
청색을 갖는 Al- Si- Mg계 합금



대표발명자 : 김기범 교수

청색을 갖는 Al- Si- Mg계 합금

□ 기술개요

- 종래 알루미늄계 합금은 특유의 금속색 이외의 색을 구현하기 어렵다는 문제가 있음
- 별도의 표면처리 없이 균일한 청색을 갖는 Al-Si-Mg계 합금에 대한 것으로, 우수한 가공성 및 경량화된 물성을 보유함

□ 기술적인 차별성

※ 균일한 청색을 갖는 Al-Si-Mg계 합금

- 중량%로, 2wt% 이상 내지 22wt% 이하의 Si, 4wt% 초과 내지 19wt% 이하의 Mg를 함유하고 잔부 Si과 불가피한 불순물로 이루어지며, 외부와 상기 외부에서 연결되는 내부가 연속적으로 청색을 갖는 Al-Si-Mg계 합금



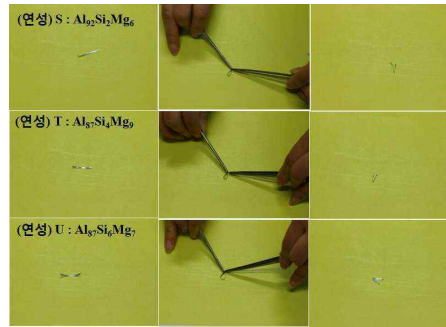
- 일반 알루미늄의 경우 은회색을 갖는 반면, 본 기술에 따라 조성비가 제어된 Al-Si-Mg계 합금은 외부에서 내부까지 전체적으로 균일한 청색을 가짐

※ 합금의 색좌표 및 물성

- 다양한 조성의 Al-Si-Mg계 합금을 제조하여 순수한 Si과의 색을 비교한 결과, 조성비가 제어된 Al-Si-Mg계 합금은 전체적으로 균일한 청색을 갖고 또한 조성비에 따라 청색의 명도를 제어할 수 있음

조성	Al6061	Al ₆₀ Si ₂₀ Mg ₂₀	Al ₈₇ Si ₆ Mg ₇	Al ₈₇ Si ₄ Mg ₉	Al ₉₂ Si ₂ Mg ₆
색상					
색차	0	20.63827	7.184171	14.68123	14.33402

- 조성비에 따라 벤딩특성을 상이하기 제어할 수 있으며, Al₉₂Si₂Mg₆, Al₈₇Si₄Mg₉, Al₈₇Si₆Mg₇의 조성을 갖는 합금의 경우 하기와 같이 벤딩시 연성을 가짐을 확인할 수 있음



□ **기술적 효과**

- 알루미늄계 합금 표면에 별도의 도색공정을 생략할 수 있어 공정효율이 향상되며 도색공정 과정에서 발생할 수 있는 환경오염 등을 방지할 수 있음
- 알루미늄계 합금의 조성에 의하여 청색의 정도를 제어할 수 있고, 도색이 아닌 본래의 색으로 구현되므로 사용에 의한 변색, 마모 등의 문제가 발생하지 않음

□ **경제적 효과**

- 알루미늄계 합금을 사용하고 동시에 표면에 색을 구현해야 하는 경우, 도색공정을 생략하여 반영구적으로 사용이 가능함
- 균일한 청색이 알루미늄계 합금 그 자체의 고유의 색으로 구현되므로 심미감을 향상시킬 수 있어, 재품을 고급화하기 위한 전략으로 사용이 가능할 것으로 판단됨

□ **기술의 적용분야**

- 건축자재, 장식재, 자동차 내외장재

□ **특허현황**

구분	발명의 명칭	출원번호 (출원일)	등록번호 (등록일)	출원국가
1	청색을 갖는 Al-Si-Mg계 합금	10-2017-0013864 (2017.01.31)	10-1889213 (2018.08.09)	한국

