

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2017-0010998 (43) 공개일자 2017년02월02일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) C14B 7/06 (2006.01) C14B 1/30 (2006.01) C14B 1/58 (2006.01) C14B 3/00 (2006.01) C14C 1/00 (2017.01)		(71) 출원인 주식회사 진광기업 울산광역시 북구 농공단지5길 11 (달천동)
(52) CPC특허분류 C14B 7/06 (2013.01) C14B 1/30 (2013.01)		(72) 발명자 최영균 울산광역시 북구 새장터2길 11 (염포동)
(21) 출원번호	10-2015-0102827	(74) 대리인 허성원, 이동욱, 서동현
(22) 출원일자	2015년07월21일	
심사청구일자	2015년07월21일	

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 가죽가공 잔재물을 이용한 재생가죽의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 가죽가공 잔재물을 이용한 재생가죽의 제조방법으로서, 세이빙 가루 또는 스크랩을 분쇄기를 이용하여 미세하게 분해하는 단계; 상기 단계의 미세 입자를 중화 후 탈 크롬시켜서 유독 물질을 제거하는 단계; 상기 단계의 미세 입자에 열가소성 폴리우레탄 수지, 우레탄, 러버, 실리콘, 수성우레탄 등을 혼합 반죽하는 단계; 상기 단계의 혼합물에 충전제를 추가하고 일정한 두께로 제작하는 단계로 구성된다.

본 발명의 방법에 의해서 제조된 재생가죽은 기존의 재생 가죽에 비해서 잘 찢어지는 단점을 보강하고, 질감도 부드러우며, 고급스러운 장점이 있다.

(52) CPC특허분류

C14B 1/58 (2013.01)

C14B 3/00 (2013.01)

C14C 1/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

가죽가공 잔재물인 세이빙 가루 또는 스크랩을 분쇄기를 이용하여 0.5 내지 5mm의 직경크기로 미세하게 분해하는 제1 단계; 상기 제1 단계의 분해된 가죽가공 잔재물을 중화 후 탈 크롬시켜서 유독 물질을 제거하는 제2 단계; 상기 제2 단계의 분해된 가죽가공 잔재물 50 내지 70중량%에 수지 첨가물로서 열가소성 폴리우레탄 수지, 우레탄, 러버, 실리콘, 수성우레탄 등을 혼합 반죽하는 제3 단계; 및 상기 제3 단계의 혼합물에 충전제를 5 내지 20중량%로 추가하고 건조 및 압착하여 일정한 두께로 제작하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 가죽가공 잔재물을 이용한 재생가죽의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 중화후 탈크롬화 단계는 염산, 황산, 인산 또는 옥살산을 포함하는 산성물질을 첨가하여 pH를 6 내지 7로 조정하여서 중화하고 옥살산 용액에서 크롬을 요출시켜서 탈크롬화를 수행하는 것을 특징으로 하는 가죽가공 잔재물을 이용한 재생가죽의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 수지 첨가물은 20 내지 40중량%로 첨가하되 해당 수지 첨가물은 TPU 수지 15 내지 20중량%, 우레탄 35 내지 40중량%, 러버 10 내지 15중량%, 실리콘 5 내지 10중량%, 수성 우레탄 15 내지 20중량%으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 가죽가공 잔재물을 이용한 재생가죽의 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 충전제는 불연재, 황토, 뿔, 숯가루으로 이루어진 군으로부터 적어도 하나 이상을 선택하여서 되는 것을 특징으로 하는 가죽가공 잔재물을 이용한 재생가죽의 제조방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 건조 및 압착은 열풍 순환 건조기를 이용하여 100 내지 150℃에서 2분 내지 10분 동안 수행하고, 압착은 냉각롤을 이용하여 수행하는 것을 특징으로 하는 가죽가공 잔재물을 이용한 재생가죽의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 가죽가공 잔재물을 이용한 재생가죽의 제조방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 가죽가공 잔재물을 건식 방식으로 처리하는 것을 특징으로 하는 재생가죽의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 가죽을 가공하는 공정은 다음과 같다.

[0003] 먼저, 수적(Soaking) 공정은 염장 등의 보존처리에 의하여 제거된 원피에 수분을 충분히 보충하여 수분의 함량을 생피 상태로 환원시켜 주도록 원피를 물에 침윤시키는 공정이다. 다음에 석회석(Liming) 단계는 수적으로 오물과 염분을 제거한 생피로부터 털을 제거하는 공정이다. 석회적법은 가장 일반적으로 행하여지는 탈모법으로 소석회($\text{Ca}(\text{OH})_2$)를 용해도 이상으로 첨가한 석회유에 원피를 침적하여 모근을 이완시켜 탈모시키는 방법이다. 할피(Splitting) 공정은 분할이라고도 하며, 석회적을 거친 나피(Pelt)를 원하는 두께로 나누는 공정이다. 보통 석회처리된 가죽은 pH가 12~13 정도이며, 섬유질은 팽창되어 있다. 탈회(Deliming) 공정은 효해를 하기 위하여 석회침을 거친 원피에 함유되어 있는 소석회, 유화소다, 수유화소다에 의한 강알칼리성 원피를 단계적으로 중화시키는 공정이다. 효해(Bating) 공정은 석회작업 후 가죽에 남아 있는 상피층이나 털을 제거하여 가죽에 유연성을 주고 은면을 충실하게 하기 위해서 효소를 사용하여 가죽을 정화시키는 공정이다. 다음에 침산(Picking), 유성(Tanning) 및 탈수 공정에서 침산은 황산과 개미산을 사용하여 가죽의 섬유조직이 삼투압에 의해서 팽창하는

것을 방지하기 위한 것이고, 유성은 동물성 단백질을 광물성 단백질로 변성시키는 공정이고, 이 과정에서 pH는 낮고 고농도의 크롬과 함께 고농도의 유기물을 함유하는 폐수가 발생한다.

[0004] 다음에, 세빙(Shaving) 공정은 제품의 두께를 조절하기 위하여 일정한 두께로 깎아 내는 단계로서, 폐수는 발생하지 않고 가루 또는 스크랩(피혁 잔재물 또는 가죽가공 잔재물)이 발생한다. 염색(Dyeing) 및 가지(Fatiquoring) 공정은 다양한 색채감을 부여하기 위한 염색과 가죽을 부드럽게 해주기 위해 건조시키기 전에 유지를 넣어주는 공정이다. 다음에 건조 공정은 가죽과 결합하고 있는 물질을 농축시켜 가죽과의 반응에 변화를 일으키도록 수분을 증발시키는 공정이다. 밀링(Miling), 쟁(Toggle) 및 버핑(Buffing) 공정은 가죽의 강도를 풀어주는 밀링, 열 고정을 통하여 피혁을 평활하게 펴 주는 쟁, 사포로 연마하는 버핑 공정을 말한다. 마지막으로 도장, 건조, 검사 및 계평과 출하하는 공정으로 이루어진다.

[0005] 상기 피혁 제조 공정 중에 특히 피혁의 두께 조절을 위하여 불가피하게 고품 폐기물인 세이빙 가루 또는 스크랩이 발생하게 된다. 이러한 세이빙 가루 또는 스크랩을 재활용하여 재생 가죽을 제조하는 방법이 널리 알려져 있으며, 보통 자동차용 내장재, 실내 장식재 등으로 사용되고 있다. 그러나, 종래에 개발된 방법에 의해서 제조된 재생 가죽들은 인장 및 전단 강도가 약하여 잘 찢어지는 경향이 있었다.

[0006] 예를 들어, 한국공개특허 제10-2015-0010300호에 의하면, 습식-건식 제조방법을 이용하여 재생가죽을 이용한 시트소재를 제조하는 방법이 소개되어 있다. 보다 상세하게는 피혁의 제조과정 중에서 발생하는 크롬을 함유한 폐기물과 섬유 제조업체에서 작업 공정 중 불가피하게 발생하는 폐섬유를 분리, 비터(Beater), 믹싱(Mixing) 등의 공정을 통한 물리적, 화학적 처리를 진행한 후에 바인더 재료(Binder material)(Latex, PU binder, EVA emulsion, Acrylic binder 등)를 첨가하여 섬유간 결합을 형성한 후 시트 제조 후 열과 압력으로 프레스 및 엠보를 실시하는 습식-건식 혼용 제조 방법에 의한 패션소재용 시트 소재를 제조하는 방법으로, 이를 통해서 최종적으로 패션 소재에 적합한 두께, 유연성, 인장강도, 인열강도가 우수한 소재를 제조할 수 있다고 소개하고 있다.

[0007] 그러나, 기존의 방법은, 습식 방식을 위주로 하여 기본 작업을 함에 따라 공정이 길고 복잡하여 시간당 생산량이 떨어지고, 연료 사용량도 높은 편이다. 이러한 방법으로 제조된 재생가죽은 여전히 소프트하지 못하고, 파열 강도나 인장강도가 부족하고, 천연가죽의 기본물성을 발현하지 못하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이에 따라 종래의 이와 같은 문제점을 해결하기 위해서는 세이빙 가루 또는 스크랩으로 재생 가죽을 제조하는 새로운 방식을 제시함으로써 기존의 재생 가죽에 비해서 잘 찢어지는 단점을 보강하고, 질감도 부드럽게 할 수 있으며, 고급스러움도 한층 향상시킬 수 있다는 점을 알게 되어 본 발명을 완성하게 되었다.

과제의 해결 수단

[0009] 이와 같은 본 발명의 목적을 달성할 수 있는 가죽가공 잔재물을 이용한 재생가죽의 제조방법은, 세이빙 가루 또는 스크랩을 분쇄기를 이용하여 미세하게 분해하는 단계; 상기 단계의 미세 입자를 중화 후 탈 크롬시켜서 유독 물질을 제거하는 단계; 상기 단계의 미세 입자에 열가소성 폴리우레탄 수지(이하, '수지'라 칭함), 우레탄, 러버, 실리콘, 수성 우레탄 등을 혼합 반죽하는 단계; 상기 단계의 혼합물에 충전제를 추가하고 일정한 두께로 제작하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 재생가죽의 제조방법은 물을 사용해서 응고 후에 건조시키는 습식 방식과는 달리 약품 배합 후에 열에 의해서만 건조하는 건식 방식으로, 기존의 재생가죽에 비해서 공정이 단순(건조시간을 50% 이상 단축)하고, 열효율성도 양호하고(약 40% 이상 절감), 시간당 생산성(약 200% 이상)도 향상시킬 수 있으며, 여러 가지 부가 기능, 예를 들면 불연재 추가할 수 있고, 중화 및 탈 크롬화로 인해 인체 무해 및 인체 유익한 장점이 있다.

[0011] 또한 건식 방식을 이용하는 것에 의해 약품과 배합의 특수한 공정으로 기본 생산량을 증대시킬 수 있고, 연료 사용량도 줄일 수 있는 장점이 있으며, 이와 같은 방식으로 제조된 재생가죽은 생활 자재로서 유용하게 활용될 수 있으며, 예를 들어 인테리어용, 가구용, 각종 신발소재용, 쇼파용, 기타 소품용으로 적합하다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하 본 발명의 바람직한 구현예를 상세하게 설명하면 다음과 같다. 후술하는 상세한 설명은 상술한 기술적 과제를 달성하기 위해 본 발명의 대표적인 실시예들을 기재한 것으로 본 발명을 이에 한정하고자 하는 것은 아니다.
- [0013] 본 발명에서 사용하는 용어 ‘세이빙 가루 또는 스크랩’은 피혁 제조시 용도에 따라 두께 조절하기 위하여 뒷면 가죽(일명, 상혁, split leather)을 일정한 두께로 깎아내면서 생기는 가루, 조각 또는 스크랩(또는 가죽가공 잔재물)을 말한다.
- [0014] 본 발명의 한 구현예에 따른 가죽가공 잔재물을 이용한 재생가죽의 제조방법은 가죽가공 잔재물인 세이빙 가루 또는 스크랩을 분쇄기를 이용하여 미세하게 분해하는 제1 단계; 상기 제1 단계에서 미세하게 분해된 가죽가공 잔재물을 중화 후 탈 크롬시켜서 유독 물질을 제거하는 제2 단계; 상기 2단계의 유독 물질이 제거된 가죽가공 잔재물에 수지 첨가물로서 TPU 수지, 우레탄, 러버, 실리콘, 수성우레탄 등을 혼합 반죽하는 제3 단계; 및 상기 단계의 혼합물에 충전제를 추가하고 건조 및 압착하여 일정한 두께로 재생가죽을 제작하는 제4 단계로 이루어진다.
- [0015] 본 발명의 한 구현예에 따르면, 제1 단계는 가죽가공 잔재물의 세이빙 가루 또는 스크랩을 분쇄기, 예를 들면 스크류 양날을 이용하여 물리적으로 미세하게 분해하는 단계로서 용도에 따라 입자 크기를 조절할 수 있다. 본 발명에서의 가죽가공 잔재물은 천연피혁 스크랩, 폴리우레탄 스킨 스크랩, 합성피혁 스크랩, 섬유 스크랩 등으로부터 선택할 수 있으며, 직경은 약 0.5 내지 5mm의 크기로 분쇄하는 것이 바람직하다.
- [0016] 제2 단계는 제1 단계의 미세하게 분해된 가죽가공 잔재물에 중화제로서 염산, 황산, 인산 등을 포함하는 산성물질을 첨가하여 중화, 예를 들면 pH를 6 내지 7로 중화시켜 안정화하고, 옥살산(HOOC-COOH) 0.2 내지 0.3중량% 용액에서 침지 크롬을 용출시키고 필터링을 하여 탈 크롬화시키는 단계이다.
- [0017] 제3 단계는 미세하게 입자로 분해된 가죽가공 잔재물에 수지 첨가제로서 TPU 수지, 우레탄, 러버, 실리콘, 수성우레탄 등을 혼합 반죽하는 단계로서, 예를 들면, 미세하게 입자로 분해된 가죽가공 잔재물 약 50 내지 70중량%에 대해 수지 첨가물 약 20 내지 40중량%를 30분에서 5분 간격으로 조정하여 용도에 맞게 교반기에서 혼합 및 반죽하는 것이 바람직할 수 있다. 본 발명에 의하면, 상기 수지 첨가물은 TPU 수지 약 15 내지 20중량%, 우레탄 약 35 내지 40중량%, 러버 약 10 내지 15중량%, 실리콘 약 5 내지 10중량%, 수성우레탄 약 15 내지 20중량%으로 구성되어 있다.
- [0018] 제4 단계는 상기 제3 단계의 혼합물에 충전제를 약 5 내지 20중량% 추가하고 건조 및 압착하여 일정한 두께로 제작하는 단계이다. 본 발명에 의하면, 상기 충전제는 예를 들면, 통상적인 불연재, 황토, 뿔, 숯가루로 구성되어 있으며, 불연재로는 소방 방재청 규격에 맞는 것을 임의로 선택하여 사용할 수 있으며, 황토 및 뿔은 전라남도 강진 해남, 벌교 및 신안 등지에서 채취한 것을 사용할 수 있고, 숯은 소나무 혹은 참나무 기타 인체에 유익한 성분, 예를 들면 음이온 또는 원적외선을 방출하는 원료 등을 비롯한 각종 기능성 원료들이 함유된 어떠한 종류이든 임의로 선택하여 사용할 수 있다.
- [0019] 상기의 건조 및 압착은 열풍 순환 건조기를 이용하여 약 100 내지 150℃에서 2분 내지 10분 동안 수행할 수 있으며, 압착은 통상의 롤 압착기, 구체적으로는 냉각롤을 이용할 수 있다.
- [0020] 본 발명에 의한 재생가죽의 제조방법에 의하면, 반가공 상태의 재생가죽을 드림히터를 통하여 추가로 건조공정을 수행할 수 있고, 반가공품의 표면 평활도를 높이기 위하여 카렌더를 경유하여서 되는 다림질 공정, 재생가죽의 두께, 수분, 평량 등을 측정하는 품질검사 공정 및 품질검사를 거쳐 하자가 없는 재생가죽 완제품을 규격에 따라 재단을 하여 포장, 출하하도록 하는 재단공정을 수행할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 방법에 의해서 제조된 재생가죽은 용도에 따라 다를 수 있지만, 예를 들면 인장(파열)강도는 0.8 내지 1.2(kg/mm)이고, 인열 강도는 1.5 내지 2.5(kg/mm)로서 천연가죽의 기본 물성에 근접하는 수치를 나타낼 뿐만 아니라 천연피혁과 비슷하게 미세한 다차원적 구조를 가진 적당한 친수성의 극성기와 많은 공간을 가지고 수분흡수 및 배출기능이 있고, 또한 불에 타지 않는 공통점도 갖고 있다.
- [0022] 본 발명에 따른 재생가죽은 신발재료(신발의 안창, 중창, 월 형심), 가방의 심재 및 피혁 대체용, 동적 특성이 적은 의자의 등가죽용, 건축 내장재, 예를 들면 장판지, 벽지, 레자외피, 가구재의 외피, 의류, 패킹, 자동차 내장재, 자동차 시트, 비석면 브레이크라이닝, 기타 산업용 자재 등으로 널리 활용할 수 있어 소중한 자원 재활

용과 환경오염을 대폭 경감시킬 수 있으며, 업계의 고용창출과 수입대체효과 및 수출증대에 크게 이바지하고 나아가 피혁산업의 활성화에 기여할 수 있는 등 그 기대되는 효과가 상당히 크다고 할 수 있다.