



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년10월29일
(11) 등록번호 10-0990866
(24) 등록일자 2010년10월25일

(51) Int. Cl.

B21B 29/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-7003920

(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년07월25일

심사청구일자 2008년04월17일

(85) 번역문제출일자 2005년03월07일

(65) 공개번호 10-2005-0057252

(43) 공개일자 2005년06월16일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2003/008223

(87) 국제공개번호 WO 2004/033120

국제공개일자 2004년04월22일

(30) 우선권주장

102 43 677.0 2002년09월20일 독일(DE)

(56) 선행기술조사문현

US06112569 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

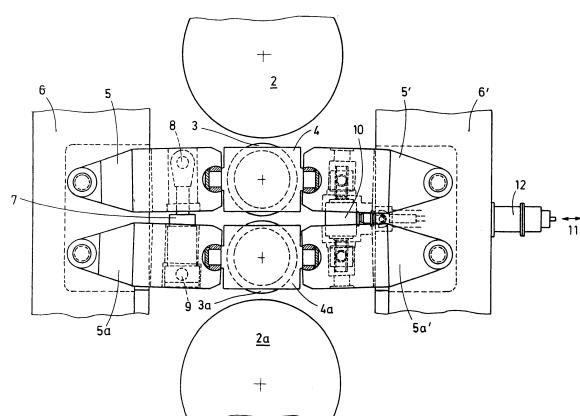
전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 박기학

(54) 다중 룰을 포함하는 룰 스탠드에서의 룰 굽힘 장치

(57) 요 약

본 발명은 입구 측과 출구 측에서 룰 초크와 스탠드 창 사이에 굽힘 블록을 구비하되, 상부 및 하부 블록이 피스톤/실린더 및/또는 수직 위치 설정 기구, 예컨대 스픈들 리프팅 기어 유닛에 의해 결합되는, 다중 룰을 포함하는 룰 스탠드에서의 룰 굽힘 장치에 관한 것으로, 본 발명의 장치에서는 한편으로 굽힘력이 피스톤/실린더(7)를 경유하여 같은 측에 결합된 굽힘 블록(5, 5a)에 도입될 수 있고, 다른 한편으로는 그와 대향된 굽힘 블록(5', 5a')이 수직 위치 설정 장치(10)에 의해 위치 설정되고 로킹될 수 있도록 조치된다.

대 표 도

특허청구의 범위

청구항 1

입구 측과 출구 측에서 룰 초크(4, 4a)와 스텐드 창 사이에 고정되고 제어 수단에 의해 구동될 수 있는 굽힘 블록(5, 5a; 5', 5a')을 구비한, 다중 룰을 포함하는 룰 스텐드에서의 룰 굽힘 장치에 있어서,

하나의 룰 스텐드(6)의 굽힘 블록(5, 5a)에는 피스톤/실린더(7)가 배속되고, 그와 대향된 룰 스텐드(6')의 굽힘 블록(5', 5a')에는 수직 위치 설정 장치(10)가 배속되며,

상기 피스톤/실린더(7)는 하나의 굽힘 블록(5)에 배치된 결합 로드(8)와 다른 굽힘 블록(5a)에 속한 피스톤(9)으로 이뤄지고,

상기 수직 위치 설정 장치(10)는 스핀들 리프팅 기어 유닛, 강제 가이드를 구비한 웨지 유닛, 클램프 헤드와 위치 검출기를 구비한 실린더, 또는 편심 축으로서 구성되고,

상기 굽힘 블록(5, 5a)을 서로 연결하는 상기 피스톤/실린더(7)가 필요한 굽힘력을 상기 굽힘 블록(5', 5a')에 가할 수 있도록 작업 룰의 상기 룰 초크(4, 4a)가 상기 굽힘 블록(5, 5a; 5', 5a')에 의해 연결되는 것을 특징으로 하는 다중 룰을 포함하는 룰 스텐드에서의 룰 굽힘 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 룰 변동 위치가 상기 수직 위치 설정 장치(10)에 의해 수직방향으로 설정될 수 있는 것을 특징으로 하는 다중 룰을 포함하는 룰 스텐드에서의 룰 굽힘 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

명세서

기술 분야

[0001]

본 발명은 입구 측과 출구 측에서 룰 초크(chock)와 스텐드 창(stand window) 사이에 고정되어 제어 수단에 의해 구동될 수 있는 굽힘 블록을 구비한, 다중 룰을 포함하는 룰 스텐드에서의 룰 굽힘 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

전체된 유형의 장치는 압연 제품의 평탄도 제어를 위해 작업 룰을 굽히는 액추에이터로서 사용된다. 그 경우, 그러한 액추에이터는 스트립 에지 구역에서의 룰 캡 기하 형상에 직접적으로 영향을 미치는데, 그 때에 작업 룰은 그 위에 놓인 룰의 에지 주위에서 포지티브로 굽혀지고, 압연물의 에지 주위에서 네거티브로 굽혀진다.

[0003]

독일 특허 제22 50 953호로부터, 작업 룰 및 지지 룰과 룰 굽힘 장치를 구비하되, 작업 룰의 초크가 스텐드 창에 앵커 고정된 블록 사이에서 안내되고, 작업 룰 빔 고정을 위한 구동을 위해 블록에 배속된 양쪽에서 구동 가능한 피스톤/실린더 유닛에 의해 결합되는 룰 스텐드가 공지되어 있는데, 그러한 룰 스텐드에서는 각각의 블록에서 하부 및 상부 가이드 편이 수직으로 이동될 수 있게 안내되는 반면에, 하나의 가이드 편은 실린더를 수납하고, 다른 하나의 가이드 편은 스텐드 간의 룰 교체를 위해 룰과 평행하게 연장되는 수평 가이드에 의해 수직 방향으로 포지티브 로킹(positive locking) 방식으로 초크와 결합된다.

[0004]

그러한 장치는 실제로 그 효능이 입증되어 있다. 그러나, 실린더가 구동 측과 종동 측은 물론 입구 측과 출구 측에 배치되어야 한다는 단점이 있다. 그러한 각각의 측의 이동식 지지 장치로 인해, 불가피하게도 높은 마찰력이 발생되고, 아울러 그것은 평탄도 제어에도 악영향을 미치게 된다.

발명의 상세한 설명

- [0005] 본 발명의 목적은 전제된 유형의 장치에서 마찰력을 감소시키는 것이다.
- [0006] 그러한 목적은 하나의 롤 스텐드의 굽힘 블록에 피스톤/실린더가 배속되고, 그와 대항된 롤 스텐드의 굽힘 블록에 수직 위치 설정 장치가 배속되도록 함으로써 달성되게 된다.
- [0007] 수직 위치 설정 장치, 바람직하게는 스픈들 리프팅 기어 유닛에 의해 굽힘 블록을 위치 설정하고 로킹함으로써, 초크가 그를 중심으로 하여 회전될 수 있는 회전점이 생길 수 있게 된다. 즉, 구동 측 및 종동 측의 굽힘력을 굽힘 블록에 도입하는데 단지 1개씩의 실린더만 필요하게 된다.
- [0008] 롤 스텐드에서 굽힘력을 굽힘 블록에 도입하는데 고작 2개의 실린더만이 사용됨으로써, 마찰력이 현저하게 감소될 수 있게 된다.
- [0009] 스픈들 리프팅 기어 유닛에 의해, 롤의 마모 구역도 역시 보상될 수 있게 된다.
- [0010] 본 발명에 따른 장치는 6단 롤 스텐드에서 중간 롤을 굽히는데도 사용될 수 있다. 아울러, 가역 롤 스텐드에의 사용도 고려해볼 수 있다.
- [0011] 본 발명의 다른 바람직한 구성들은 종속 청구항들에 기재되어 있다.

실시예

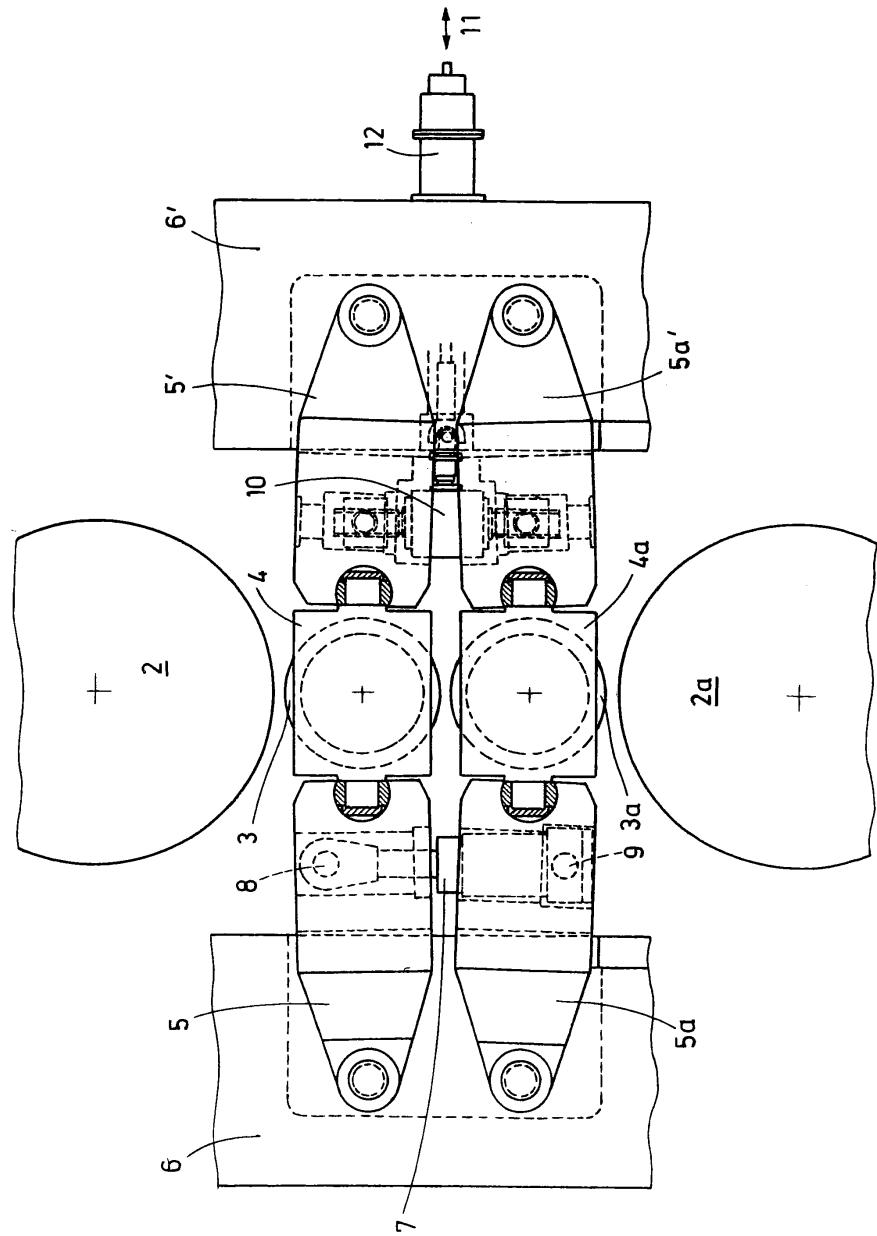
- [0015] 롤 스텐드(1)에서는 작업 롤(3, 3a)이 지지 롤(2, 2a)에 의해 지지되어 있다. 작업 롤의 초크(4, 4a)는 굽힘 블록(5, 5a, 5', 5a')에 의해 롤 스텐드(6)와 결합된다. 굽힘 블록(5', 5a') 사이에는 구동 장치(12)에 의해 위치 설정될 수 있고 로킹될 수 있는 스픈들 리프팅 기어 구동 유닛과 같은 수직 위치 설정 장치(10)가 배치된다.
- [0016] 굽힘 블록(5, 5a)은 피스톤/실린더(7)에 의해 결합되는데, 피스톤/실린더(7)의 피스톤(9)은 굽힘 블록(5a)에 지지되는 반면에, 그 결합 로드(8)는 굽힘 블록(5)에 조립된다. 굽힘 블록(5, 5a, 5', 5a')은 한편으로 작업 롤(3, 3a)의 초크(4, 4a)와 결합되고, 다른 한편으로는 공지의 형식대로 롤 스텐드(6, 6')와 결합된다.
- [0017] 통과되는 압연물의 압연 방향은 이중 화살표(11)에 의해 지시되어 있다. 평탄도 제어를 위해, 굽힘 블록(5', 5a')은 수직 위치 설정 장치(10)에 의해 위치 설정되고 로킹되는 한편, 굽힘 블록(5, 5a)을 서로 결합시키는 피스톤/실린더(7)는 필요한 굽힘력을 도입한다.
- [0018] 본 발명은 스픈들 리프팅 기어 유닛의 사용에 한정되는 것이 아니라, 예컨대 강제 가이드, 클램프 헤드와 위치 검출기를 구비한 실린더, 또는 편심 축과 같은 수직 위치 설정을 위한 임의의 기구를 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 첨부 도면에는 본 발명의 일 실시예가 도시되어 있는 바, 이하 그 실시예에 의거하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명하기로 한다. 첨부 도면 중에서,
- [0013] 도 1은 구동 측으로부터 바라본 4단 롤 스텐드의 측면도이고,
- [0014] 도 2는 도 1의 롤 스텐드의 작업 롤 평면에서의 평면도이다.

도면

도면1



도면2

