



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0108355
 (43) 공개일자 2010년10월06일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) Int. Cl.
 <i>C21D 1/673</i> (2006.01) <i>B21D 22/00</i> (2006.01)
 <i>C21D 8/00</i> (2006.01) <i>C23C 8/80</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2010-7014166</p> <p>(22) 출원일자(국제출원일자) 2008년11월11일
 심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2010년06월25일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/SE2008/000637</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2009/070078
 국제공개일자 2009년06월04일</p> <p>(30) 우선권주장
 0702597-6 2007년11월26일 스웨덴(SE)</p> | <p>(71) 출원인
 게스탐프 하르트테크 아베
 스웨덴 룰레아 박스 828 (우: 971 25)</p> <p>(72) 발명자
 액커스트림, 파울
 스웨덴 에스-955 31 라네아 오로브스베겐 8
 라르손, 안, 에릭
 스웨덴 에스-972 42 룰레아 렉토르스가탄 18</p> <p>(74) 대리인
 남상선</p> |
|---|---|

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 고 강도의 도색 강 제품을 생산하기 위한 방법

(57) 요약

강판의 고-강도 제품은 프레스 경화 공정에서 생산된다. 모재는 오스테나이트 구조에 도달하도록 가열되고 한 쌍의 냉각된 톨로 열 스탬핑된다. 이 제품은 톨 내에 유지되어 고정물로서 톨로 경화되도록 신속하게 냉각된다. 모재는 성형되기 전에 흑색 산화물의 표면을 가지며 성형된 제품은 흑색 표면 상에 직접 도색된다.

특허청구의 범위

청구항 1

철판 모재가 오스테나이트 상태로 가열되고 열 스탬핑되어 한 쌍의 냉각된 툴(tool) 내에서 경화되는, 도색된 고 강도 제품의 철판을 생산하기 위한 방법에 있어서,

1 내지 5 μm 의 흑색 산화물 층을 가지는 모재가 이용되고, 상기 성형 및 경화 제품은 상기 흑색 산화물 층 상에서 도색되는 것을 특징으로 하는,

도색된 고 강도 제품의 철판을 생산하기 위한 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 모재는 흑색 산화물의 표면을 가지는 스트립으로부터 절단되고, 상기 모재는 불활성 또는 약간의 산화성 분위기를 가지는 노 내에서 가열되는 것을 특징으로 하는,

도색된 고 강도 제품의 철판을 생산하기 위한 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 모재는 비산화 밴드로부터 절단되고 상기 모재는 약간의 산화성 분위기를 구비한 노 내에서 가열되는 것을 특징으로 하는,

도색된 고 강도 제품의 철판을 생산하기 위한 방법.

명세서

기술분야

[0001] 프레스-경화(press-hardening)는 철판의 모재(blank)를 고 강도 제품으로 성형 및 경화하는 공개된 방법이다. 이러한 방법은 특히 고-강도 비임 및 레일 및 차량 제조를 위한 다른 부품에 이용된다. 부식 방지는 종종 요구되며 스킨(skin), 즉 공정 중에 형성된 두껍고 부서지기 쉬운 산화물은 분사 연마(abrasive blasting)에 의해 제거될 때 도색에 의해 제공될 수 있다.

배경기술

[0002] 본 발명에 따라, 흑색 산화물(black oxide)의 얇고 매끄러운 층이 열 스탬핑(hot stamp)되기 전에 설정될 수 있으며 제품은 이러한 산화물 층에 직접 도색될 수 있다. 이러한 방식으로, 분사 연마 및 후속하는 도색에 의해 제공될 수 있는 부식 방지와 동일하거나 심지어 더 우수한 부식 방지가 달성될 수 있다. 또한, 비용이 적게 드는 방법이다.

[0003] 흑색 산화물은 예를 들면 US 7,115,174 B2로부터 공지되어 있고 주요 성분으로서 FeO를 포함한다. US 7,115,174 B2가 참조된다.

[0004] 본 발명은 청구범위에 의해 한정된다.

발명의 내용

[0005] 본 발명을 실시하는 하나의 방법으로, 흑색 산화물 표면, 즉 흑색 산화물의 얇고 매끄러운 층을 가지도록 예비-산화된 강 스트립이 이용된다. 이러한 산화물은 일반 산화물과 같이 쉽게 부서지지 않고 다공성이며 습기를 흡수하지 않는다. 모재는 이러한 스트립으로부터 절단되어 모재가 불활성 또는 약간의 환원성 또는 가능하게는 약간의 산화성 분위기(atmosphere)를 가지는 노 내에서 오스테나이트 상태로 가열된다. 노는 연속적인 가변 분

위기를 구비한 섹션들을 가질 수 있다. 가열된 모재는 열 스탬핑되는 수 쌍의 성형 툴(tool)로 신속하게 이동한다. 상기 쌍의 툴이 통상적으로 외부 공급원에 결합되는 내부 수로에 의해 냉각되고 성형 제품이 신속하게 냉각됨으로써 경화될 때까지 성형 제품이 고정물로서의 툴을 이용하여 툴 내에 유지된다. 마텐자이트는 경화 구조물에서 중요하다.

[0006] 본 발명을 실시하는 또 다른 방법에서, 모재는 비산화 스트립으로부터 절단되어, 흑색 산화물이 노 내에 형성되도록 약간의 산화성 분위기를 가진 노 내에서 오스테나이트 상태로 가열된다. 또한, 이러한 경우, 노는 연속적인 가변 분위기를 구비한 섹션을 가질 수 있다.

[0007] 두 개의 예에서, 흑색 산화물의 표면을 구비한 블랭크는 노로부터 스탬핑 툴(stamping tools)로 매우 신속하게 이동할 수 있어 보호성 분위기가 운반을 위해 필요하지 않지만, 보호성 분위기가 바람직할 수도 있다.