



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0059080
(43) 공개일자 2020년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B21B 39/12 (2006.01) B21B 28/00 (2006.01)
B21B 31/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B21B 39/12 (2013.01)
B21B 28/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0143957
(22) 출원일자 2018년11월20일
심사청구일자 2018년11월20일

(71) 출원인
주식회사 포스코
경상북도 포항시 남구 동해안로 6261 (괴동동)
(72) 발명자
김기일
경상북도 포항시 남구 지곡로211번길 100(지곡동,
그린빌라) 361동 304호
(74) 대리인
특허법인세림

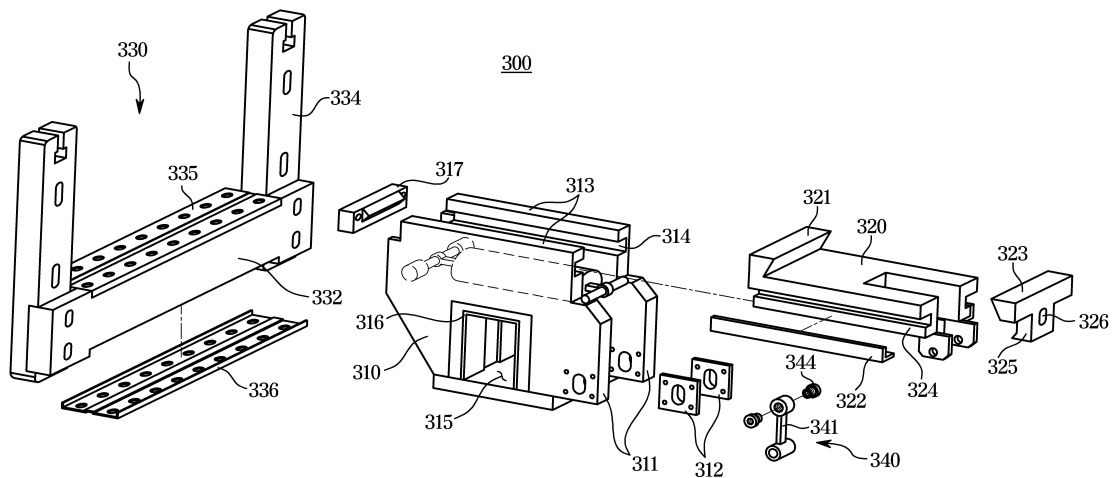
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 압연기의 레스트바 장치

(57) 요약

압연기의 레스트바 장치가 개시된다. 본 발명의 실시 예에 따른 압연기의 레스트바 장치는 공형물이 마련되어 있는 압연기의 전후에 마련되어 소재를 유도 및 안내하는 가이드부를 고정하는 레스트바 몸체와, 레스트바 몸체를 스탠드 베이스에 고정하기 위한 클램프 브라켓 아암을 포함하며, 클램프 브라켓 아암은 레스트바 몸체와 간격을 조절하기 위한 간격조절부재를 포함하며, 클램프 브라켓 아암은 바 형태의 브라켓 바디와, 브라켓 바디의 일단에 마련되어 스탠드 베이스에 결합되는 제1 아암 실린더와, 브라켓 바디의 타단에 마련되어 레스트바 몸체에 결합되는 제2 아암 실린더를 포함하고, 간격조절부재는 제2 아암 실린더와 나사 결합하여 나사선을 따라 진퇴되는 캡과, 캡의 위치를 고정시킬 수 있는 캡고정핀을 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

B21B 31/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

공형몰이 마련되어 있는 압연기의 전후에 마련되어 소재를 유도 및 안내하는 가이드부를 고정하는 레스트바 몸체와,

상기 레스트바 몸체를 스탠드 베이스에 고정하기 위한 클램프 브라켓 아암을 포함하며,

상기 클램프 브라켓 아암은 레스트바 몸체와 간격을 조절하기 위한 간격조절부재를 포함하는 압연기의 레스트바 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 클램프 브라켓 아암은 바 형태의 브라켓 바디와, 브라켓 바디의 일단에 마련되어 상기 스탠드 베이스에 결합되는 제1 아암 실린더과, 브라켓 바디의 타단에 마련되어 상기 레스트바 몸체에 결합되는 제2 아암 실린더를 포함하고,

상기 간격조절부재는

상기 제2 아암 실린더와 나사 결합하여 나사선을 따라 진퇴되는 캡과, 캡의 위치를 고정시킬 수 있는 캡고정편을 포함하는 압연기의 레스트바 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 레스트바 몸체는 좌우가 이격 마련되어 있는 한 쌍의 프론트웰을 포함하고,

상기 프론트웰의 내측에는 새들플레이트가 탈착 가능하게 마련되며,

상기 클램프 브라켓 아암은 상기 새들플레이트에 밀착 결합되는 압연기의 레스트바 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 레스트바 몸체는 좌우로 관통 마련되는 바패스홀을 포함하고,

상기 바패스홀에는 압연기가 결합되어 레스트바 몸체에 대해 슬라이딩 이동하는 본체고정부가 마련되는 압연기의 레스트바 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 바패스홀의 상부에는 상기 본체고정부의 이물질을 제거하기 위한 스크래퍼가 마련되는 압연기의 레스트바 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 레스트바 몸체에 마련되는 레일홈에 슬라이딩 가능하게 결합되며 상기 가이드부가 설치되는 안착테이블을 더 포함하고,

상기 안착테이블은 상기 레일홈에 대응하는 가이드돌기와, 상기 가이드돌기 하부에 마련되는 라이너판넬을 포함하는 압연기의 레스트바 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 안착테이블은 상기 가이드부를 전후 방향에서 견고하게 탈부착할 수 있도록 후방에 고정 마련되는 스톱퍼와, 전방에는 스톱퍼와 대응 마련되는 클램프를 포함하고,

상기 클램프는 안착테이블에 슬라이딩 탈착 가능하게 마련되는 압연기의 레스트바 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 스톱퍼와 클램프는 상기 가이드부와와 받침대와 사다리꼴 형태로 체결되고,

상기 클램프는 체결 시 사다리꼴의 경사면을 따라 들리지 않도록 걸림턱을 구비하는 압연기의 레스트바 장치.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 압연기의 레스트바 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 레스트바에 유격 발생 시 대응이 용이하고 마모 발생 시 교체가 용이한 압연기의 레스트바 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 선재는 열간 압연이 가능하도록 가열로에서 가열된 후 다수의 압연기를 거치면서 소재의 단면적을 순차적으로 감소시킴으로써 고객이 요구하는 치수의 코일 형태로 제조된다.
- [0003] 다수의 압연기는 롤의 공형(Caliber)에 따라 예를 들어 조압연, 사상압연, 마무리압연 등으로 분류될 수 있다. 또한, 압연기는 하나의 압연기 롤 기준으로 입측에는 선재(소재)를 받아들여 롤 공형에 정확히 치입을 유도하는 입구가이드를 구비하며, 출측에는 상,하 롤의 상호 맞물림 회전과 압력으로 단면이 줄어든 선재를 안내하여 일정 간격을 두고 다음 압연기의 입구가이드 입측으로 진입을 유도하는 출구가이드를 포함한다. 입구가이드와 출구가이드는 스탠드 베이스에 연결 마련되는 레스트바에 의해 지지되어 있다.
- [0004] 일련의 연속 선재 작업에 있어서 압연기의 입구가이드와 출구가이드는 소재의 치입 시 발생하는 충격력과 진입 시의 스피드로 지속적으로 타격을 받게 되며, 이때 발생하는 충격은 입구가이드와 출구가이드를 지지하는 하단의 레스트바로 그대로 전달된다.
- [0005] 따라서, 레스트바는 반복적으로 전달되는 충격 및 그로 인한 마모로 발생하는 내부 유격이 꾸준히 확장될 수 있으며, 그 결과 레스트바에 고정 마련되는 입구가이드 및 출구가이드도 유동하게 된다. 입구가이드와 출구가이드의 유동은 치출되는 소재가 다음 압연기의 입구가이드로 진입할 때 쓸림을 발생시켜 소재에 굽힘이 발생하거나 가이드의 측면 마모를 가속시키게 되며, 나아가 다음 압연기의 롤 공형 센터 유도 불량으로 인한 치입불 발생사고(미스롤)를 유발하거나 또는 소재 선단부의 슬립(SLIP) 등으로 이어지면서 제품의 품질 문제를 야기할 수 있다.
- [0006] 한편, 수명을 다한 압연기의 롤 및 캐리버의 교체 시에는 롤에 파여 있는 공형(다수)의 홈과 입구가이드 및 출구가이드의 중앙부를 일렬로 맞추는 패스라인(PASSLINE) 센터 작업을 수행한다. 패스라인을 세팅하기 위해서는 고하중의 압연기 본체를 유압설비를 이용하여 지면에 고정된 레스트바에 대해 패스라인이 표기된 지점으로 정확히 이동시키면서 세팅하여야 하지만, 상술한 바와 같이 레스트바에 유격이 발생한 경우는 기준이 되는 레스트바도 움직여 몇 번씩 압연기를 이동시켜야 하므로 교체 시간에 불필요한 낭비가 발생한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-0939881호(2010.01.25)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 실시 예에 따른 압연기의 레스트바 장치는 레스트바에 유격 발생 시 대응이 용이하며 마모 발생 시 교체가 용이하도록 하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일측면에 따르면, 공형롤이 마련되어 있는 압연기의 전후에 마련되어 소재를 유도 및 안내하는 가이드부를 고정하는 레스트바 몸체와, 레스트바 몸체를 스탠드 베이스에 고정하기 위한 클램프 브라켓 아암을 포함하며, 클램프 브라켓 아암은 레스트바 몸체와 간격을 조절하기 위한 간격조절부재를 포함하는 압연기의 레스트바 장치를 제공할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 클램프 브라켓 아암은 바 형태의 브라켓 바디와, 브라켓 바디의 일단에 마련되어 상기 스탠드 베이스에 결합되는 제1 아암 실린더과, 브라켓 바디의 타단에 마련되어 상기 레스트바 몸체에 결합되는 제2 아암 실린더를 포함하고, 상기 간격조절부재는 상기 제2 아암 실린더와 나사 결합하여 나사선을 따라 진퇴되는 캡과, 캡의 위치를 고정시킬 수 있는 캡고정핀을 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 레스트바 몸체는 좌우가 이격 마련되어 있는 한 쌍의 프론트웨를 포함하고, 상기 프론트웨의 내측에는 새들플레이트가 탈착 가능하게 마련되며, 상기 클램프 브라켓 아암은 상기 새들플레이트에 밀착 결합될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 레스트바 몸체는 좌우로 관통 마련되는 바패스홀을 포함하고, 상기 바패스홀에는 압연기가 결합되어 레스트바 몸체에 대해 슬라이딩 이동하는 본체고정부가 마련될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 바패스홀의 상부에는 상기 본체고정부의 이물질 제거하기 위한 스크래퍼가 마련될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 레스트바 몸체에 마련되는 레일홈에 슬라이딩 가능하게 결합되며 상기 가이드부가 설치되는 안착테이블을 더 포함하고, 상기 안착테이블은 상기 레일홈에 대응하는 가이드돌기와, 상기 가이드돌기 하부에 마련되는 라이너판넬을 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 안착테이블은 상기 가이드부를 전후 방향에서 견고하게 탈부착할 수 있도록 후방에 고정 마련되는 스톱퍼와, 전방에는 스톱퍼와 대응 마련되는 클램프를 포함하고, 상기 클램프는 안착테이블에 슬라이딩 탈착 가능하게 마련될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 스톱퍼와 클램프는 상기 가이드부와 반침대와 사다리꼴 형태로 체결되고, 상기 클램프는 체결 시 사다리꼴의 경사면을 따라 들리지 않도록 걸림턱을 구비할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 실시 예에 따른 압연기의 레스트바 장치는 레스트바에 유격이 발생하더라도 간격조절부를 이용하여 내부 유격을 적절히 조절하여 보상할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 압연기의 레스트바 장치는 스탠드와 레스트바 사이를 연결 고정하는 클램프 브라켓 아암이 레스트바 몸체에 탈착 가능하게 마련된 새들플레이트에 지지되기 때문에 해당 부품의 마모 시 간편하게 교환하여 장기간 사용할 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 압연기의 레스트바 장치는 압연기 본체가 슬라이딩 이동하는 본체고정바의 상하면에 각각 교체 가능한 스테인레스 재질의 슬라이딩패드 설치하여 슬라이딩 동작의 개선 및 부식을 방지하고, 본체고정바가 관통하는 레스트바 몸체의 바패스홀에는 스크래퍼를 마련하여 압연 중 발생하는 스케일과 슬러지를 효과적으로 제거할 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 압연기의 레스트바 장치는 안착테이블에 슬라이딩 마모 방지를 위해 'L'자형 라이너판넬을 마련하여 슬라이딩 동작을 개선하고 이를 통해 가이드부의 처짐 문제도 효과적으로 해결할 수 있다.

다.

도면의 간단한 설명

[0021]

도 1은 일반적인 선재 제조 공정을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 레스트바 장치를 포함하는 압연기를 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 레스트바 장치와 입구가이드와 출구가이드를 포함하는 압연기를 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 레스트바 장치를 분해 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 레스트바 장치의 클램프 브라켓 아암을 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 레스트바 장치의 몸체와 클램프 브라켓 아암과 본체고정부의 결합 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022]

이하에서는 본 발명의 실시 예들을 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 이하에 소개되는 실시 예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 본 발명은 이하 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 도면에서 생략하였으며 도면들에 있어서, 구성요소의 폭, 길이, 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

[0023]

도 1은 일반적인 선재 제조 공정을 개략적으로 도시한 도면으로, 선재 압연은 제강 또는 강편 공정에서 만들어진 빌렛 형태의 열간 소재(1)를 가열로(2)에서 압연이 가능한 상태인 950 ~ 1,100℃ 로 가열하고, 이후 조압연(3), 중간조압연(4) 또는 중간사상압연, 사상압연(5), 마무리압연(6) 순서로 이루어진 일련의 압연 과정을 거치면서 그 단면을 점차 감소시켜 원하는 치수의 선재 코일(Coil)을 얻는 공정을 지칭한다.

[0024]

단면이 큰 열간 소재(1)는 수평 및 수직 압연기로 교차 압연되면서 품질 열위부는 시어(7)에서 절사해가며 압연되고, 사상압연(5) 및 마무리압연(6)을 통과한 제품은 수냉대(8)에서 1차적으로 열처리되고, 다이버트 스위치(DIVERT SW, 8a)에 의해 제1,2릴러(REELER, 9)에 번갈아 가면서 권취되어 두루마리 형태 코일로 생산된다. 또, 단면이 작은 열간 소재(1)는 사상압연(WL, 10) 공정을 더 거쳐 레잉헤드(LAYING HEAD, 11)에 의해 낙하되고 컨베이어(12)로 이송된 후 후속 열처리(공냉, 서냉, 방냉)를 거쳐 리폼 튜브(REFORM TUBE)로 낙하되어 후공정 정정라인으로 이송된다.

[0025]

도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 레스트바 장치를 포함하는 압연기를 도시한 것이다. 본 실시 예에 서는 조압연 공정에서 사용되는 조압연기를 일례로 예시한다.

[0026]

도면을 참조하면, 압연기는 스탠드 베이스(S) 상에 설치되며 두 개의 공형 롤(101, 102)이 회전 가능하게 설치되어 있는 압연기 본체부(100)와, 압연기 본체부(100)의 전후에 설치되어 소재를 유도 및 안내하는 입구가이드(200A) 및 출구가이드(200B)를 포함하는 가이드부(200)와, 가이드부(200)가 안착되는 레스트바 장치(300)를 포함할 수 있다.

[0027]

압연기 본체부(100)는 수직 및 수평의 본체 프레임에 두 개의 공형 롤(101, 102)이 회전 가능하게 설치되어 있다. 수직 본체 프레임(103)에 마련되는 밸런싱 실린더(105)는 소재의 압연 정도에 맞추어 상하 공형롤(101, 102) 사이의 롤갭을 조정 및 유지할 수 있다. 상하 공형롤(101, 102)은 베어링이 내장된 초크(106)에 의해 양측이 지지되며, 모터(미도시)와 연결된 스핀들(107)에 의해 회전력을 전달받는다. 워터자켓(108)은 압연 중 공형롤(101, 102)을 향해 냉각수를 상시 분사할 수 있다.

[0028]

또한, 압연기 본체부(100)는 전방 및 후방에 마련되는 입구가이드(200A) 및 출구가이드(200B)와 소재(1)가 통과하는 패스라인(PASSLINE)을 포지션닝할 수 있도록 스탠드 베이스(S)에 좌우 이동 가능하게 마련된다. 예컨대, 도 2에 도시된 바와 같이 압연기 본체부(100)의 하부에는 유압실린더(109)가 마련되어 있어서, 유압실린더(109)가 동작하면 압연기 본체부(100)가 입구가이드(200A)를 기준으로 좌우로 시프트할 수 있다. 이때, 가이드부(200A, 200B)는 하부의 레스트바 장치(300)가 스탠드 베이스(S)에 클램프 브라켓 아암(340)를 이용하여 구속되어

있기 때문에 패스라인을 고정 유지할 수 있다.

- [0029] 입구가이드(200A)와 출구가이드(200B)는 선재의 진행방향에 따른 위치만 다를 뿐 실질적으로 유사한 구성을 가지므로, 이하에서는 입구가이드(200A)를 가이드부(200)의 일례로 설명한다.
- [0030] 입구가이드(200A)는 도 3에 도시한 바와 같이 압연기 본체부(100)의 전방에 마련되며, 스탠드 베이스(S)에 연결 고정되어 있는 레스트바 장치(300)에 안착된다. 입구가이드(200A)는 소재(1)의 진입방향을 따라 판넬가이드(201)와 스테틱(static, 203)과 가이드롤(205)을 포함할 수 있다. 판넬가이드(201)와 스테틱(203)을 순차적으로 통과한 소재(1)는 소재의 회전력에 의해 피구동되는 한 쌍의 가이드롤(205)에 의해 안내되어 압연기 본체부(100)의 공형롤(101, 102)에 치입된다. 압연기 본체부(100)의 공형롤(101, 102)에서 압연된 소재(1)는 출구가이드(200B)로 치출된 후 다음 순서 압연기의 입구가이드로 재차 진행한다.
- [0031] 레스트바 장치(300)는 입구가이드(200A) 및 출구가이드(200B)의 하단에 위치하며 캐리버, 롤 등의 정비 및 교환 작업 시 압연기 본체부(100)로부터 가이드부(200)를 전후 진퇴시키는 안착테이블(도 4의 320 참조)이 상부에 조립된다.
- [0032] 레스트바 장치(300)는 도 4에 도시한 바와 같이 레스트바 몸체(310)와, 레스트바 몸체(310)의 상부에 마련되는 안착테이블(320)과, 레스트바 몸체(310)를 좌우로 관통하도록 마련되는 본체고정바(330)와, 레스트바 몸체(310)를 스탠드 베이스(S)에 고정하기 위한 클램프 브라켓 아암(340)을 포함할 수 있다.
- [0033] 레스트바 몸체(310)는 전면에 마련되는 좌우가 이격된 한 쌍의 프론트웰(311)과, 상부에 가이드부(200)를 설치하기 위한 안착테이블(320)이 슬라이딩 가능하게 설치되는 슬라이딩웰(313)과, 레스트바 몸체(310)를 좌우로 관통하는 바패스홀(315)을 포함한다.
- [0034] 프론트웰(311)은 상술한 스탠드 베이스(S)와 연결을 위한 클램프 브라켓 아암(340)이 설치되는 곳으로, 한 쌍의 프론트웰(311) 내측에는 클램프 브라켓 아암(340)과 좌우에서 밀착하는 새들플레이트(312)가 마련된다. 새들플레이트(312)는 프론트웰(311)에 나사 등을 통해 탈착 가능하게 마련된다. 이는 새들플레이트(312)가 장착되는 부위는 클램프 브라켓 아암(340)과 반복 접촉하면서 마모가 발생하기 쉬운 곳으로, 해당 부위의 마모는 레스트바에 유격을 발생시키고 레스트바 유격은 결국 가이드부(200)의 유동을 유도하기 때문이다. 본 실시 예에서는 클램프 브라켓 아암(340)과 상시 접촉하는 레스트바 몸체(310)의 해당 프론트웰(311) 부위에 새들 플레이트(312)를 교환 가능하게 장착함으로써 클램프 브라켓 아암(340)과의 유격을 원천적으로 방지할 수 있다.
- [0035] 한 쌍의 이격된 슬라이딩웰(313)에는 안착테이블(320)이 레스트바 몸체(310)에 대해 전후 방향으로 슬라이딩 가능하도록 결합된다. 즉, 슬라이딩웰(313)에는 레일홈(314)이 마련되고, 안착테이블(320)에는 레일홈(314)에 대응하는 가이드돌기(324)가 마련되어 상호 슬라이딩 가능하게 결합될 수 있다.
- [0036] 바패스홀(315)은 본체고정바(330)가 통과할 수 있도록 레스트바 몸체(310)에 좌우로 관통 마련된다. 바패스홀(315)의 상부에는 스크래퍼(316)가 마련되어 바패스홀(315)을 좌우로 슬라이딩 이동하는 동안 본체고정바(330)로 떨어지는 압연 시 발생하는 스케일이나 이물질을 제거할 수 있다. 미설명된 참조부호 317은 안착테이블(320)의 흔들림을 방지하기 위한 쉘기형 스톱퍼이다.
- [0037] 안착테이블(320)은 레스트바 몸체(310)의 레일홈(314)에 슬라이딩 결합되는 가이드돌기(324) 하부에 레일홈(414)과의 슬라이딩 이동 개선 및 마찰을 방지할 수 있도록 라이너판넬(322)을 포함할 수 있다. 라이너판넬(322)은 'L'자 형태로 마련되어 안착테이블(320)의 좌우측에 설치될 수 있으며, 이를 통해 가이드부(200)의 치짐 문제도 해결할 수 있다.
- [0038] 또한, 안착테이블(320)은 가이드부(200)를 전후 방향에서 견고하게 탈부착할 수 있도록 후방에는 스톱퍼(321)가 마련되고, 전방에는 스톱퍼(321)와 대응하여 클램프(323)가 마련될 수 있다. 안착테이블(320)의 상부에 돌출 마련되는 스톱퍼(321)와 클램프(323)는 길이방향 단부에서 내측으로 하향 경사지게 마련되며, 가이드부(200)는 하부에 길이방향을 따라 단부에서 내측으로 상향 경사지게 받침대(미도시)가 마련되어 있기 때문에, 가이드부(200)는 안착테이블(320)에 사다리꼴 형태로 안착되면서 흔들림 없이 견고하게 고정될 수 있다.
- [0039] 클램프(323)는 안착테이블(320)에 슬라이딩 조립될 수 있도록 마련된다. 상술한 바와 같이 사다리꼴 형태로 가이드부(200)와 안착테이블(320)이 체결 조립될 수 있도록 클램프(323)는 안착테이블(320)에 길이방향으로 탈착 가능하게 설치되며, 또한 안착테이블(320)에 체결 시 경사면을 따라 클램프가 들러지지 않도록 하부에 걸림턱(325)을 포함할 수 있다. 클램프(323)는 클램프홀(326)을 구비하여 볼트(미도시)로 안착테이블(320)에 견고하게 고정된다.

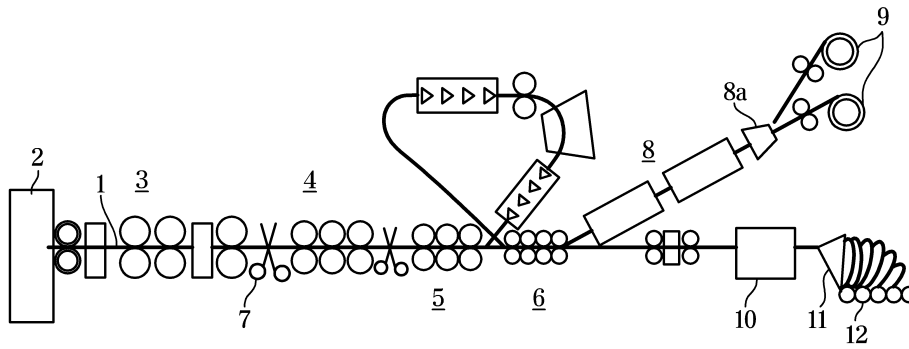
- [0040] 본체고정바(330)은 레스트바 몸체(310)의 바패스홀(315)을 좌우로 통과하는 장방형의 수평 본체고정바(332)와, 수평 본체고정바(332)의 양끝단에 수직 방향으로 마련되는 수직 본체고정바(334)를 포함한다. 수평 본체고정바(332)는 상면과 하부에 각각 슬라이딩을 용이하게 하고 부식을 방지하기 위한 스테인레스 재질의 슬라이딩패드(335,336)를 구비하며, 수직 본체고정바(334)는 압연기 본체부(100)의 수직 본체 프레임(103)에 결합된다. 슬라이딩패드(335,336)의 길이방향 중심에는 이물 수집을 위한 홈이 마련되어 있다.
- [0041] 클램프 브라켓 아암(340)은 일단은 스탠드 베이스(S)에 결합되고, 타단은 레스트바 몸체(310)의 새들플레이트(312)에 결합된다. 이를 위해, 클램프 브라켓 아암(340)은 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 바 형태의 브라켓 바디(341) 양단에 중공 형태의 제1 아암 실린더(342)와 제2 아암 실린더(343)를 각각 구비한다. 스탠드 베이스(S)의 써포트(S1)에 결합되는 제1 아암 실린더(342)는 내부 중공을 관통하는 볼트(B)로 고정되며, 레스트바 몸체(310)의 새들플레이트(312)에 결합되는 제2 아암 실린더(343)는 새들플레이트(312)에 양측이 흔들리지 않도록 밀착 고정된다.
- [0042] 또한, 클램프 브라켓 아암(340)의 제2 아암 실린더(343)와 새들플레이트(312) 사이에는 새들플레이트(312) 또는 클램프 브라켓 아암(340)의 마모에 따른 유격을 보상하기 위한 간격조절부재가 마련될 수 있다. 간격조절부재는 조절나사 형태의 캡(344)으로 제2 아암 실린더(343)의 내주에 형성된 나사선을 따라 진퇴하면서 새들플레이트(312)와의 간격을 조절할 수 있다. 제2 아암 실린더(343)의 반경 방향으로는 캡(344)의 위치를 고정하기 위한 캡고정편(346)이 마련될 수 있다.
- [0043] 이상 본 실시 예에 따른 압연기의 레스트바 장치는 레스트바 몸체(310)에 유격이 발생하더라도 간격조절부를 이용하여 레스트바 몸체(310)와 클램프 브라켓 아암(340) 사이의 유격을 적절히 조절하여 보상할 수 있으며, 또한 스탠드 베이스(S)와 레스트바 몸체(310) 사이를 연결 고정하는 클램프 브라켓 아암(340)이 레스트바 몸체(310)에 탈착 가능하게 마련된 새들플레이트(312)에 지지되기 때문에 새들플레이트의 마모 시 간편하게 교환하여 세팅 시간을 단축할 수 있다.
- [0044] 또한, 본 실시 예에 따른 압연기의 레스트바 장치는 압연기 본체부(100)가 슬라이딩 이동하는 본체고정바(330)의 상하면에 각각 교체 가능한 스테인레스 재질의 슬라이딩패드(335,336)를 설치하여 슬라이딩 동작의 개선 및 부식을 방지하고, 본체고정바(330)가 관통하는 레스트바 몸체(310)의 바패스홀(315)에는 스크래퍼(316)를 마련하여 압연 중 발생하는 스케일과 슬러지를 효과적으로 제거할 수 있다. 또, 안착테이블(320)에는 슬라이딩 마모 방지를 위해 가이드돌기(324)의 하부에 'L'자형 라이너판넬(322)을 마련하여 흔들림 및 슬라이딩 동작을 개선하고 이를 통해 가이드부(200)의 처짐 문제도 효과적으로 해결할 수 있다.

부호의 설명

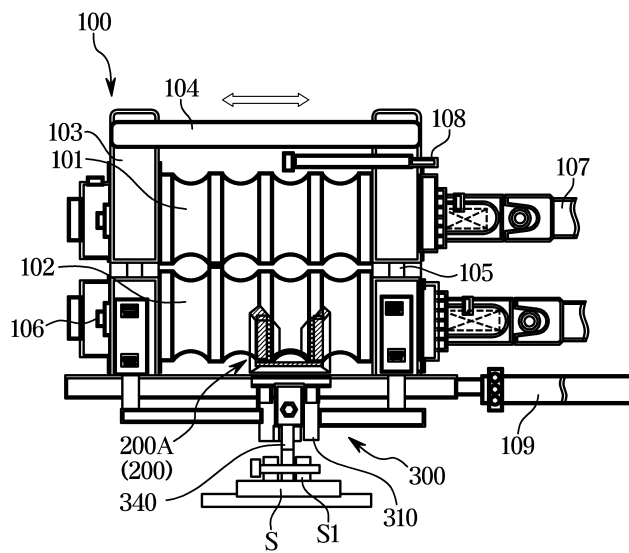
- [0045] 100..압연기 본체부 101,102..공형로
200..가이드부 200A..입구가이드
200B..출구가이드 300..레스트바 장치
310..프론트웰 312..새들플레이트
314..레일홈 315..바패스홀
320..안착테이블 321..스토퍼
322..라이너판넬 323..클램프
324..가이드돌기 325..걸림턱
330..본체고정바 335,336..슬라이딩패드
340..클램프 브라켓 아암 342..제1 아암 실린더
343..제2 아암 실린더 344..캡

도면

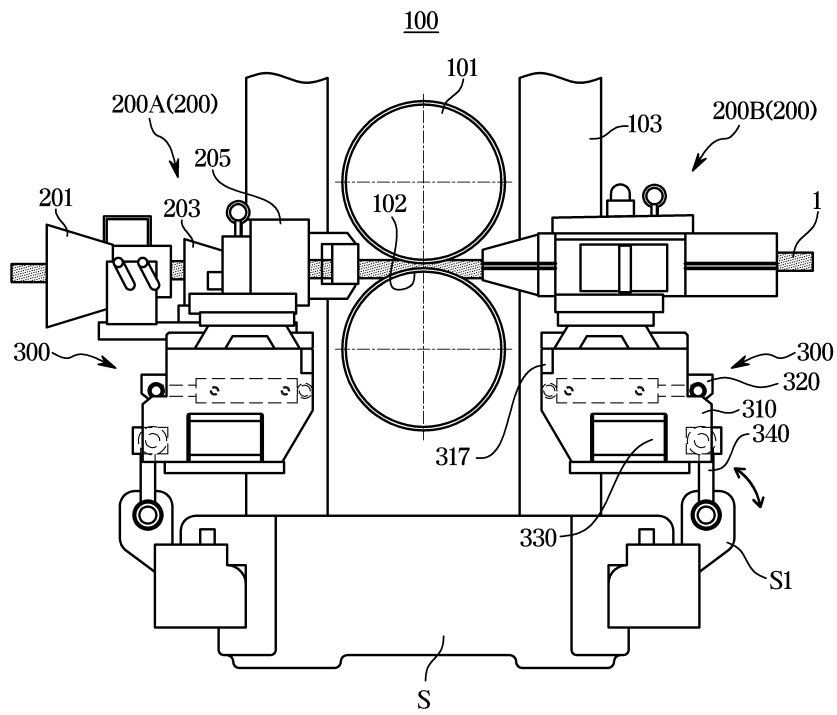
도면1



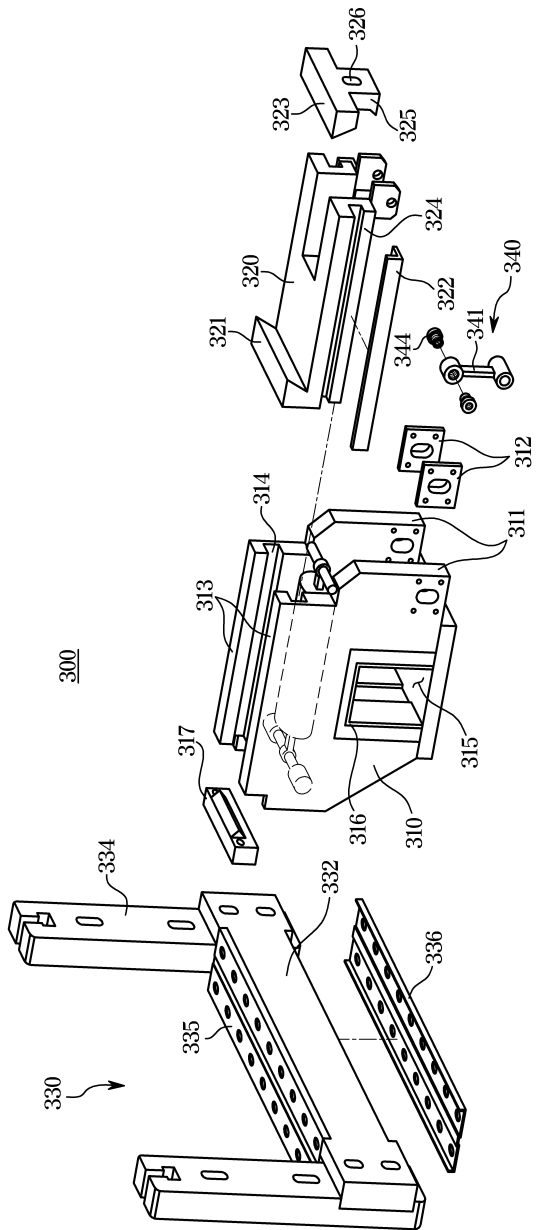
도면2



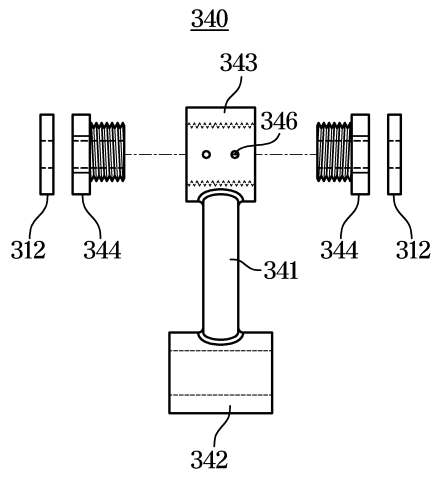
도면3



도면4



도면5



도면6

