이드 장치의 단면도.

도2는 본 발명에 적용되는 이동식 트위스트 가이드 장치의 사시도.

도3은 본 발명에 적용되는 이동식 트위스트 가이드 장치의 분해도,

도4는 본 발명에 적용되는 가이드 롤 회전상태도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1 : 롤러케이스 2 : 기어 3 : 볼트

4 : 삽입구 5 : 가이드롤러 6 : 베어링

7 : 카버 8 : 베어링케이스 9 : 베어링 설치부

10 : 눈금 11 : 베어링 12 : 출측케이스

13 : 슬리브 14 : 지시계 15 : 센서

16 : 입측케이스 17 : 베어링 설치부 18 : 랙 기어

19 : 피니언기어 20 : 리미트스위치 21 : 베어링

22 : 기어 23 : 축 24 : 카플링

25 : 모터 26 : 볼트 27 : 서포트

28 : 너트 29 : 실린더 30 : 고정핀

31 : 센서 32 : 슬리브 바 33 : 볼트

34 : 콘트롤 시스템 100 : 압연롤 101 : 베드

102 : 입구가이드 103 : 크로스 바 200 : 소재

A : 출발점 B : 도착점

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 선재 조압연기의 소재 트위스트(회전)용 가이드 장치에 관한 것으로, 특히 가이드 롤이 소재를 물고 회전하면서 다음 압연기 방향으로 진행하여 소재의 트위스트 각도를 정확하게 다음 압연기 가이드까지 이송 할 수 있도록 한 이동식 트위스트 가이드 장치에 관한 것이다.

종래에는 소재 트위스트(회전)용 가이드가 압연기의 베드에 고정 설치되고, 가이드 케이스내에 각도가 이루어진 롤러를 고정설치하여 소재가 롤러를 통과하게 되면 소재각도가 회전되면서 계속 진행하여 다음 압연기의 가이드에 치입되는 형식이었다.

이 방법에는 베드에 볼트로써 고정된 트위스트 가이드가 볼트풀림에 의해 이탈 또는 전도되거나 소재의 진행방향을 바꾸는 경우가 있다.

또한, 트위스트 롤러의 베어링 고착 또는 파손에 의해 트위스트 롤러 회전이 불가할 경우에도 이를 즉시 발견 못하거나 오세동안 사용할 경우 소재 치입불 또는 제품불량이 발생된다.

고정형 트위스트용 가이드는 가이드 롤의 회전상태 및 회전각도에 의해 소재진행 도는 품질이 결정되는데 가이드 롤의 점검 및 확인이 어렵다.

이와 같은 현상은 소재 치입불 및 불량으로 인한 생산저하와 품질저하의 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기 종래의 문제점을 해결하고자 창안된 것으로서, 소재 트위스트용 가이드 롤러를 롤러 케이스와 함께 회전하도록 하면서 소재 진행방향으로 소재 진행속도와 동일하게 이동시켜 소재 치입성을 정확히 하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 소재 트위스트용 가이드 롤러(5)와 롤러 고정 및 회전용 베어링(6), 카버(7), 베이스링케이스(8)가 설치되고, 회전기어(2)가 설치되도록 볼트 가공된 롤러케이스(1)와 베어링(11)에 의해 상호 결합된 입측케이스(16), 출측케이스(12)로 이루어진 이동식 가이드 본체부와; 모터(25), 카플링(24), 축(23), 기어(2)(22)에 의해 롤러케이스(1)의 회전동력을 발생시키는 동력 발생부와; 실린더(29), 랙 기어(18), 피니언 기어(19)로 이루어진 이동 장치부와; 제어용 센서(15)(31)와; 리미트 스위치(20)에 의해 롤러케이스(1)의 동작을 제어 해주는 콘트롤 시스템(34)으로 구성된 제어부;로 이루어진 이동식 트위스트 가이드 장치를 마련함에 의한다.

이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예에 대하여 상세히 설명한다.

본 발명 이동식 트위스트 가이드 장치의 실시예는,

가이드 롤러(5)를 회전시키는 롤러 케이스(1)와 소재의 진행을 돕는 출측 케이스(12) 및 입측 케이스(16)가 조합되고 동력 발생부를 장착 가능하게 하는 이동식 가이드 장치부와,

상기 롤러 케이스(1)의 기어(2)(22)에 의해 가이드 롤러(5)를 회전시키는 동력 발생부와,

실린더(29)에 의해 전,후 이동하고 상기 이동식 가이드 장치부를 이동하며, 랙(18), 피니언(19), 슬리브(13), 슬리브 바(32)에 의해 전,후진 방향을 동일하게 하는 이동 장치부와,

진행소재를 감지하여 실린더(29)와 모터(25)를 작동시키는 센서(15)(31)와,

상기 이동식 가이드 장치부의 이동위치를 제어하기 위한 리미트 스위치(20) 와,

상기 리미트 스위치(20)에 의해 상기 롤러케이스(1)의 동작을 제어하는 콘트롤 시스템(34)으로 구성된 제어부를 포함하여 이루어짐이 바람직하다.

도1은 본 발명에 적용되는 이동식 트위스트 가이드 장치의 단면도이고, 도2는 본 발명에 적용되는 이동식 트위스트 가이드 장치의 사시도이며, 도3은 본 발명에 적용되는 이동식 트위스트 가이드 장치의 분해도이고, 도4는 본 발명에 적용되는 가이드 롤 회전상태도로서, 이를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

이동식 가이드 장치부는 둥근 원형 형태의 롤러 케이스(1)와 입측 케이스(16), 출측 케이스(12)로 크게 3등분되고, 롤러 케이스(1)는 전,후에 입측케이스(16)와 출측케이스(12)가 각각 베어링(11)이 삽입된 상태로 서로 조립된다.

롤러 케이스(1)는 내부에 가이드 롤러(5)가 상,하로 끼워지며, 가이드 롤러(5)는 삽입구(4)를 통해 롤러 케이스(1)에 조립되며, 가이드 롤러(5)는 베어링(6), 베어링 케이스(8), 커버(7)에 의해 조립되어 고정된다.

또한 케이스(1)의 전면,후면에는 베어링 설치부(9)가 원형가공되고, 상단에는 기어(2)가 볼트(3)에 의해 부착 고정되고, 몸통 상판에는 케이스 회전각도 표시용 눈금(10)이 새겨진다.

입측 케이스(16)는 롤러 케이스(1)의 소재 인입측에 베어링(10)에 의해 서로 끼워지며, 베어링(11)은 베어링 설치부(17) 홈안에 끼워진다.

케이스(16) 내부는 소재 진행시 걸림 방지를 위해 테이퍼형으로 가공되고, 외벽 중앙후단에는 슬리브 바(32)가 삽입되는 슬리브(13)가 양방향으로 용접되어 있으며, 케이스 상단에는 모터(25), 베어링(21)이 설치될 수 있도록 편평하게 가공되며, 볼트(26) 삽입구멍이 가공된다.출측 케이스(12)는 롤러 케이스(1)의 앞부분에 베어링(11)에 의해 베어링 설치구(9)와 함께 롤러 케이스(1)에 끼워진다.

케이스의 외벽 중앙부에는 슬리브 바(32)가 삽입되는 슬리브(13)가 양 방향으로 용접되어 있으며, 상단면에는 베어링(21)이 조립될 수 있도록 편평하게 가공되고, 조립용 볼트(26) 삽입구멍이 가공된다.

또한, 실린더(29) 지지용 서포트(27)가 고정되는 볼트(26) 구멍이 가공되어 있으며, 롤러 케이스(1)의 회전각도를 지시하는 지시계(14)가 상판 중앙에 설치되고, 센서(15)는 몸통의 중앙부 구멍에 삽입되며 케이블에 의해 콘트롤 시스템(34)에 연결된다.

동력발생부는 모터(25), 베어링(21)의 입측 케이스(16) 상단부에 조립되고, 반대편 베어링(21)은 출측 케이스(12)에 조립된다.

모터(25)와 기어(22)는 카플링(24), 축(23)에 의해 연결되며, 기어(22)는 기어(2)에 밀착되어 상호 동력전달 및 회전된다.

이동장치부 실린더(29)는 압연기의 크로스 바(103)에 고정 핀(30)에 의해 고정되고, 반대편 로드측은 출측케이스(12)에 고정된 서포트(27)에 끼워져 너트(28)로 조여진다.

롤러 케이스(1)의 아랫부분에는 랙 기어(18)가 브라켓에 의해 입측 케이스(16), 출측 케이스(12)에 각각 용접 부착되어 있고, 랙 기어(18)는 피니언 기어(19)와 맞물려 실린더(29) 작동방향으로 이동하도록 되어 있다.

상기 롤러 케이스(1)를 전,후진 시킬 대 방향을 일정하게 해주는 슬리브(13)를 안내해주는 슬리브 바(32)는 압연기 베드(101)에 사각기둥에 의해 용접되어 있으며, 모퉁이 마다 각각 설치되고, 슬리브 바(32)의 양쪽 끝단에는 롤러 케이스(1) 이동거리 제어용 리미트 스위치(20)가 각각 설치되며, 피니언 기어(19) 베이스는 압연기의 베드(101)와 볼트(33)로써 조립된다.

제어부는 출측케이스(12)에 설치되어 압연기에서 빠져나온 소재 선단부를 감지하여 롤러케이스(1)를 움직이도록 하는 실린더(29)를 작동시키는 신호를 보내는 센서(15)가 있으며, 소재 선단부가 입구가이드(102)에 도착했을 때 소재감지에 의해 실린더(29) 작동 정지신호를 보내주는 센서(31)가 입구가이드(102)에 설치되고, 슬리브 바(32) 끝단에 설치되어 롤러케이스(1)의 이동거리를 2중 제어해주는 리미트 스위치(20)가 있으며, 모든 센서의 출력을 받아 이를 제

어하는 프로그램을 내장된 콘트롤 시스템(34)이 있다.

이와 같이 구성된 본 발명의 작용에 대해 설명하면, 압연기(100)를 통과한 소재는 도4 A와 같이 세워진 형태의 소재단면과 롤러케이스(1)가 정방향으로 위치한다.

소재(200)가 압연기(100)를 통과해서 입측케이스(16)와 가이드 롤러(5)를 통과하면 출측가이드(12)에 장착된 센서(15)에 감지되고, 소재(200)가 센서(15)에 감지되면 그 신호가 콘트롤 시스템(34)으로 보내지며, 이때 실린더(29)로드가 소재 진행속도와 같이 빠져나오면서 롤러케이스(1)를 이송시킨다.

또한, 도4 A위치에서 출발한 롤러케이스(1)는 모터(25) 콘트롤에 의해 입력된 회전방향으로 회전하면서 소재를 트위스트(회전)시킨다.

실린더 로드(29)가 빠져서 롤러케이스(10의 슬리브(13)가 리미트 스위치(20)에 접촉되면 실린더(29) 작동이 중단되며, 이후 소재가 진행하여 센서(31)에 선단부가 감지되면 모터(25) 회전이 중지되고, 모터(25)회전이 중지되면 소재 트위스트(회전)이 종료되는 것이다.

소재(200)가 계속 진행되어 소재 후단부(TAIL)가 입구가이드(102)의 센서(31)에 감지가 끝나면 콘트롤 시스템에 의해 실린더(29)의 로드(29)가 후진하면서 롤러케이스(1)를 처음 위치(도4 A)의 위치로 이동시킨다.

이때, 모터(25)는 역회전 하면서 롤러케이스(1)를 도4 A와 같이 처음 위치로 되게 한다.

이와같이 다음소재가 센서(15)에 감지되면 같은 동작을 반복하게 된다.

또한 상기 롤러케이스(1)는 소재의 트위스트 각도를 육안으로 확인 가능하도록 하여 작업자로 하여금 상태확인인 용이도록 눈금(10)을 새겨넣고 이를 지시하는 지시계(14)를 출측케이스(12)에 고정 설치한다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 소재 트위스트용 가이드 롤러가 롤러케이스의 회전에 의해 소재를 트위스트시키고 다음 압연기까지 진행되면서 소재를 회전시키므로 회전 가이드 롤러의 마모 파손을 방지하며, 정확한 각도와 거리에서 소재 치입을 시키므로써 소재 진행 트러블 방지 및 형상 불량을 방지하여 생산향상 및 품질 향상 효과를 가져온다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

가이드 롤러(5)를 회전시키는 롤러 케이스(1)와 소재의 진행을 돕는 출측 케이스(12) 및 입측 케이스(16)가 조합되고 동력 발생부를 장착 가능하게 하는 이동식 가이드 장치부와,

상기 롤러 케이스(1)의 기어(2)(22)에 의해 가이드 롤러(5)를 회전시키는 동력 발생부와,

실린더(29)에 의해 전,후 이동하고 상기 이동식 가이드 장치부를 이동하며, 랙(18), 피니언(19), 슬리브(13), 슬리브바(32)에 의해 전,후진 방향을 동일하게 하는 이동 장치부와,

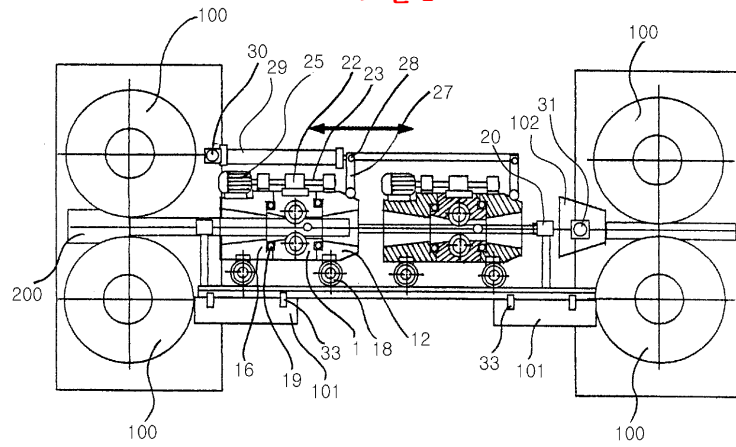
진행소재를 감지하여 실린더(29)와 모터(25)를 작동시키는 센서(15)(31)와,

상기 이동식 가이드 장치부의 이동위치를 제어하기 위한 리미트 스위치(20) 와,

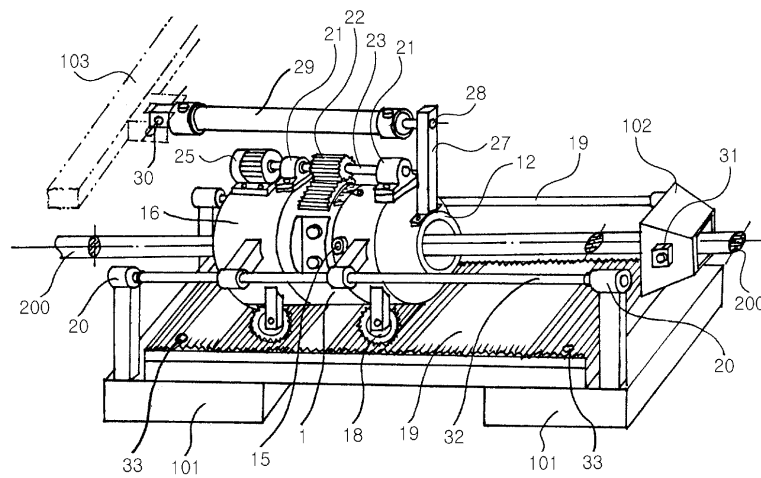
상기 리미트 스위치(20)에 의해 상기 롤러케이스(1)의 동작을 제어하는 콘트롤 시스템(34)으로 구성된 제어부를 포함하여 이루어지는 것을 이동식 트위스트 가이드 장치.

도면

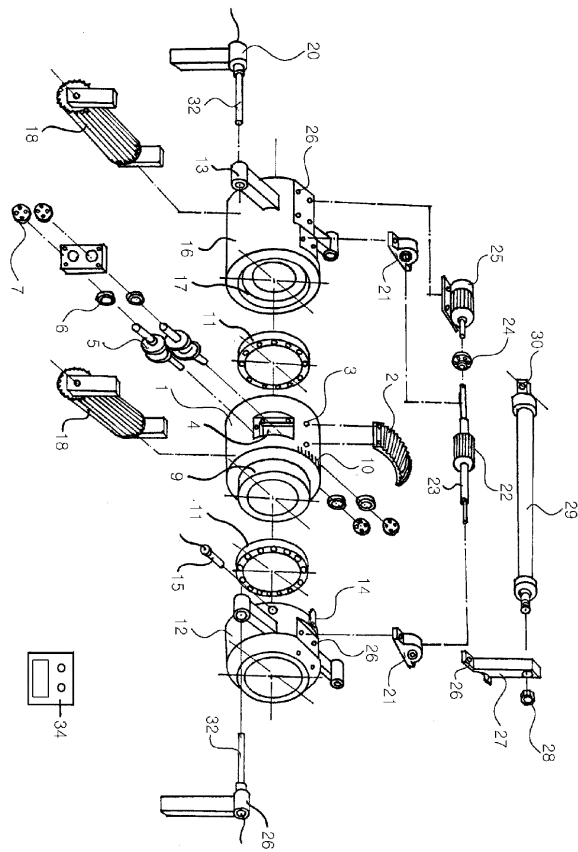
도면 1



도면 2



도면 3



도면 4

