



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년09월15일
(11) 등록번호 10-2302656
(24) 등록일자 2021년09월09일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D04H 1/425 (2012.01) *A61K 8/02* (2006.01)
A61K 8/27 (2006.01) *A61K 8/73* (2006.01)
A61Q 1/14 (2006.01) *A61Q 17/00* (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01) *D01F 1/10* (2006.01)
D01F 2/00 (2006.01) *D04H 13/00* (2006.01)
D06M 11/44 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
D04H 1/425 (2013.01)
A61K 8/0208 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7014168
- (22) 출원일자(국제) 2015년05월12일
 심사청구일자 2020년05월06일
- (85) 번역문제출일자 2017년05월24일
- (65) 공개번호 10-2017-0077173
- (43) 공개일자 2017년07월05일
- (86) 국제출원번호 PCT/AT2015/000073
- (87) 국제공개번호 WO 2016/065376
 국제공개일자 2016년05월06일
- (30) 우선권주장
 A790-2014 2014년10월28일 오스트리아(AT)
- (56) 선행기술조사문헌
 US20090004474 A1*
 KR1020050085435 A*
 KR1020110076902 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
 렌징 악티엔게젤샤프트
 오스트리아, 에이-4860 렌징, 베르크스트라쎄 2
- (72) 발명자
 해블, 마르틴
 오스트리아 4040 린츠 임 마이어호프 7
- (74) 대리인
 특허법인 남앤남

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 이해인

(54) 발명의 명칭 산화아연 함유 셀룰로즈 섬유를 함유하는 액체-함침된 부직포

(57) 요약

본 발명은 적어도 어느 정도 그 안에 혼입된 산화아연을 함유하는 셀룰로즈 섬유를 함유하고, 추가적으로 액체로 함침되는 부직포, 및 이의 제조 방법 및 이의 특히, 방부제-비함유 웨트 와이프를 제조하기 위한 용도에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61K 8/27 (2013.01)
A61K 8/731 (2013.01)
A61Q 1/14 (2013.01)
A61Q 17/005 (2013.01)
A61Q 19/10 (2013.01)
D01F 1/103 (2013.01)
D01F 2/00 (2013.01)
D04H 13/00 (2013.01)
D06M 11/44 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

셀룰로즈 섬유를 함유하는 부직포로서, 셀룰로즈 섬유가 혼입된 산화아연 입자를 적어도 부분적으로 함유하고, 부직포가 추가적으로 액체로 함침됨을 특징으로 하며, 액체가 4.0 내지 5.5의 pH를 갖는 부직포.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 액체가 25℃ 및 1013 hPa의 대기압에서 18-MOhm 물 중 50 ppm 초과 용해도를 갖는 아연 염을 형성하는 유기 또는 무기 산을 함유하는 부직포.

청구항 5

제1항에 있어서, 산화아연 혼입된 셀룰로즈 섬유가 절대 건조 셀룰로즈(absolutely dry cellulose)에 대해 0.1 내지 10 wt%의 산화아연을 함유하는 부직포.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서, 산화아연 혼입된 셀룰로즈 섬유 외에 산화아연 비함유 셀룰로즈 섬유를 또한 함유하는 부직포.

청구항 8

제1항에 있어서, 산화아연 혼입된 셀룰로즈 섬유 외에 합성 섬유를 또한 함유하는 부직포.

청구항 9

제1항에 있어서, 셀룰로즈 섬유가 스테이플 섬유(staple fiber) 또는 무한 필라멘트 섬유(endless filament fiber)인 부직포.

청구항 10

제1항에 있어서, 슬레지 시험(sledge test)으로 측정되는 경우, 8.5 N 또는 그 초과 섬유-섬유 마찰력을 갖는 부직포.

청구항 11

플리스(fleece) 제조 방법에 의해 부직포를 제조하는 방법으로서, 혼입된 산화아연을 함유하는 셀룰로즈 섬유가 플리스 형성을 위해 사용되고 부직포가 액체로 함침됨을 특징으로 하며, 액체가 4.0 내지 5.5의 pH를 갖는 방법.

청구항 12

습윤 물티슈(moist wet wipe)의 제조 방법으로서, 산화아연 혼입된 셀룰로즈 섬유를 함유하는 형성된 패브릭(fabric)이 pH 4.0 내지 5.5를 가지는 액체로 함침됨을 특징으로 하는, 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 습윤 물티슈가 추가의 방부제를 함유하지 않는 방법.

청구항 14

스킨 케어 작용(skin caring action)을 갖는 습윤 페이스 마스크(moist face mask)의 제조 방법으로서, 산화아연 혼입된 셀룰로즈 섬유를 함유하는 형성된 패브릭(fabric)이 pH 4.0 내지 5.5를 가지는 액체로 함침됨을 특징으로 하는, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 적어도 부분적으로 혼입되는 산화아연 입자를 함유하는 셀룰로즈 섬유를 함유하고, 추가적으로 액체로 함침되는 부직포, 및 이의 제조 방법 및 특히 방부제-비함유 웨트 와이프(preservative-free wet wipe)를 제조하기 위한 이의 용도에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이동성의 증가, 웰빙(well-being)의 증가, 보다 커진 위생 요구 및 시간 부족의 증가를 포함하는 급속하게 변화하는 생활 조건 및 관습의 배경을 감안할 때, 최근 수년간, 경질 및 연질 표면을 닦기 위한 웨트 클리닝 클로쓰(wet cleaning cloth), 소위 웨트 와이프에 대한 요구가 크게 증가하였다. 이는 캐리어 물질(carrier material), 바람직하게는 활성 함침 용액 또는 활성 물질을 함유한 것으로 처리되고, 포장되고, 젖은 상태로 예를 들어, 상쾌하게 하는 용으로, 가정에서, 화장실에서, 메이크업 제거용으로 또는 아기 옷 용으로 플리스(fleece)로서 시판되는 플리스와 관련이 있다. 주요 사용 분야는 화장품(퍼스널 케어(personal care), 베이비 케어(baby care)) 및 사물의 세정이다. 사용 분야에 따라, 높은 세정 성능 및/또는 피부 보호 작용이 제품 요건에 중요하다.

[0003] 미생물 오염을 방지하기 위해, 모든 화장품은 화장료 제제에 대한 표준 - 미생물학 - 화장품의 항균 보호 평가(Standard for Cosmetic Agents - Microbiology - Evaluation of the Antimicrobial Protection of a Cosmetic Product)(ISO 11930)에 따라 충분한 보존성(preservation)을 가져야 한다. 이를 위해, 한편으로는 미개봉 제품을 보존하고 저장하는 능력을, 다른 한편으로는 개봉 후 패키지(package)를 세균에 의해 오염되지 않도록 하는 능력을 보장하는 방부제가 통상적으로 첨가된다. 사용 단계에서, 최종 사용자가 클로쓰를 제거하는 과정이 세균의 주요 출처를 나타낸다. 본 발명의 목적상, "방부제"의 개념은 문헌(Annex VI of the EU Cosmetics Regulation (76/768/EEC), status 03. September 2014)에서와 같이 정의된 물질을 나타낸다.

[0004] 방부제는 박테리아, 균류 및 효모와 같은 미생물의 성장을 막거나 억제하거나 치사시키는 항균 활성 살생물제이다. 그러나, 방부제는 또한 피부 상의 세균군에 나쁜 영향을 미칠 수 있고, 그것 자체가 피부 자극 및 피부 발적, 알레르기 및 습진의 증가된 발생으로 나타날 수 있다. 그러므로, 방부제의 화장품 및 의약품으로의 첨가는 특히 아기 피부와 같은 민감성 피부를 손상시키는 경우에는 비판적으로 보아야 한다. 이와 관련하여 이러한 활성 물질에 피부에 흡수되는 지, 그리고 어느 정도 흡수되는지에 대해서는 확실하지 않다. 독성학(toxicology)에 관한 자료의 상태는 많은 경우에 불충분한 것으로 분류되어야 한다. 그러므로, 소수 동물 실험은 파라벤이 오랫동안 사용되는 경우 호르몬계에 영향을 줄 수 있다고 가정한다. 흔히 사용되는 방부제인 페녹시에탄올은 간 손상 작용을 가질 가능성이 있다.

[0005] 그러므로, 방부제에 대해 상용성이고, 동시에 효과적인 대안을 찾는 것이 필요하다. 산화아연은 스킨 케어(skin care) 및 상처 치료를 위한 제품의 활성 물질로서 소독 및 염증 억제 작용으로 인해 오랫동안 의학에서 사용되어 왔다. 피부 홍조, 발진 및 염증(예를 들어, 기저귀 피부염) 및 가벼운 화상에 대해 표면에 사용하기에 적합한 산화아연을 함유하는 연고, 파스(plaster) 또는 붕대가 사용가능하다. 아연은 인체에 필수 미량 원소이며 예방력과 다수의 신체 효소의 기능에 큰 영향을 미친다. 따라서, 아연 함유 생성물은 높은 생물학적 상용성(biological compatibility)을 갖는다.

[0006] 종래 기술에 따르면, moist cloth)의 제조시, 산화 아연의 피부-보호 및 치유 작용 뿐만 아니라 그것의 항균 성질 둘 모두가 이용되며, 다른 예를 들어 플리스 형태의 셀룰로즈성 캐리어 물질이 산화아연 함유 에멀전 또는 그 밖의 함침 용액으로 처리된다. 이는 다른 문헌들 중에서, US20060171971 (A1) 및 W09959540 (A1)에 기술되어 있다. 또한, 인용된 특허는 방부제를 액체 포물레이션에 첨가하는 옵션을 나타내고 있다. 이들 문서에서 기술된 적용 형태에서 산화아연은 명백히 관리 및 치유 작용을 갖지만 방부 작용을 갖지

않는다.

- [0007] 이들 생성물에서 중요한 단점은 때때로 계면활성제 또는 증점제와 같은 다량의 보조 화학약품이, ZnO 입자의 높은 비밀도(specific density)로 인해 일어나는, 생성물의 제조 공정 및 저장 동안의 원치 않는 산화아연 입자의 침강을 피하기 위해 함침 액체에 첨가되어야 한다는 점이다.
- [0008] 의학 및 위생 분야에서 예를 들어, 모이스트 와이핑 클로쓰(moist wiping cloth)로서 이러한 항균 생성물의 사용에 있어서 용융-방사(melt-spinning) 또는 용융-취입(melt-blown) 방법에 따라 부직포를 제조하기 위해 산화아연 및 폴리올레핀 물질을 혼입시키는 것이 JP2006249615 (A)에 주장되어 있다. 그러나, 이러한 부직포는 폴리올레핀의 소수성 특징으로 인해, 수성 액체에 대한 낮은 흡입력 및 보다 낮은 흡수 능력을 갖고, 이에 따라 물 함유 포물레이션과 함께 모이스트 클로쓰로서 매우 조건적으로만 적합하다. 또한, 셀룰로오스성 섬유로 이루어진 부직포와 대조적으로 이들 플리스는 생물학적으로 분해가능하지 않다.
- [0009] 셀룰로오스성 섬유 및 화학 섬유, 예컨대 폴리에스테르 또는 폴리프로필렌은 또한 물 분자와의 강력한 수소 브릿지(hydrogen bridge) 및 연관된 수성 액체에 대한 높은 흡수력을 형성하는 셀룰로오스의 성질에 기초한, 이들의 친수성으로 인해 모이스트 와이핑 클로쓰의 제조에 바람직하다. 또한, 셀룰로오스, 인조 셀룰로오스성 섬유, 소위 셀룰로오스 재생 섬유, 예컨대 비스코스 섬유(viscose fiber) 또는 리오셀 섬유(lyocell fiber)가 사용된다. 후자는 균일성, 순도(예를 들어, 살충제 잔류물), 연성(softness), 및 흡입 성질과 관련하여 천연 셀룰로오스 섬유보다 많은 분야에서 우수하다. 특히 리오셀 섬유는 다른 셀룰로오스성 섬유와 비교하여 건조 강도(dry strength)에 의해, 그리고 특히 습윤 강도(wet strength)에 의해 차별되며, 고강도를 지닌 연결 최종 제품의 제조를 가능하게 한다.
- [0010] 산화아연 함유 리오셀 섬유를 포함하고, 추가로 항균성 또는 피부-친화적 및 치유 성질을 갖는 매일 사용하는 대상은 예를 들어, 민감성 워시(sensitive wash)의 형태로 DE202010010803 (U1)로부터, 신생아 및 유아용 구강 또는 치아 관리를 위한 핑거(finger) 형태로 DE202012011814 (U1)로부터 공지되어 있으며, 후자는 또한 바람직하게는 직물 형태로 만들어진다.
- [0011] 그러므로, 전반적으로 보면, 상처 치유, 스킨 케어 또는 항균 작용을 갖는 셀룰로오스성 웨트 와이프를 제조하기 위한 많은 가능성이 문헌에 인용되어 있다. 그러나, 이들 방법은 플리스 형태의 캐리어 물질이 산화아연을 함유하는 액체 포물레이션으로 충전되는 것을 특징으로 하는 함침 방법으로 제한된다. 방부제가 이들의 사용 수명을 보장하기 위해 흔히 이들 함침 액체에 첨가될 뿐만 아니라 생산 및 저장시 산화아연 입자의 침강을 방지하기 위해 계면활성제와 같은 그 밖의 보조 물질이 첨가된다. 화학 첨가제, 및 특히 방부제의 사용은 소비자 보호 및 소비자 건강과 관련하여 바람직하지 않다.
- [0012] 용융-취입 방법에 따라 산화아연 함유 리오셀 방사 물질로부터 제조된 항균 성질을 갖는 플리스가 W02009006206 (A1)에 기술되어 있다. W02012034679 (A1)는 직접 용액 제제(direct solution agent)로서 N-메틸모르폴린-N-옥사이드를 사용하여 금속 산화물로 도핑된 셀룰로오스성 용액으로부터 공지된 방사 플리스 방법(spinning fleece method)에 따라 제조된 방사 플리스(spinning fleece)를 청구하고 있다. 상기 특허는 모두 위생 분야에서, 그러나 특히 모이스트 와이프 클로쓰로서는 아닌, 그러한 플리스의 사용을 논의하고 있다. 또한, 인용된 부직포는 뿐만 아니라 이들의 제조 방법에 관하여 제한이 있다. 따라서, W02009006206 (A1)에서 기술된 플리스의 헤미셀룰로오스(hemicellulose) 함량은 4 내지 18%이고; W02012034679 (A1)에서 섬유 중 첨가제의 함량은 40 wt% 초과로 설정되어 있다. 그러므로, 두 경우에서 섬유의 기계적 텍스타일 성질이 크게 감소된다. 이들 섬유는 다른 무엇보다도 낮은 인열 저항(low tear resistance)을 나타낸다.
- [0013] 또한, 아연 안료 함유 리오셀 섬유는 EP 2334853 B1에 기술되어 있다. 이 문헌은 아연이 적어도 부분적으로 징케이팅(zincate)로서 존재하는 특수한 형태의 그러한 섬유를 기술하고 있다. 징케이팅이 알칼리성 환경에서만 존재할 수 있음은 당업자들에게 공지되어 있다. 이들 섬유는 다른 무엇보다도 특히 산화아연 이외에 안료에 황화아연이 또한 함유된다는 점에서 달성되는 항균 작용을 갖는다. 이들 섬유의 주요 목표는 여러번의 세척 후에도 이들 성질을 보유하는 것이다. 모이스트 와이핑 클로쓰 예를 들어, 아기 물티슈에 함유되는 로션(lotion)은 항상 산성 pH를 갖기 때문에, 징케이팅이 이러한 적용에서 발생하지 않을 것이다. 사람 피부의 pH는 일반적으로 약 pH 5.5인데, 웨트 와이프 내 로션은 일반적으로 피부에 나쁜 영향을 주지 않기 위해 다소 더 산성이다.
- [0014] WO 2004081267 A1는 특정 UV 흡수 능력을 갖는 ZnO-함유 리오셀 섬유의 제조를 실시예 V에서 구체적으로 기술하고 있다. 이들 섬유의 구체적인 용도는 WO 2004081267 A1에 언급되어 있지 않지만, 명세서로부터 WO 2004081267 A1가 UV-흡수 섬유의 제조를 목표로 한다고 결론지을 수 있다.

발명의 내용

[0015] 과제

[0016] 기술된 종래 기술에 대한 과제는 추가로 가공되어야 하는 모이스트 제품에 사용되는 경우, 특히 패키지로부터 이러한 모이스트 제품의 제조, 저장 및 분리 동안 세균으로의 오염을 방지하고, 소비자의 이러한 방부제와의 접촉을 최소화시키기 위한, 어떠한 추가의 방부제를 필요로 하지 않거나 종래 통상적인 것보다 방부제의 양이 확실히 더 적은, 부직포를 이용가능하게 하는 것이다. 그러나, 이러한 부직포는 상기-언급된 기능성 이외에 수분에 대한 저항, 수분 흡수 등과 관련하여 그 밖의 최적의 성질을 가짐을 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 발명의 상세한 설명

[0018] 상기 기술된 과제의 해결안은 셀룰로즈 섬유를 함유하는 이용가능한 부직포로서, 셀룰로즈 섬유가 적어도 부분적으로 혼입된 산화아연 입자를 함유하고, 부직포가 추가적으로 액체로 함침되는 부직포를 제조하는 것이다. 산화아연을 함유하는 셀룰로즈 섬유는 본 발명에 따르면 예를 들어, 당업자들에게 기본적으로 알려져 있는 비스코스-, 모달(modal)- 또는 리오셀 방법에 따라 제조된 셀룰로즈성 인조 섬유이다. 고체 물질의 이러한 섬유로의 방사도 예를 들어, 비스코스 방사 용액에 대해 WO 2011/026159로부터, 또는 리오셀 방사 용액에 대해 WO 2007/022552로부터 기본적으로 당업자들에게 알려져 있다. 다른 이점 이외에, 본 발명에 따른 부직포는 또한 ZnO의 효소-비활성화 성질로 인해 항알레르기 성질 뿐만 아니라 알레르기성 물질의 흡수성을 갖는다. 본 발명의 또 다른 놀라운 이점은 이들 성질이 여기서는 종래 기술에 따라 가능한 것보다 상당히 더 적은 ZnO 함량으로 달성된다는 사실이다(또한, 하기 기술되는 실시예 및 표 2 참조).

[0019] 액체가 7 미만의 pH를 갖는 부직포가 바람직하다. 액체가 3 내지 6, 바람직하게는 4.5 내지 5.5의 pH를 갖는 부직포가 특히 바람직하다. 이는 부직포를 적절한 pH를 갖는 산성 액체로 함침시킴으로써 달성된다. 이에 따라, 본 발명의 바람직한 구체예는 액체가 가용성 아연 염을 형성하는 유기 또는 무기 산을 함유하는 부직포이다. 본 발명의 이러한 목적상, 용어 가용성 아연 염은 25°C 및 1013 hPa의 대기압에서 18-MOhm 물 중 50 ppm 초과 용해도를 갖는 아연 염을 나타낸다. 용어 "18-MOhm 물"은 일반적으로 최대 18 MOhm의 전도도를 갖는, 이온 교환 또는 그 밖의 공지된 방법에 의해 탈이온화된 물을 나타낸다.

[0020] 이러한 산은 화장품에 이미 널리 사용되고 있다. 이러한 산은 바람직하게는 포름산, 아세트산, 락트산, 시트르산, 글루콘산, 글루탐산, 석신산, 염산, 및 황산을 포함하는 군으로부터 선택되고, 이에 따라 가용성 아연 염은 바람직하게는 아연 포르메이트, 아연 아세테이트, 아연 락테이트, 아연 시트레이트, 아연 글루코네이트, 아연 글루타메이트, 아연 석시네이트, 산화아연 및 황화아연을 함유하는 군으로부터 선택된다.

[0021] 본 발명의 부직포 중 산화아연 혼입된 셀룰로즈 섬유는 절대 건조 셀룰로즈(absolutely dry cellulose)에 대해 0.1 내지 10 wt%의 산화아연, 바람직하게는 0.3 내지 4.5 wt%의 산화아연, 특히 바람직하게는 0.3 내지 3.5 wt%의 산화아연을 함유한다. 심지어 최대 17 wt%의 산화아연이 가능하지만, 경제적인 이유로 자주 사용되지는 않는다.

[0022] 또한, 본 발명에 따른 부직포는 산화아연 혼입된 셀룰로즈 섬유 이외에 산화아연 비함유 셀룰로즈 섬유를 함유할 수 있다. 이를 위해, 심지어 천연 셀룰로즈 섬유, 예컨대 면, 대마 등이 예를 들어 비스코스-, 모달(modal)- 또는 리오셀 방법에 따라 제조된 인조 셀룰로즈성 섬유 이외에 고려될 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명에 따른 부직포는 산화아연 혼입된 셀룰로즈 섬유 이외에 합성 섬유를 함유할 수 있다. 이를 위해 기본적으로 모든 공지된 합성 섬유가 고려될 수 있다. 폴리에틸렌 테레프탈레이트 및 폴리프로필렌이 특히 적합하다.

[0024] 본 발명에 따른 부직포에서, 셀룰로즈 섬유는 스테이플 섬유(staple fiber) 또는 무한 필라멘트 섬유(endless filament fiber)이다. 무한 필라멘트 섬유로 이루어진 부직포는 또한 용융-취입 방법에 따라 제조된 부직포를 포함할 수 있다(참조예, EP 1093536 B1).

[0025] 본 발명에 따른 부직포는 실시예에서 기술된 슬레지 시험(sledge test)으로 측정되는 경우, 8.5 N 또는 그 초과 섬유 거칠기를 갖는다. 보다 높은 섬유 거칠기는 또한 습윤 물티슈(moist wet wipe)의 세정 표면을 상승시킴으로써 다른 무엇보다도 보다 우수한 세정 작용으로 유도하는 것으로 나타났다.

[0026] 또한 본 발명은 혼입된 산화아연을 함유하는 셀룰로즈 섬유가 플리스 형성을 위해 사용되고, 부직포가 액체로 함침되는 통상적인 플리스 제조 방법에 의해 부직포를 제조하는 방법을 요지로서 갖는다. 고려될 수 있는 플리스 형성 방법은 기계적 플리스 형성, 유체역학적(hydrodynamic) 플리스 형성, 공기역학적(aerodynamic) 플리스 형성 및 용융 취입을 포함하며, 고려될 수 있는 플리스 강화 방법은 무엇보다도 워터 제트 강화(water jet strengthening), 니들링(needling), 열 강화(thermal strengthening) 및 화학적 강화를 포함한다.

[0027] 본 발명은 추가로 요지로서 특히 유아용 모이스트 와이프, 메이크업 제거 클로쓰, 클리닝 클로쓰 등으로서 웨트 와이프를 제조하기 위한 산화아연 혼입된 셀룰로즈 섬유를 함유하고, 액체로 함침되는 부직포의 용도를 갖는다.

[0028] 본 발명에 따른 사용은 웨트 와이프가 추가의 방부제를 함유하지 않는다는 점에서 특히 바람직하다. "방부제"의 개념은 여기서 문헌(Annex VI of the EU Cosmetics Regulation (76/768/EEC), status 03. September 2014)에 열거되어 있는 물질을 나타낸다.

[0029] 그러므로, 본 발명은 또한 본 발명에 따른 상기 기술된 부직포를 함유하고, 이에 따라 이러한 추가의 방부제를 필요로 하지 않는 웨트 와이프를 포함한다.

[0030] 또한, 개선된 세정력이 섬유의 표면 상에서 그리고 및 단면에서 ZnO 상의 음이온 오물(예를 들어, 배설물, 유기산 등)의 흡수에 의해 발생한다.

[0031] 본 발명은 추가로 요지로서 습윤 페이스 마스크(moist face mask)를 제조하기 위한, 산화아연 혼입된 셀룰로즈 섬유를 함유하고, 액체로 함침되는 부직포의 용도를 갖는다. 이러한 습윤 페이스 마스크는 스킨 케어 작용을 갖는 물질로 함침될 수 있다. 섬유로 혼입되고, 스킨 케어 작용으로 알려져 있는 ZnO 자체가 또한 전체 제품의 스킨 케어 작용에 기여한다.

[0032] 본 발명이 하기 사용 실시예로 기술된다. 그러나, 본 발명은 명백하게 이들 실시예로 제한되지 않고, 또한 동일한 발명의 개념에 기초한 모든 그 밖의 구체예를 포함한다.

[0033] **실시예**

[0034] 웨트 와이프의 제조:

[0035] 처음에, 리오셀 섬유를 종래 기술에 공지되어 있는 리오셀 방법에 따라 제조하고, 이에 0.0, 1.2, 3.0 및 16.7 wt% (절대 건조 섬유에 대해)의 ZnO를 방사시킴으로써 리오셀 공정에 따른 방사 물질을 제조하였으며, 이는 13 wt%의 셀룰로즈 및 상기 언급된 양의 ZnO (셀룰로즈에 대해)를 함유하였다. 이후, 이를 리오셀 공정(개별 섬유 역가 2.5 dtex, 컷트 길이(cut length) 38 mm)에 따라 방사시키고, 방부제 또는 살생물제 성질이 없는 피니시(finish)를 제공한 후, 건조시켰다. 니들 플리스(needle fleece)(표면 중량 60 g/m², 300개의 천공/cm²)를 이러한 방식으로 제조된 섬유로부터 제조하고, 이후 워터 제트로 강화시킨 후, 건조시켰다(하기 설정을 갖는 Fleissner 시스템에서: 35 bar 수압; 2개의 노즐 열을 갖는 1 제트 빔(jet beam); 탈염수: pH 7.6; 플리스의 통과 속도 2 m/min; 워터 제트 노즐의 천공 직경 100 μm; 건조 온도 118°C). 이러한 방식으로 제조된 플리스를 상응하는 유아용 웨트 와이프를 얻기 위해 290 wt%의 로션(플리스의 건조 중량에 대해)으로 함침시켰다. 로션의 정확한 조성이 표 1에 기재된다. 로션의 pH를 부직포와의 48시간 접촉 후 pH 3.00으로 조절하였다.

[0036] 표 1:

INCI 명칭	상표명	제조사	기능	wt%
아쿠아(Aqua)	Demineralized water	Itself	용매	96.15 g
프로필렌 글리콜	Propylene glycol	Sigma Aldrich	수분 보유제	3.00 g
폴리소르베이트 20	Tween 20	Sigma Aldrich	솔루타이저 (solutizer)	0.60
카프릴/카프라마도프로필 베타인 35%	Tego betain 810	Evonik	계면활성제	0.25
아세트산	Acetic acid pA	Sigma Aldrich	pH 조절	1.44

[0037]

[0038] ISO 11930에 따른 충분한 보존을 위한 시험:

[0039] 15 x 10 cm 크기를 갖는, 0.0, 1.2 또는 16.7 wt%의 ZnO를 지닌 섬유로 이루어진 100개의 웨트 와이프 모두를 플리스의 건조 중량에 대해 290 wt%의 로션, 표 1에 따른 조성)으로 함침시킨 후, 충분한 보존을 위한 시험을 수행하였다. 이를 위해, 웨트 와이프에 화장품에 통상적인 세균을 규정된 농도로 함유한 접종물을 주입하였다 (S. aureus: 7.40E+05 KBE; P. aeruginosa: 2.80E+05 KBE; E. coli: 4.40E+05 KBE; C. albican: 6.90E+05 KBE; A. brasiliensis: 1.70E+05 KBE). 주입 후, 웨트 와이프를 28일 저장하였다. 7, 14 및 28일 관찰 후, 세균의 감소를 알아볼 수 있도록 웨트 와이프 상의 미생물의 세균 수를 측정하였다(표 2 참조).

[0040] ISO 11930에 따른 시험은, 화장품에 통상적인 세균에 대한 보존이 충분한 세균 감소가 달성되었기 때문에 절대 건조 섬유 상의 1.2 및 16.7 중량%의 ZnO를 갖는 웨트 와이프에 대해 성공적이었음을 나타냈다. 보다 많은 양의 ZnO는 보다 낮은 농도의 ZnO(DIN EN 11930에 따른 기준 B)보다 명백하게 보다 우수한 작용을 나타냈다(DIN EN 11930에 따른 기준 A).

[0041] EN 1202 PPS에 따른 슬레드 시험(Sled test):

[0042] EN 1202 PPS에서 기술된 슬레지 시험으로 섬유의 연성을 측정하였다. 이 시험의 필수 조건은 하기와 같다:

[0043] 5 g의 섬유 샘플을 예를 들어, Uster MTD-3 로터 링 디바이스(rotor ring device)에서 2회 카딩(carding)시켰다. 섬유를 EDANA 규정(ERT 60.2-99)에 따라 적어도 24시간 동안 컨디셔닝시킨 후, 템플레이트(template)로 절단하였다. 이후, 물질을 시험 디바이스에 넣고, 2000 g의 추를 갖는 캐리지(carriage)를 올려 놓고, 샘플 상에 배치하였다. 시험을 시작하고, 10초 후, 샘플 위에서 캐리지를 끌어당기는데 필요한 힘을 측정하였다. 섬유 표면이 부드러울 수록 캐리지를 앞으로 끌어당기는데 힘이 적게 요구된다. 각 물질에 대해 시험을 4회 반복하였다. 그 결과를 하기 표 3에 나타낸다.

[0044] 표 2:

섬유의 ZnO 함량/wt%	관찰 기간 [일]	세균					결과
		S. aureus KBE/g	P. aeruginosa KBE/g	E. coli: KBE/g	C. albicans KBE/g	A. brasiliensis KBE/g	
0.0	7	20	< 10	< 10	9.4x10E3	-	불충분한 세균 감소로 인해 기준 A 및 B에 부합하지 않음. 생성물이 광학적으로 어두운 반점을 나타냄.
	14	< 10	< 10	< 10	3.0x10E5	< 10	
	28	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
1.2	7	< 10	< 10	< 10	3.0x10E5	-	DIN EN 11930에 따른 기준 B에 부합함
	14	< 10	< 10	< 10	3.1x10E4	< 10	
	28	< 10	< 10	< 10	40	< 10	
16.7	7	< 10	< 10	< 10	1.5x10E5	-	DIN EN 11930에 따른 기준 A에 부합함
	14	< 10	< 10	< 10	1.5x10E5	3.3x10E4	
	28	< 10	< 10	< 10	2.0x10E4	4.8x10E4	

[0045]

[0046] 표 3:

샘플명	섬유-섬유 마찰(평균 값) [N]	표준 편차
3.0 wt% ZnO	9.23	0.25
1.2 wt% ZnO	6.86	0.14

[0047]