



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년09월10일
(11) 등록번호 10-0757553
(24) 등록일자 2007년09월04일

(51) Int. Cl.

B21B 27/10(2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-7017082

(22) 출원일자 2002년12월14일

심사청구일자 2006년04월20일

번역문제출일자 2002년12월14일

(65) 공개번호 10-2003-0028759

공개일자 2003년04월10일

(86) 국제출원번호 PCT/US2001/013153

국제출원일자 2001년04월24일

(87) 국제공개번호 WO 2001/96037

국제공개일자 2001년12월20일

(30) 우선권주장

60/211,679 2000년06월15일 미국(US)

09/818,164 2001년03월27일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

JP56019911 A

US04706485 A1

전체 청구항 수 : 총 6 항

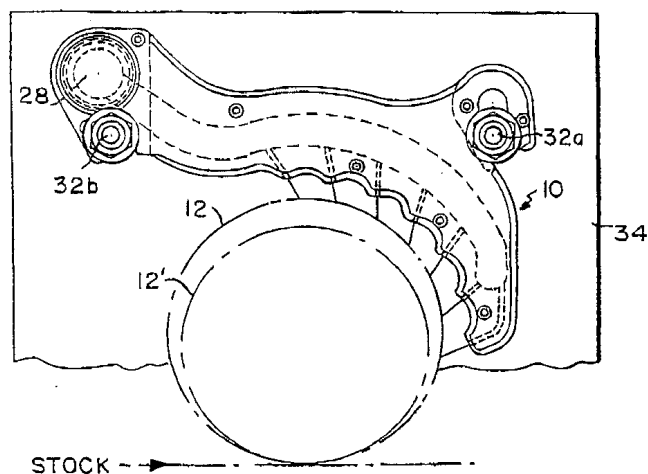
심사관 : 김완수

(54) 압연기 내의 회전하는 작업을 표면에 유체 냉각제를 도포하기 위한 장치

(57) 요약

압연기 내의 회전하는 작업물(12) 표면에 유체 냉각제를 도포하기 위한 장치가 개시된다. 장치는 작업물의 표면을 부분적으로 둘러싸도록 치수를 갖고 구성된 전체적으로 오목한 내부 예지(13)를 가지는 하우징을 포함한다. 하우징은 인접하는 내부면을 가지는 정합 반부(14a, 14b)로 나누어진다. 인접하는 내부면 내의 제1 홈(18)은 매니폴드 도관(24)을 형성하도록 직면하는 관계로 배열되고 동일한 내부면 내의 제2 홈(20)은 매니폴드 도관으로부터 하우징의 오목한 내부 예지로 이어지는 노즐 도관(26)을 형성하도록 직면하는 관계로 배열된다. 노즐 도관을 통해 작업물의 표면에 도포시키기 위해 유체 냉각제가 매니폴드 도관에 공급될 수 있는 입구(28)가 하우징 내에 제공된다.

대표도 - 도1



(81) 지정국

국내특허 : 아랍에미리트, 안티구와바부다, 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 벨리제, 캐나다, 스위스, 중국, 코스타리카, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 도미니카, 알제리, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그라나다, 그루지야, 가나, 감비아, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 모로코, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 모잠비크, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 시에라리온, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 탄자니아, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 세르비아 앤 몬테네그로, 남아프리카, 짐바브웨

AP ARIPO특허 : 가나, 감비아, 케냐, 레소토, 말라위, 모잠비크, 수단, 시에라리온, 스와질랜드, 탄자니아, 우간다, 짐바브웨

EA 유라시아특허 : , 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘

EP 유럽특허 : , 오스트리아, 벨기에, 스위스, 아이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 터키

OA OAPI특허 : , 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 기니 비사우, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고

특허청구의 범위

청구항 1

압연기 내의 회전하는 작업롤 표면에 유체 냉각제를 도포하기 위한 장치이며,

작업롤의 표면을 부분적으로 둘러싸도록 치수를 갖고 구성된 전체적으로 오목한 내부 에지를 가지고, 인접하는 내부면을 가지는 정합 반부로 나누어지는 하우징과,

매니폴드 도관을 형성하도록 직면하는 관계로 배열된 상기 내부면 내의 제1 홈들과,

상기 매니폴드 도관으로부터 상기 오목한 내부 에지로 이어지는 노즐 도관을 형성하도록 직면하는 관계로 배열된 상기 내부면 내의 제2 홈들과,

유체 냉각제가 상기 노즐 도관을 통한 작업롤의 표면으로의 도포를 위해 상기 매니폴드 도관으로 공급될 수 있는 상기 하우징 내의 입구를 포함하는 것을 특징으로 하는 압연기 내의 회전하는 작업롤 표면에 유체 냉각제를 도포하기 위한 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 오목한 내부 에지는 가리비형 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 압연기 내의 회전하는 작업롤 표면에 유체 냉각제를 도포하기 위한 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 오목한 내부 에지가 상기 하우징의 전체적으로 아치형의 제1 부분 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 압연기 내의 회전하는 작업롤 표면에 유체 냉각제를 도포하기 위한 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 하우징은 상기 오목한 내부 에지와 연속하여 제공되는 볼록한 내부 에지를 가지는 전체적으로 아치형의 반대로 만곡된 제2 부분을 가지는 것을 특징으로 하는 압연기 내의 회전하는 작업롤 표면에 유체 냉각제를 도포하기 위한 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 하우징의 제1 및 제2 부분에는 각기 상기 하우징을 지지 구조물에 고정시키는 기능을 하는 체결부를 갖춘 기계식 상호결합으로 수용 및 협력하도록 치수를 갖고 구성된 제1 및 제2 노치가 제공되는 것을 특징으로 하는 압연기 내의 회전하는 작업롤 표면에 유체 냉각제를 도포하기 위한 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 제1 노치의 깊이를 상기 제2 노치의 깊이보다 더 크게 함으로써 상기 제1 노치 내에 수용된 체결부에 대한 상기 하우징의 피벗식 조정을 수용하는 것을 특징으로 하는 압연기 내의 회전하는 작업롤 표면에 유체 냉각제를 도포하기 위한 장치.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 전체적으로는 냉각제 이송 장치에 관한 것이며, 구체적으로는 압연기 내의 냉각 작업롤에 채용되는 형태의 냉각제 이송 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 종래에, 압연기 냉각제 이송 장치는 이송 노즐을 형성하는 더 작은 튜브를 수용하도록 원하는 구조로 절곡되고 다양한 각도로 천공된 파이프로 만들어진다. 이러한 절곡 및 천공 공정은 정확성 및 반복성의 달성을 어렵게 하고, 따라서 바람직하지 못하게 높은 생산비용을 초래함과 동시에 냉각 효율을 저하시킨다.

발명의 상세한 설명

- <3> 본 발명은 두 개의 정합 반부로 나누어진 개선된 냉각제 이송 장치를 제공함으로써 이러한 문제를 해결한다. 각각의 반부는 효율적인 냉각제 이송 시스템을 제공하도록 반부가 조립될 때 협력하는 브랜치 이송 홈 및 매니폴드를 가지도록 정확하게 기계 가공된다.
- <4> 본 발명의 이러한 특징 및 장점 그리고 다른 특징 및 장점이 첨부된 도면을 참조하여 매우 상세히 설명될 것이다.

실시예

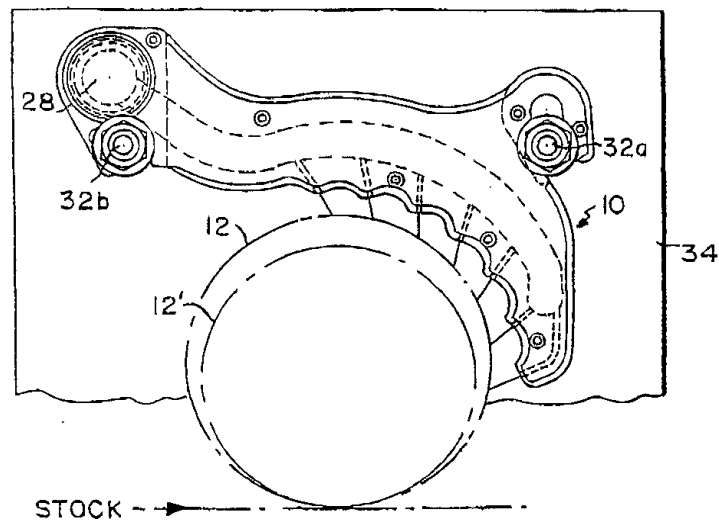
- <10> 도1 내지 도4를 기본적으로 참조하면, 본 발명에 따른 냉각제 이송 장치는 전체적으로 작업물(12)과 인접한 위치에서 도면 부호 10으로 표시된다. 작업물이 통상적으로 마모됨에 따라, 작업물은 도면 부호 12'로 표시된 감소된 직경까지 점진적으로 마멸되고 이 시점에서 폐기된다.
- <11> 냉각 장치는 작업물(12) 표면을 부분적으로 둘러싸도록 치수를 갖고 구성된 전체적으로 오목한 가리비형 내부 예지(13)를 가지는 하우징을 포함한다. 하우징은 도면에 도시된 바와 같이 예를 들면 나사(16)와 같은 임의의 편의 수단에 의해 함께 유지되는 두 개의 정합 반부(14a, 14b)로 나누어진다. 정합 반부(14a, 14b)의 인접하는 내부면은 각각 가리비형 내부 예지(13)로 이어지는 제2 홈, 예컨대, 브랜치 홈(20)을 갖춘 제1 홈, 예컨대, 매니폴드 홈(18)을 가진다.
- <12> 매니폴드 홈(18)들은 직면하는 관계로 협력하여 매니폴드 도관(24)을 형성하고, 브랜치 홈(20)들은 직면하는 관계로 협력하여 물(12)의 적절한 냉각을 이루기 위해 선택된 적당한 각도로 배열되는 이송 노즐(26)을 형성한다.
- <13> 액체 및/또는 가스일 수 있는 유체 냉각제는 반부(14a) 내의 입구 포트(28)를 통해 매니폴드 도관(24)에 공급되고, 이어서 노즐(26)을 통해 물 표면으로 이송된다.
- <14> 오목한 내부 예지(13)는 하우징의 전체적으로 아치형 제1 부분 "A" 상에 형성되고, 하우징의 전체적으로 반대로 만곡된 제2 부분 "B"는 예지(13)에 연속하여 제공되는 볼록한 내부 예지(25)를 가진다. 하우징의 부분(A, B)에는 각각 제1 및 제2 노치(30a, 30b)를 형성하는 전체적으로 고리형인 단부가 제공된다. 볼트(32a, 32b)는 제1 및 제2 노치(30a, 30b)를 통해 연장하여 냉각제 이송 장치를 물 받침대 구조물(34)에 고정시키는 기능을 한다. 제1 노치(30a)는 제2 노치(30b)보다 조금 더 깊다. 따라서, 볼트(32a, 32b)를 느슨하게 함으로써, 장치는 점진적인 물 마멸에 기인하여 달라진 물 직경을 수용하도록 볼트(32b) 축에 대해 피벗식으로 조정될 수 있다. 또한 볼트(32a, 32b)를 느슨하게 함으로써 다른 새로운 또는 수선된 유닛으로 대체하기 위해 장치를 쉽고 신속하게 제거하는 것을 가능하게 한다.
- <15> 도5는 두 개의 냉각제 장치(10a, 10b)의 설비를 묘사하고, 하나는 다른 것의 경상(mirror image)이며, 각각은 한 쌍의 작업물(12) 중 하나에 인접하여 위치 설정된다.
- <16> 이송 장치를 두 개의 정합 반부로 나눔으로써, 이송 장치는 쉽게 상용 가능한 도구, 예를 들면 기본적인 현대식 3축 밀링 기계를 갖춘 일반적인 기계류 상에서 용이하게 생산될 수 있다. 장치에 대한 불필요한 비용의 증가 없이 이송 노즐의 개수뿐만 아니라 그 위치 및 각도 배치의 선택에 있어 더 많은 자유가 허여될 수 있다. 이송 노즐의 단면 구조는 예를 들면 십자형, 달걀형, T자형 또는 다이아몬드형 단면을 포함하여 매우 자유롭게 변형될 수 있다. 또한 이송 노즐은 광범위한 패턴의 냉각제 이송을 이루기 위해 매니폴드 도관의 위, 아래 또는 중심선에 위치될 수 있다. 또한 노즐용 대체 가능한 삽입체 및/또는 매니폴드 도관용 라이너는 설계상의 선택 사항이다.
- <17> 재료의 선택은 종래의 파이프류 장치와 비교할 때 크게 확대된다. 재료의 선택은 절곡, 기계 가공 및 용접을 견딜 수 있는 재료로 제한될 필요가 없다. 본 발명의 장치는 금속 판, 주조용 금속, 플라스틱, 세라믹 또는 복합 재료를 포함하는 많은 다양한 재료로 용이하게 만들어질 수 있다. 따라서, 냉각수가 종종 연삭 입자를 수반하는 압연기 환경에 있어서는, 내연삭 재료가 사용될 수 있다. 냉각수가 통로 벽에 부착될 수 있는 광물을 포함하는 경우에, 비고착성 라이닝 또는 코팅이 내부면에 적용될 수 있다. 또한 내부식성 코팅이 적절하게 채용될 수도 있다.
- <18> 또한 매니폴드 도관의 외형은 각각의 이송 노즐에 거의 동일한 압력을 제공하도록 변형될 수 있어서, 냉각제 이송을 더욱 최적화시킨다.
- <19> 장치는 사용되는 내부 라이너 부품의 세척 및 교체를 위해 용이하게 해체될 수 있다.

도면의 간단한 설명

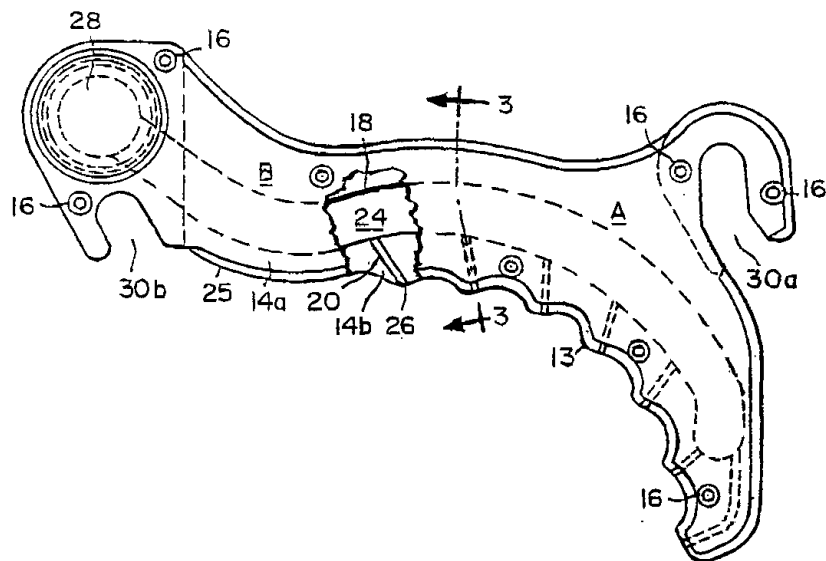
- <5> 도1은 압연기 작업물에 인접한 작동 위치에서 도시된 본 발명에 따른 냉각제 이송 장치의 측면도이다.
- <6> 도2는 냉각제 이송 장치의 확대되고 부분적으로 절개된 측면도이다.
- <7> 도3은 도2의 선 3-3을 따라 취한 단면도이다.
- <8> 도4는 냉각제 이송 장치의 저면도이다.
- <9> 도5는 두 개의 냉각제 이송 장치가 각각 한 쌍의 작업물의 위아래에 위치 설정된 전형적인 설비의 측면도이다.

도면

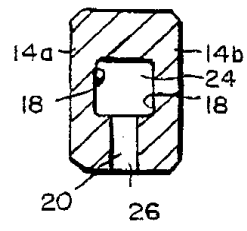
도면1



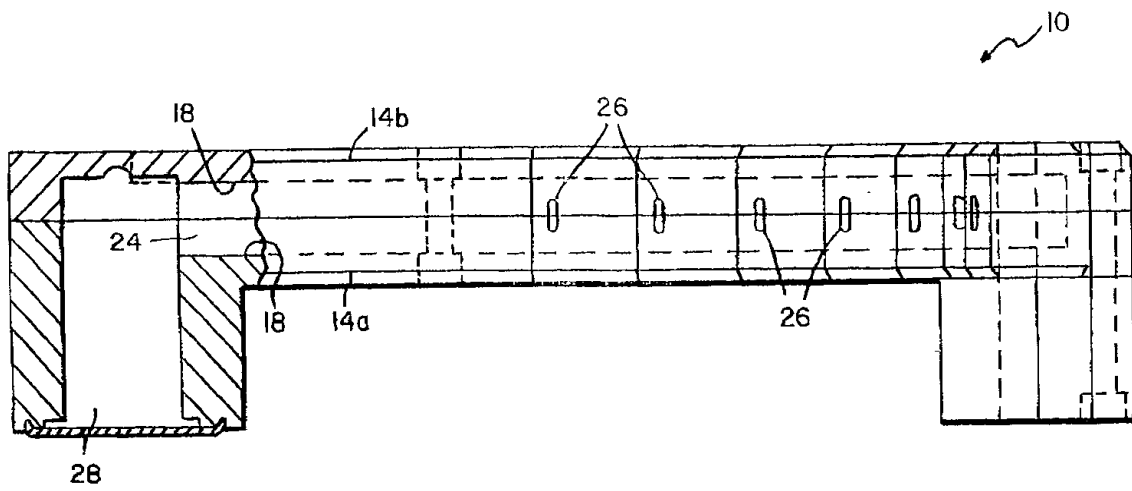
도면2



도면3



도면4



도면5

