



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0087319
(43) 공개일자 2017년07월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47K 7/00 (2006.01) A61K 8/02 (2006.01)
A61K 8/97 (2017.01)
(52) CPC특허분류
A47K 7/00 (2013.01)
A61K 8/0208 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0007147
(22) 출원일자 2016년01월20일
심사청구일자 2016년01월20일

(71) 출원인
연세대학교 원주산학협력단
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1
주식회사 인스
강원도 원주시 소초면 평장두독1길 35
(72) 발명자
서중철
강원도 원주시 만대로 89, 208동 704호 (무실동,
무실이편한세상아파트)
이상훈
강원도 원주시 원문로 176, 101동 504호 (단계동,
단계현대아파트)
(74) 대리인
특허법인충현

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **닥나무 성분 함유 물티슈 및 그 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 닥나무 성분 함유 물티슈 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 물티슈용 원단에 닥나무 추출물을 분사하여 흡수시킴으로써, 물티슈의 향균 및 미백 효과를 향상시킬 수 있으며, 피부자극을 최소화하여 피부안정성을 강화할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61K 8/97 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 R0002119

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술진흥원

연구사업명 지역산업지원사업

연구과제명 원주한지산업 활성화 사업

기 여 율 1/1

주관기관 연세대학교 원주산학협력단

연구기간 2015.03.01 ~ 2016.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

닥나무 추출물을 포함하는 닥나무 성분 함유 물티슈.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 닥나무 추출물의 함량은 상기 물티슈 전체 중량을 기준으로 1~2 중량%인 것을 특징으로 하는 닥나무 성분 함유 물티슈.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 닥나무 추출물 색도 0.2~0.5이고, 수분 함량이 30~45 중량%이며, 닥나무 줄기 추출물 및 닥나무 잎 추출물 중에서 선택되는 1종 이상인 것을 특징으로 하는 닥나무 성분 함유 물티슈.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 닥나무 추출물은 닥나무 줄기 추출물 및 닥나무 잎 추출물이 1:0.5 내지 1:1.5의 중량비로 혼합된 혼합 추출물인 것을 특징으로 하는 닥나무 성분 함유 물티슈.

청구항 5

제1항에 있어서, 소듐벤조에이트 및 페녹시에탄올 중에서 선택되는 1종 이상의 살균 및 세균 번식 방지용 보존제를 더 포함하는 닥나무 성분 함유 물티슈.

청구항 6

제6항에 있어서, 상기 보존제는 상기 닥나무 추출물과 보존제의 중량비가 1:0.5 내지 1:1이 되도록 포함되는 것을 특징으로 하는 닥나무 성분 함유 물티슈.

청구항 7

(A) 닥나무에 용매를 첨가하고 가열 및 농축하여 닥나무 추출물을 얻는 단계; 및

(B) 물티슈용 원단에 상기 닥나무 추출물을 분사하여 상기 물티슈용 원단에 상기 닥나무 추출물을 흡수시키는 단계;를 포함하는 닥나무 성분 함유 물티슈 제조방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 닥나무 추출물에 살균 및 세균 번식 방지용 보존제를 혼합하여 분사하는 것을 특징으로 하는 닥나무 성분 함유 물티슈 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 향균 및 미백 활성을 가지는 닥나무 추출물을 이용한 닥나무 성분 함유 물티슈 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 닥나무는 쌍떡잎식물 켄기폴목 뽕나무과의 낙엽활엽 관목으로서, 저상(楮桑)이라고도 한다. 아시아가 원산지이고 산기슭의 양지쪽이나 밭둑에서 자란다. 높이는 3 m에 달하고 작은 가지에 짧은 털이 있으나 곧 없어진다. 나무 껍질은 회갈색이다. 잎은 어긋나고 길이가 5~20 cm이며 달걀 모양 또는 긴 달걀 모양이고 끝 부분이 길고 뾰족하며 밑 부분은 둥글다. 잎 가장자리는 톱니가 있고 2~3개로 깊게 패어 들어갔다. 앞면은 거칠고 뒷면에는 짧은 털이 있으나 곧 없어진다. 잎자루는 1~2 cm이고 꼬부라진 털이 있으나 점차 없어진다. 꽃은 암수한그루이고 봄에 잎과 같이 핀다. 수꽃이삭은 길이 1.5 cm의 타원 모양이고 어린 가지 밑 부분에 달린다. 수꽃의 화피 조각

과 수술은 각각 4개이다. 암꽃이삭은 둥글고 가지 윗부분의 잎겨드랑이에 달린다. 암꽃의 화피는 통 모양이고 끝이 2~4 개로 갈라진다. 씨방에 실 같은 암술대가 있다. 열매는 핵과이고 둥글며 10월에 붉은빛으로 익는다. 한방에서 열매를 양기부족○수종의 치료제로 쓴다. 어린잎은 식용한다. 옛날에는 닥나무 껍질의 섬유로 저포(楮布)라는 베를 짰다. 닥나무를 종이 원료로 사용한 것은 고려시대부터인데 조선시대에 본격화되어 닥나무 재배를 장려하였다. 닥나무를 이용해 종이를 만들려면 먼저 줄기를 1~2m 길이로 잘라 밀폐된 솥에 넣고 증기로 두 시간 정도 쪄 다음 꺼내어 껍질을 벗긴다. 이것을 그대로 말린 것을 흑피(皮)라 하고, 흑피를 물에 불려서 표피를 긁어 벗긴 것을 백피(白皮)라 한다. 흑피는 하급지의 원료로 쓰이고 백피는 창호지·서류용지·지폐 등의 원료로 사용되어 왔다.

[0003] 예를 들어, 닥나무 펄프를 이용하여 제조된 부직포(특허문헌 1), 닥나무로부터 솜상태의 닥나무 섬유를 제조하여 방적사, 혼방사, 부직포, 직○편성물 및 산업용 플라스틱 강화용 섬유를 포함하는 섬유제품의 원료로 적용하는 기술(특허문헌 2)이 개발된 바 있다.

[0004] 이와 같이, 닥나무를 이용하여 다양한 분야에 적용하고자 하는 기술 개발이 지속적으로 이루어지고 있으나, 사용의 편의성, 휴대성과 같은 장점으로 인하여 수요가 급격히 증가하고 있는 멀티슈에는 닥나무 성분을 적용한 경우는 아직 보고되지 않고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2011-0018185호
(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-0426637호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 항균 및 미백 효과를 나타낸다고 알려진 닥나무 줄기와 잎의 추출물을 멀티슈에 적용한 닥나무 성분 함유 멀티슈 및 그 제조방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 측면은 닥나무 추출물을 포함하는 닥나무 성분 함유 멀티슈에 관한 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 측면은 (A) 닥나무에 용매를 첨가하고 가열 및 농축하여 닥나무 추출물을 얻는 단계; 및 (B) 멀티슈용 원단에 상기 닥나무 추출물을 분사하여 상기 멀티슈용 원단에 상기 닥나무 추출물을 흡수시키는 단계;를 포함하는 닥나무 성분 함유 멀티슈 제조방법에 관한 것이다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따른 닥나무 성분 함유 멀티슈는 닥나무 추출물을 함유함으로써 미백 및 항균 효과를 나타낼 수 있다.

[0010] 또한, 상기 닥나무 추출물은 종래 멀티슈 제조시 살균을 위하여 사용하던 보존제의 역할을 대체할 수 있어, 멀티슈 제조시 화학물질로 제조된 보존제 대신 천연물 유래의 닥나무 추출물로 인하여 피부자극을 최소화할 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 본 발명을 보다 상세히 설명한다.

[0012] 본 발명의 일 측면은 닥나무 추출물을 포함하는 닥나무 성분 함유 멀티슈에 관한 것이다.

[0013] 일 구현예에 따르면, 상기 닥나무 추출물의 함량은 상기 멀티슈 전체 중량을 기준으로 1~2 중량%인 것일 수 있다. 상기 닥나무 추출물의 함량이 1 중량% 미만이면 상기 닥나무 추출물에 의한 미백 및 항균 효과를 얻기가 어

려울 수 있고 2 중량% 초과이면 멀티슈 고유의 세정 효과가 저하될 수 있고, 멀티슈의 형태 안정성이 저하될 수 있다.

- [0014] 다른 구현예에 따르면, 상기 닥나무 추출물은 CIE76 CIE Lab 색도 좌표를 기준으로 L(명도)은 35~37이고, a(적색도)는 0.1~0.2이며, b(황색도)값은 21~23인 색도를 가지고, 수분 함량이 30~45 중량%일 수 있다.
- [0015] 상기 닥나무 추출물의 색도가 상기와 같은 범위를 가질 때, 주로 더러운 것을 닦아내는 세정용으로 사용되는 멀티슈의 심미적인 기호도가 가장 우수할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 수분 함량이 30 중량% 미만이면 멀티슈에 적용시 멀티슈 본연의 세정효과가 저하될 수 있고, 45 중량% 초과이면 수분 함량이 과도하여 멀티슈 제품으로 적합하지 않을 수 있다.
- [0017] 닥나무 잎 추출물 및 닥나무 줄기 추출물 중에서 선택되는 1종 이상인 것일 수 있다.
- [0018] 닥나무의 잎, 줄기, 뿌리, 꽃 및 열매 중 닥나무의 잎과 줄기의 미백과 향균 효과가 우수하다. 또한, 상기 닥나무의 잎은 특유의 향취와 색상을 가지고 있어 멀티슈에 향과 색을 부여하고자 할 때 더 유리할 수 있다.
- [0019] 상기 닥나무 잎 추출물과 닥나무 줄기 추출물은 모두 티로시나제 저해활성을 통해 멜라닌 생성을 억제함으로써 미백 효과와 향균 효과를 나타낼 수 있다.
- [0020] 또 다른 구현예에 따르면, 상기 닥나무 추출물은 닥나무 줄기 추출물 및 닥나무 잎 추출물이 1:0.5 내지 1:1.5의 중량비로 혼합된 혼합 추출물일 수 있다.
- [0021] 멀티슈에 부여하고자 하는 특성에 따라 상기 닥나무 줄기 추출물과 상기 닥나무 잎 추출물의 혼합 중량비를 적절히 조정할 수 있으나, 상기 닥나무 줄기 추출물 및 닥나무 잎 추출물이 1:0.5 내지 1:1.5의 중량비로 혼합된 경우 멀티슈 본연의 기능을 나타내면서도 피부안정성, 향취 및 색상에 대한 선호도가 높을 수 있다.
- [0022] 또 다른 구현예에 따르면, 상기 닥나무 추출물은 물, 탄소수 1 내지 4의 유기용매 및 이들의 혼합용매 중에서 선택되는 용매의 추출물일 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 닥나무 추출물은 상술한 용매들로 추출한 추출물외 추가적으로 분획(fractionation)한 분획물일 수도 있다. 즉, 물, 탄소수 1 내지 4의 유기용매 또는 이들의 혼합용매의 추출물 뿐만 아니라, 상기 용매들로 재분획한 분획물, 또는 다양한 크로마토그래피나 일정한 분자량 컷-오프 값을 갖는 한외여과막을 통해 얻은 분획물을 포함한다.
- [0024] 또 다른 구현예에 따르면, 상기 닥나무 성분 함유 멀티슈는 상기 닥나무 추출물과 함께 살균 및 세균 번식 방지용 보존제를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 보존제는 살균 및 멀티슈에 세균이 번식하는 것을 방지하는 목적으로 포함될 수 있다. 즉, 멀티슈에 각종 세균, 곰팡이, 박테리아 등이 번식하여 변질되는 것을 방지하고 안정하게 유지시켜 주는 역할을 한다.
- [0026] 상기 보존제는 소듐벤조에이트 및 페녹시에탄올 중에서 선택되는 1종 이상의 화학 보존제일 수 있으며, 닥나무 추출물과 함께 사용시 멀티슈의 향균력을 최대화할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 보존제의 사용량이 많을 경우 피부안정성이 저하될 수 있으므로, 향균력을 최대화하면서도 피부에 자극이나 알러지 반응을 방지하여 피부안정성을 확보할 수 있도록 상기 닥나무 추출물과 상기 보존제의 중량비가 1:0.5 내지 1:1이 되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0028] 또 다른 구현예에 따르면, 상기 닥나무 성분 함유 멀티슈는 멀티슈용 원단; 및 상기 멀티슈용 원단에 흡수된 닥나무 추출물을 포함할 수 있다.
- [0029] 또 다른 구현예에 따르면, 상기 멀티슈용 원단은 천연필프, 면, 인지오, 텐셀, 천연섬유 원단, 혼방섬유 원단, 부직포 및 합성섬유 원단 중에서 선택되는 것일 수 있다.
- [0030] 본 발명의 멀티슈에는 상기 닥나무 추출물과 보존제 이외에도 통상적으로 첨가되는 성분이 더 포함될 수 있다. 이러한 첨가 성분으로는 계면활성제, 보습제, 방부제, 향, 제균제, 소취제 등을 들 수 있고, 계면활성제로는 도데실벤젠술포산염, 라우릴트리메틸암모늄염, 보습제로는 카모마일 오일, 방부제로는 페녹시에탄올, 메틸파라벤, 에틸파라벤, 향으로는 페녹시에탄올, 허브, 녹차추출물, 케모마일 꽃추출물, 리모넨, 제균제로는 에틸알콜, 소취제로는 키토산 등을 들 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니고 통상적으로 멀티슈 제품에 첨가되는 성분을 사용할 수 있다. 단, 본 발명의 멀티슈에는 닥나무 추출물; 또는 닥나무 추출물과 보존제;가 포함되는 것이 가장

바람직하다. 한편, 이들 첨가 성분은 상기 닥나무 추출물 100 중량부에 대하여 0.01~5 중량부가 첨가될 수 있다

[0031] 본 발명의 다른 측면은, (A) 닥나무에 용매를 첨가하고 가열 및 농축하여 닥나무 추출물을 얻는 단계; 및 (B) 멀티슈용 원단에 상기 닥나무 추출물을 분사하여 상기 멀티슈용 원단에 상기 닥나무 추출물을 흡수시키는 단계;를 포함하는 닥나무 성분 함유 멀티슈 제조방법에 관한 것으로, (C) 상기 닥나무 추출물이 흡수된 멀티슈용 원단을 밀봉 포장하고 멸균하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0032] 상기 닥나무 추출물이 닥나무 줄기 추출물 또는 닥나무 잎 추출물일 경우, 상기 닥나무 줄기 추출물 또는 닥나무 잎 추출물을 제조하기 위하여, 우선, 상기 닥나무 줄기 또는 잎을 수세한 다음 건조하고 분쇄하여 닥나무 줄기 또는 잎 분말을 얻는다. 상기 닥나무 줄기 또는 잎 분말을 10~50 배 중량의 용매에 침지한 다음 80~120 °C에서 1~3 시간 동안 추출하여 닥나무 줄기 추출물 또는 닥나무 잎 추출물을 얻을 수 있다. 상기 용매는 물, 탄소수 1 내지 4의 유기용매 및 이들의 혼합용매 중에서 선택될 수 있다.

[0033] 이와 같이 제조된 닥나무 성분 함유 멀티슈는 닥나무 추출물을 포함함으로써, 미백, 향균 및 피부안정성을 나타낼 수 있다. 또한, 닥나무 추출물 중에서 닥나무 잎 추출물을 포함할 경우 향균 활성을 더욱 향상시킬 수 있고, 향과 색에 대한 기호도 역시 향상시킬 수 있다. 또한, 상기 닥나무 잎 추출물과 종래 멀티슈 제조시 사용하였던 화학 보존제를 함께 사용시 피부안정성을 저해하지 않으면서도 향균력을 최대화할 수 있다.

[0034] 실시예

[0035] 이하에서 실시예 등을 통해 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 하며, 다만 이하에 실시예 등에 의해 본 발명의 범위와 내용이 축소되거나 제한되어 해석될 수 없다. 또한, 이하의 실시예를 포함한 본 발명의 개시 내용에 기초한다면, 구체적으로 실험 결과가 제시되지 않은 본 발명을 통상의 기술자가 용이하게 실시할 수 있음은 명백하다.

[0036] 제조예 1: 닥나무 잎 추출물 제조

[0037] 닥나무 잎 1 kg을 수세하고 건조 및 분쇄한 후, 물 10 L에 넣고 추출기에서 5시간 동안 끓여서 추출한 후 300 메쉬 여과포로 여과하고, 5~15 °C에서 5일간 방치하여 숙성시킨 후 여과지로 여과하였다. 상기 여과액을 감압농축하여 닥나무 잎 추출물을 얻었다.

[0038] 색차계(spectrophotometer, Minolta Co., Osaka, Japan)를 이용하여 측정한 상기 닥나무 잎 추출물의 색도는 L=35, a=0.12, b=21.3이다.

[0039] 또한, 상기 닥나무 잎 추출물의 수분 함량은 36 중량%이다.

[0040] 제조예 2: 닥나무 줄기 추출물 제조

[0041] 닥나무 줄기 1 kg을 수세하고 건조 및 분쇄한 후, 물 10 L에 넣고 추출기에서 5시간 동안 끓여서 추출한 후 300 메쉬 여과포로 여과하고, 5~15 °C에서 5일간 방치하여 숙성시킨 후 여과지로 여과하였다. 상기 여과액을 감압농축하여 닥나무 줄기 추출물을 얻었다.

[0042] 색차계(spectrophotometer, Minolta Co., Osaka, Japan)를 이용하여 측정한 상기 닥나무 줄기 추출물의 색도는 L=36.1, a=0.15, b=21.5이다.

[0043] 또한, 상기 닥나무 줄기 추출물의 수분 함량은 34 중량%이다.

[0044] 실시예 1: 닥나무 잎 추출물을 이용한 멀티슈 제조

[0045] 레이온과 폴리에스터의 합성섬유 원단을 20 cm x 24 cm 크기로 커팅하여 멀티슈용 원단을 준비하였다.

[0046] 상기 멀티슈용 원단에 상기 제조예 1의 닥나무 잎 추출물을 분사하여 흡수시킴으로써 닥나무 잎 추출물 함유 멀티슈를 제조하였다. 이때, 상기 닥나무 잎 추출물 함유 멀티슈 전체 중량을 기준으로 상기 닥나무 잎 추출물의

중량이 1.5 중량%가 되도록 분사하였다.

- [0047] 상기 닥나무 잎 추출물 함유 물티슈를 밀봉 포장하고 이를 고압레토르트 멸균기(Hi-RETORT STERILIZER, 대런기계)를 이용하여 멸균함으로써 최종적인 물티슈로 제조하였다(1.2기압 하 121℃ 조건에서 15분간 멸균).
- [0048] 실시예 2: 닥나무 줄기 추출물을 이용한 물티슈 제조
- [0049] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 상기 제조예 1의 닥나무 잎 추출물 대신 상기 제조예 2의 닥나무 줄기 추출물을 사용하여 물티슈를 제조하였다.
- [0050] 실시예 3: 닥나무 잎 추출물과 닥나무 줄기 추출물의 혼합추출물을 이용한 물티슈 제조
- [0051] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 상기 제조예 1의 닥나무 잎 추출물 대신 상기 제조예 1의 닥나무 잎 추출물과 상기 제조예 2의 닥나무 줄기 추출물을 1:1의 중량비로 혼합한 혼합추출물을 이용하여 물티슈를 제조하였다.
- [0052] 실시예 4: 닥나무 잎 추출물과 화학 보존제를 이용한 물티슈 제조
- [0053] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 상기 제조예 1의 닥나무 잎 추출물에 화학 보존제를 1:0.7의 중량비로 혼합하여 물티슈로 제조하였다. 여기서 화학 보존제로는 소듐벤조에이트를 사용하였다.
- [0054] 실시예 5: 닥나무 줄기 추출물과 화학 보존제를 이용한 물티슈 제조
- [0055] 실시예 2와 동일하게 실시하되, 상기 제조예 2의 닥나무 줄기 추출물에 화학 보존제를 1:0.7의 중량비로 혼합하여 물티슈로 제조하였다. 여기서 화학 보존제로는 소듐벤조에이트를 사용하였다.
- [0056] 실시예 6: 닥나무 줄기 추출물과 화학 보존제를 이용한 물티슈 제조
- [0057] 실시예 3과 동일하게 실시하되, 상기 제조예 1의 닥나무 잎 추출물과 상기 제조예 2의 닥나무 줄기 추출물의 혼합추출물에 화학 보존제를 1:0.7의 중량비로 혼합하여 물티슈로 제조하였다. 여기서 화학 보존제로는 소듐벤조에이트를 사용하였다.
- [0058] 비교예 1: 화학 보존제를 이용한 물티슈 제조
- [0059] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 상기 제조예 1의 닥나무 줄기 추출물 대신 화학 보존제로서 소듐벤조에이트를 이용하여 물티슈를 제조하였다.
- [0060] 실험예1: 미백활성 측정
- [0061] 멜라민을 형성하는 효소인 티로시나제에 대한 저해활성을 측정하여, 실시예 1 내지 6 및 비교예 1에서 사용된 닥나무 추출물과 화학 보존제의 미백활성을 비교하였다.
- [0062] 티로시나제 효소는 버섯류(Mushroom)로 부터 추출된 것으로 시그마(SIGMA)사의 것을 사용하였다. 먼저 기질인 티로신을 증류수에 용해시켜 0.3mg/ml의 용액으로 만들어서 1.0 ml씩 시험관에 넣고, 포타슘-포스페이트 완충용액(0.1 mol 농도, pH 6.8) 1.0ml 및 증류수 0.7ml를 가한다.
- [0063] 실시예 1 내지 6 및 비교예 1의 시료로는 에탄올 용액에 적당농도로 함유시킨 0.2 ml 의 시료액을 반응액에 넣은 뒤 37℃ 항온조에서 10분 동안 반응시킨다. 이때 대조군은 각 시료 대신 용매만을 0.2 ml 넣는다. 이 반응액에 2500 유닛/ml의 티로시나제 용액 0.1 ml 씩을 넣고 다시 37 ℃ 항온조에서 10분 동안 반응시킨다. 반응액이 든 시험관을 얼음물 속에 넣어서 급냉시켜 반응을 중지시키고 광전분광분석계로 파장 475나노미터에서의 흡광도를 측정한다. 각 시료의 티로시나제 저해율은 하기 식 1을 이용하여 구한다.

[0064] <식 1>

$$\text{티로시나제저해율(\%)} = 100 - \left(\frac{\text{각시료의 반응흡광도}}{\text{대조군의 반응흡광도}} \right) \times 100$$

[0065]

표 1

[0066]

구분	시료	티로시나제저해율(%)
실시예 1	닥나무 잎 추출물	96.3
실시예 2	닥나무 줄기 추출물	95.9
실시예 3	닥나무 혼합추출물(줄기+잎);	96.0
실시예 4	닥나무 잎 추출물; 및 화학 보존제	96.1
실시예 5	닥나무 줄기 추출물; 및 화학 보존제	96.2
실시예 6	닥나무 혼합추출물(줄기+잎); 및 화학 보존제	96.1
비교예 1	화학 보존제	70.1

[0067]

하기 표 1에 나타난 같이, 닥나무 추출물을 사용하여 물티슈를 제조한 실시예 1 내지 6의 경우 티로시나제 저해율이 높아 미백활성이 우수한 것으로 나타났으며, 닥나무의 부위에 따른 티로시나제 저해율의 유의적인 차이점은 없는 것을 알 수 있다.

[0068]

실험예 2: 항균력 측정

[0069]

박테리아 및 곰팡이에 대한 최소 저해농도(MIC)를 통해 물티슈의 항균력을 측정하였다. 항균력 측정을 위하여, 박테리아는 스태필로코쿠스 아우레우스(*Staphylococcus aureus*; ATCC6538), 슈도모나스 에루지노사(*Pseudomonas aeruginosa*; ATCC9027) 및 대장균(*Escherichia coli* ATCC 8739)를 사용하고, 곰팡이는 칸디다 알비칸스(*Candida albicans*)를 사용하여 물티슈의 항균효과를 측정하였다.

[0070]

브레인 하트 인퓨전(Brain Heart Infusion) 배지에 상기 박테리아 및 곰팡이를 각각 1×10^6 /ml 씩 접종한 후 실시예 1 내지 6 및 비교예 1의 물티슈 시편을 첨가하고 7 °C에서 48시간 배양 후 균의 성장이 확인되지 않은 최소농도(MIC)를 측정하여, 그 결과를 표 2에 기재하였다.

표 2

[0071]

구분	물티슈 제조시 사용물질	최소저해농도(MIC, g/mL)			
		스타필로코쿠스 아우레우스	슈도모나스 에루지노사	대장균	칸디다 알비칸스
실시예 1	닥나무 잎 추출물	0.09	0.15	0.12	0.09
실시예 2	닥나무 줄기 추출물	0.16	0.25	0.21	0.17
실시예 3	닥나무 혼합추출물(줄기+잎);	0.10	0.16	0.13	0.10
실시예 4	닥나무 잎 추출물; 및 화학 보존제	0.06	0.12	0.09	0.07
실시예 5	닥나무 줄기 추출물; 및 화학 보존제	0.15	0.26	0.23	0.16
실시예 6	닥나무 혼합추출물(줄기+잎); 및 화학 보존제	0.07	0.14	0.10	0.07
비교예 1	화학 보존제	0.30	0.45	0.50	0.45

[0072]

상기 표 2의 결과로부터, 비교예 1에 비해 실시예 1 내지 6의 물티슈의 항균효과가 우수한 것을 알 수 있다. 또한, 실시예 중 닥나무 잎 추출물을 포함하는 실시예 1,3,4,6이 닥나무 줄기 추출물만을 포함하는 실시예 2,5에 비해 항균력이 우수하여, 특히, 닥나무 잎 추출물과 화학 보존제를 포함하는 실시예 4의 항균력이 가장 우수한

것을 알 수 있다.

[0073] 실험예 3: 피부안정성 측정

[0074] 관능검사요원으로 20~30대 여성 및 남성 30명을 선발하여 양쪽 팔에 물티슈를 사용하게 한 후, 1시간 경과 후 홍반, 가려움 등의 피부 부작용 여부를 조사하여, 부작용이 있을 경우 양성반응수에 포함시켜 피부자극이 있는 것으로 판단하였고, 그 결과를 표 3에 기재하였다.

표 3

[0075]

구분	물티슈 제조시 사용물질	피부안정성
		양성반응수
실시예 1	닥나무 잎 추출물	0
실시예 2	닥나무 줄기 추출물	0
실시예 3	닥나무 혼합추출물(줄기+잎);	0
실시예 4	닥나무 잎 추출물; 및 화학 보존제	0
실시예 5	닥나무 줄기 추출물; 및 화학 보존제	0
실시예 6	닥나무 혼합추출물(줄기+잎); 및 화 학 보존제	0
비교예 1	화학 보존제	11

[0076] 상기 표 3의 결과로부터, 닥나무 추출물을 포함하는 실시예 1 내지 6의 물티슈는 홍반, 가려움과 같은 피부자극이 없어 비교예 1에 비해 피부안정성이 높은 것으로 나타났다.

[0077] 실험예 4: 기호도 측정

[0078] 20~30대 여성 및 남성 30명을 대상으로 실시예 1 내지 6 및 비교예 1의 물티슈에 대한 사용시 향 및 색에 대한 기호도에 대해 5점 척도법으로 블라인드 테스트를 실시하여, 그 결과를 표 4에 나타내었다.

[0079] 하기 표 4에 기재된 색도는 실시예 1 내지 실시예 6에서 각각 사용된 추출물의 색도를 색차계(spectrophotometer, Minolta Co., Osaka, Japan)를 이용하여 측정한 것이다.

표 4

[0080]

구분	물티슈 제조시 사용물질	색도(닥나무 추출물의 색도)			향	색
		L	a	b		
실시예 1	닥나무 잎 추출물	35	0.12	21.3	4.8	4.7
실시예 2	닥나무 줄기 추출물	36.1	0.15	21.5	4.2	4.0
실시예 3	닥나무 혼합추출물(줄기+잎);	35.8	0.132	21.4	4.7	4.7
실시예 4	닥나무 잎 추출물; 및 화학 보존제	35	0.12	21.3	4.7	4.6
실시예 5	닥나무 줄기 추출물; 및 화학 보존제	36.1	0.15	21.5	4.3	4.1
실시예 6	닥나무 혼합추출물(줄기+잎); 및 화 학 보존제	35.8	0.132	21.4	4.6	4.6
비교예 1	화학 보존제	-	-	-	3.9	2.5

[0081] 상기 표 4의 결과로부터, 실시예 1 내지 6의 물티슈의 색과 향에 대한 기호도가 비교예 1에 비해 우수하며, 이는 닥나무 추출물 자체가 가지고 있는 색도에 기인한 것임을 알 수 있다. 특히, 닥나무 잎 추출물을 포함하는 실시예 1,3,4,6의 기호도가 높은 것을 알 수 있다.

[0082] 이와 같은, 실시예 1 내지 6 및 비교예 1의 물티슈에 대한 향균활성 및 피부안정성 측정 결과로부터, 실시예 1 내지 6이 비교예 1에 비해 전반적으로 미백, 향균, 피부안정성 및 기호도가 우수한 것으로 나타났다.

- [0083] 또한, 실시예 1 내지 6 중에서도 닥나무 잎 추출물을 포함하는 실시예 1,3,4,6의 항균 및 기호도가 우수하며, 닥나무 잎 추출물과 화학 보존제를 이용하여 멀티슈를 제조한 실시예 4의 항균력이 가장 우수한 것을 알 수 있다.
- [0084] 위에서 기재한 구현예 외에도, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자라면 본 발명의 출원 당시의 기술 상식 및 본 명세서의 기재 내용에 기초하여, 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 점은 자명하다.
- [0085] 본 발명의 범위는 상기의 상세한 설명보다는 후술할 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.