



등록특허 10-2129729



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월03일

(11) 등록번호 10-2129729

(24) 등록일자 2020년06월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A43B 23/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A43B 23/0205 (2013.01)

A43B 23/0235 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0004671

(22) 출원일자 2019년01월14일

심사청구일자 2019년01월14일

(56) 선행기술조사문헌

KR200308065 Y1

KR1020030064660 A

(73) 특허권자

주식회사 우주텍

경기도 안산시 상록구 광덕1로 370, 501호, 502호(이동)

(72) 발명자

허민수

경기도 김포시 유현로 51, 210동 701호(풍무동, 유현마을현대프라임빌아파트)

(74) 대리인

사광영

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 안병건

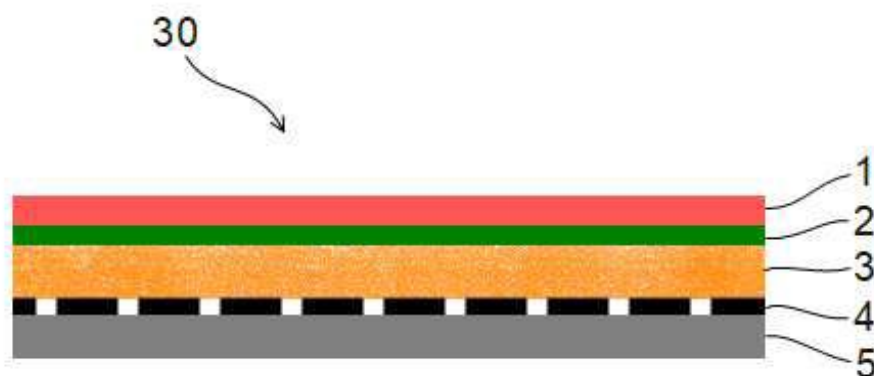
(54) 발명의 명칭 전통복 폐원단을 재활용한 신발용 갑피 및 이를 이용한 신발

(57) 요약

본 발명은 버려지는 전통복으로 재단한 폐원단을 외피로 하고, 신축성 스폰지를 내부재로 하여 상기 전통복 폐원단과 신축성 스폰지가 접착제로 합포되어 있는 것을 특징으로 하는, 전통복 폐원단을 재활용한 신발용 갑피와 이를 이용하여 제조되는 신발을 제공한다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



본 발명의 신발용 갑피 및 신발은 전통복의 패원단을 재활용함으로써 친환경적이며, 전통미에 기반하여 기존 신발에서 느낄 수 없는 새로운 심미감을 제공한다. 또한 본 발명의 신발용 갑피 및 신발은 갑피의 내부재로 신축성 스폰지를 포함하고 있어, 가죽신 형태의 전통 신발에서는 느낄 수 없는 편안한 착화감과 활동성을 제공한다. 또한, 본 발명의 신발용 갑피 및 신발은 전통복 패원단을 이용하므로 제조되는 신발 마다 동일하지 않고 각기 다른 문양이 모두 다르고, 심지어 한 켤레의 신발도 좌우 신발의 문양이 서로 달라 기존 신발에서는 느낄 수 없는 유일무이한 나만의 신발을 제공하는 효과가 있다.

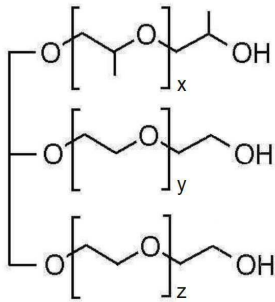
명세서

청구범위

청구항 1

버려지는 전통복으로부터 얻어진 실크섬유 소재 폐원단을 외피로 하고, 신축성 스폰지를 내부재로 하여 상기 전통복 폐원단과 신축성 스폰지가 하기 화학식 1의 3관능성 친수성/소수성 폴리에테르계 폴리올과 디이소시아네이트를 반응시켜 제조된 폴리우레탄계 수용성 접착제로 합포된 것을 특징으로 하는, 전통복 폐원단을 재활용한 신발용 갑피.

[화학식 1]



(상기 식에서, x,y,z는 각각 20~50이다.)

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 폴리우레탄계 수용성 접착제의 상기 3관능성 친수성/소수성 폴리에테르계 폴리올의 수평균 분자량은 2,000 ~ 5,000인 것을 특징으로 하는, 전통복 폐원단을 재활용한 신발용 갑피.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 폴리우레탄계 수용성 접착제의 상기 디이소시아네이트는 톨루엔 디이소시아네이트, 이소포론 디이소시아네이트, 메틸렌 디이소시아네이트, 메틸렌 디페닐 디이소시아네이트, 헥사메틸렌 디이소시아네이트, 크실렌 디이소시아네이트, 톨리딘 디이소시아네이트로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는, 전통복 폐원단을 재활용한 신발용 갑피.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 전통복 패원단은 한복, 일본의 기모노, 중국의 치파오 또는 베트남의 아오자이에서 선택되는 것을 특징으로 하는, 전통복 패원단을 재활용한 신발용 갑피.

청구항 7

밀창부와 갑피부를 포함하는 신발에 있어서,

상기 갑피부는 제1항, 제3항, 제4항 및 제6항 중 어느 한 항에 따른 신발용 갑피를 포함하고, 상기 밀창부는 탄성 재질을 포함하는 것을 특징으로 하는, 전통복 패원단을 재활용한 신발.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 버려지는 전통복으로부터 패원단을 재활용하여 제조되는 신발용 갑피 및 이를 이용한 신발에 관한 것으로, 보다 상세히는 전통복 패원단을 갑피의 외피 소재로 이용하여 전통미와 심미감을 그대로 살리면서도 착화감과 활동성이 우수한 신발에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 한복(韓服)은 예부터 전해 내려오는 우리민족 고유의 전통복으로서 화려하면서도 단아한 품위가 있어 세계인들로부터 그 아름다움을 인정받고 있다. 다른 국가의 전통복으로는 일본의 기모노, 중국의 치파오, 베트남의 아오자이 등이 대표적이다. 이러한 전통복은 민족 고유의 전통미와 아름다움, 기품과 멋이 담겨진 문화 유산 중 하나이다. 이러한 전통복의 원단 소재로는 예로부터 현재까지 실크(견, 비단)나 면이 주로 이용되어 왔고, 근대에는 폴리에스테르, 레이온, 인견과 같은 다양한 합성섬유도 이용되고 있다. 특히 실크는 촉감이 부드럽고 매끄러우며, 광택 및 염색성이 다른 섬유보다 뛰어나 현재에도 전통복의 고급 원단 소재로 애용되고 있다.

[0004] 이러한 전통복은 민족 고유의 멋을 살린 고급 의류임에도 명절날과 같이 특별한 날에 주로 착용하므로 그 착용횟수가 적고, 옷장에서 장기간 보관만 되다가 버려지는 실정이다.

[0005] 이렇게 버려지는 전통복을 단순 폐기처분하는 것은 자원 낭비이다. 따라서, 전통미와 심미감을 그대로 살려 새로운 물품으로 재탄생할 필요가 있다.

[0006] 신발은 주요 패션아이템 중 하나로, 전통복의 패원단을 재활용하여 신발로 재탄생하는 것은 기존 신발들과 다른 새로운 심미감을 가진 패션아이템의 재창출일 뿐 아니라 폐기물의 재활용이라는 점에서 환경친화적이다.

[0007] 신발은 발바닥을 보호하는 밀창과 발을 감싸는 갑피로 이루어진다. 갑피는 원단 종류, 재질, 기능성, 신발 적용 부위에 따라 단일 원단 또는 합포된 다중 원단이 이용될 수 있다. 소가죽과 같이 두껍고 질긴 소재인 경우 단일 원단만으로도 갑피로 사용할 수 있으나, 일반적으로 갑피는 외피와 내피를 합포하거나, 외피와 내피 사이에 별도의 내부재를 합포하는 등 다중 원단으로 제조된다. 내부재로는 주로 스폰지가 주로 이용되며, 폴리우레탄, 에틸비닐아세테이트, 폴리에틸렌과 같은 합성고분자나 라텍스, 고무와 같은 천연고분자를 발포한 원단이 이용된다. 이러한 내부재는 갑피의 외형을 유지하는 역할 뿐 아니라 폭신하여 발을 안정감 있게 감싸주어 착화감과 활동성을 향상시킨다.

[0008] 상술한 전통복의 원단은 비교적 얇고 부드러워 소가죽과 같이 단일 원단으로는 갑피로 이용될 수 없다. 예로부터 한복 착용시 신는 신발(한복 신발)은 한복 원단을 아교 접착제로 소가죽과 접착시킨 가죽신 형태로서, 소가죽과 아교의 특성에 의해 갑피가 딱딱하여 착화감과 활동성이 떨어지는 문제점이 있다.

[0009] 신발에 있어서, 발을 안정감 있게 감싸면서 편안한 느낌을 주는 착화감과 활동성은 매우 중요한 요소임에도 상술한 바와 같이 한복 원단을 이용한 신발은 가죽신이어서 착화감이나 활동성이 떨어지고, 그 신발 형태가 전통복에나 잘 어울려 평소에 애용되지 못하는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기 문제점들을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명은 전통복의 패원단을 재활용함으로써 전통

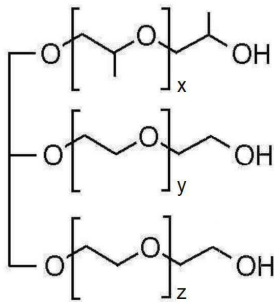
미에 기반한 새로운 심미감을 가지면서도, 종래 전통 신발에서는 느낄 수 없는 편안한 착화감과 활동성을 가지는 신발용 갑피를 제공하고, 상기 갑피를 이용하여 새로운 심미감을 가지는 신발을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기의 과제를 달성하기 위한 본 발명은 버려지는 전통복으로 재단한 폐원단을 외피로 하고, 신축성 스폰지를 내부재로 하여 상기 전통복 폐원단과 신축성 스폰지가 접착제로 합포되어 있는 것을 특징으로 하는 전통복 폐원단을 재활용한 신발용 갑피를 제공한다.

[0014] 상기 전통복 폐원단과 신축성 스폰지의 접착은 하기 화학식 1의 3관능성 친수성/소수성 폴리에테르계 폴리올과 디이소시아네이트를 반응시켜 제조된 폴리우레탄계 수용성 접착제로 합포된 것을 특징으로 한다.

[0015] [화학식 1]



[0016] (상기 식에서, x,y,z는 각각 20~50이다.)

[0017] 상기 폴리우레탄계 수용성 접착제의 상기 3관능성 친수성/소수성 폴리에테르계 폴리올의 수평균 분자량은 2,000 ~ 5,000인 것이 바람직하다.

[0018] 상기 폴리우레탄계 수용성 접착제의 상기 디이소시아네이트는 톨루엔 디이소시아네이트, 이소포론 디이소시아네이트, 메틸렌 디이소시아네이트, 메틸렌 디페닐 디이소시아네이트, 헥사메틸렌 디이소시아네이트, 크실렌 디이소시아네이트, 톨리딘 디이소시아네이트로 이루어진 그룹으로부터 선택될 수 있다.

[0019] 상기 전통복 폐원단은 한복, 일본의 기모노, 중국의 치파오 또는 베트남의 아오자이에서 선택되는 것이 바람직하다.

[0020] 상기 전통복 폐원단은 바람직하게는 실크 섬유를 포함한다.

[0021] 한편, 본 발명은 상기 제조된 신발용 갑피를 포함하고, 상기 밑창부는 탄성 재질을 포함하는 것을 특징으로 하는 전통복 폐원단을 재활용한 신발을 제공한다.

발명의 효과

[0022] 본 발명의 신발용 갑피 및 신발은 전통복의 폐원단을 재활용함으로써 친환경적이며, 전통미에 기반하여 기존 신발에서 느낄 수 없는 새로운 심미감을 제공한다.

[0023] 또한 본 발명의 신발용 갑피 및 신발은 갑피의 내부재로 신축성 스폰지를 포함하고 있어, 가죽신 형태의 전통 신발에서는 느낄 수 없는 편안한 착화감과 활동성을 제공한다.

[0024] 또한, 본 발명의 신발용 갑피 및 신발은 전통복 폐원단을 이용하므로 제조되는 신발 마다 동일하지 않고 각기 다른 문양이 모두 다르고, 심지어 한 켤레의 신발도 좌우 신발의 문양이 서로 달라 기존 신발에서는 느낄 수 없는 유일무이한 나만의 신발을 제공하는 효과가 있다.

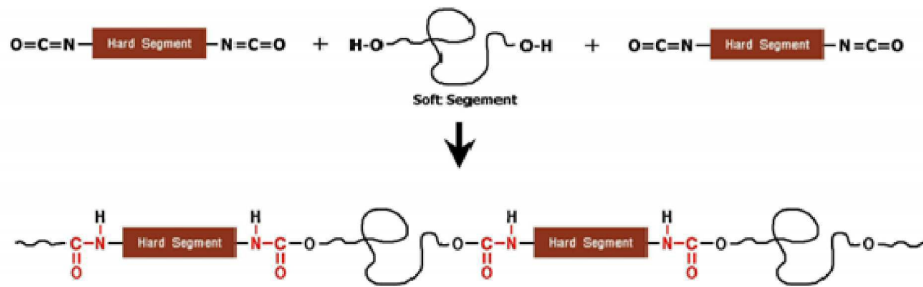
도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 갑피의 구조를 나타낸다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 전통복 폐원단으로부터 제조된 신발 사진을 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 갑피(30)의 구조를 나타낸다.
- [0031] 본 발명은 버려지는 전통복을 재단하여 얻어진 폐원단(1)을 외피로 하고, 신축성 스폰지(3)를 내부재로 하여 상기 전통복 폐원단(1)과 신축성 스폰지(3)가 접착제(2)로 합포되어 외피와 내부재 간 접합력이 우수하고, 박리가 발생하지 않는 신발용 갑피(30)를 제공한다.
- [0032] 상기 신축성 스폰지(3)는 일측면에는 스폰지를 보호하기 위한 메쉬망(4)이 추가 접착된 신축성 스폰지가 이용될 수도 있다. 또한, 필요에 따라서는 상기 갑피(30)의 안쪽면에는 별도의 내피(5)가 더 합포될 수 있다. 상기 내피(5)는 스폰지(3)와 접착된 형태일 수 있으나, 통상 신발 제조과정에서 접착없이 서로 봉제하는 것으로 결합된 형태일 수 있다.
- [0033] 본 발명자는 기존 신발들에서는 느낄 수 없는 새로운 심미감을 가지면서, 편안한 착화감과 활동성을 가지는 새로운 신발용 갑피 소재를 제조하고자 연구하던 중, 버려지는 한복의 폐원단을 신발의 외피 재료로 재활용하면 기존 신발들과는 느낌이 다른 신발을 제조할 수 있다는 생각에 이르렀고, 상기 신발의 편안한 착화감과 활동성을 부여하기 위해 종래 운동화나 스니커즈에 사용되는 신축성 스폰지를 내부재로 이용하여, 전통복의 폐원단과 신축성 스폰지를 합포, 접착시키는 연구를 진행하였다. 그러나 이들 소재는 서로 접착 물성이 달라 일반적인 신발용 접착제로는 충분한 접착력을 유지할 수 없었으며, 반복적인 갑피의 신축, 벤딩(구부림) 시험에도 폐원단의 박리가 발생되었다. 이에 본 발명자는 전통복의 폐원단과 신축성 스폰지 접착에 효과적인 새로운 폴리우레탄계 수용성 접착제를 개발하여 접착력이 우수하고, 박리없는 전통복 폐원단/신축성 스폰지가 접착된 갑피를 제조함으로써 본 발명을 완성하였다.
- [0034] 이중 원단 간의 접착 특성은 사용되는 신발용 접착제의 종류, 배합비 등에 따라 그 접착 물성이 크게 달라지기 때문에 신발용 접착제는 이중 원단의 합포에 있어 중요한 요소이다. 이러한 신발용 접착제 기술은 본 발명의 기술 분야에서 노하우로 간직되는 경우가 많고, 본 기술 분야의 기술자들은 신발 원단 접착에 최적화된 접착제를 직접 합성하여 사용하기도 한다.
- [0035] 전통복의 원단으로는 부드럽고 광택 및 색감이 우수한 실크 소재가 주로 이용되는 데, 실크 원사는 누에고치에서 얻어지는 동물성 단백질 섬유(피브로인 섬유)이다. 반면 신축성 스폰지는 폴리우레탄, 에틸비닐아세테이트, 폴리에틸렌과 같은 합성고분자나 라텍스, 고무와 같은 천연고분자의 발포 소재여서 본 발명의 실크원단과 신축성 스폰지 간의 접착 특성은 매우 상이하다. 또한, 신발의 편안한 착화감을 위해 갑피는 우수한 신축성과 복원력(탄성)이 요구되는 데, 원단 합포에 사용되는 접착제 역시 신축이 충분히 유지되어야 갑피의 활동성(인장, 벤딩)에 따른 원단 간 박리가 발생하지 않는다.
- [0036] 신발용 접착제는 크게 용제형 접착제(solvent base adhesive), 수용성 접착제(water based adhesive), 핫멜트 접착제(hotmelt adhesive)로 구분된다. 본 발명에서는 갑피 제조를 위한 접착제로 접착성, 신축성이 우수한 폴리우레탄계 수용성 접착제에 대한 연구를 진행하였다. 그 이유는 용제형 접착제는 접착성분의 용제로 유기용제를 사용하므로 냄새와 환경오염 문제가 있으며, 작업환경도 좋지 않아 그 사용이 빠르게 감소하고 있고, 핫멜트 접착제는 친환경적이나 펠렛형은 사전 용융되어 원단에 도포되므로 롤(roll) 합포 방식에는 적합하나 본 발명과 같이 의복에서 잘라낸 폐원단의 합포에는 이용이 어렵고, 핫멜트 필름은 가격이 높아 생산비용이 증가한다. 반면, 수용성 접착제는 접착 성분이 수중 분산되어 있는 접착제로서 유기용제가 없어 냄새가 적고, 무해하며, 생산비용이 낮은 장점이 있다.
- [0037] 수용성 접착제로는 천연고무, 초산비닐계(PVA), 에틸비닐아세테이트계(EVA), 폴리우레탄계(PU) 등이 이용된다. 폴리우레탄계는 하기와 같이 Hard Segment를 가지는 디이소시아네이트와 Soft Segment를 가지는 디올(Diol) 화합물이 결합된 구조로서, Soft Segment에 의해 인장성 및 탄성이 우수하여 본 발명에 따른 신발용 접착제로 이용될 수 있다.



[0038]

[0039]

폴리우레탄계는 일반적으로 접착력, 유연성, 내열성, 내유성이 우수하나, 수불용성이어서 주로 용제형 접착제로 제한되는 데, 유기용제의 냄새 및 환경오염의 문제가 있다.

[0040]

특허공개 제10-1998-066934호는 폴리우레탄계 수용성 접착제의 제조방법을 개시하고 있다. 수용성을 증가시키기 위해 폴리우레탄에 친수성기를 도입하거나 유화제(주로 계면활성제)로 분산시킨 수용성 접착제가 개발되었으나 신발용 접착제의 요구물성을 충족하기에는 부족하다. 한편 소수성 Segment 분자량을 감소시킴으로써 분산성을 향상시킨 수용성 접착제가 개발되었으나, 낮은 분자량으로 인해 신발용 접착제의 요구물성을 충족하기는 어려울 뿐 아니라, 인장성이 감소되어 본 발명에 따른 압피의 제조에는 그 한계가 있다.

[0041]

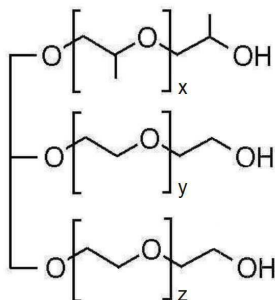
본 발명자는 전통복 패원단 특히 실크 원단과 신축성 스폰지(내부재)를 효과적으로 합포, 접착하기 위하여 새로운 폴리우레탄계 수용성 접착제를 개발하여 이를 실험한 결과 본 발명에 따른 원단 접착력이 매우 우수하고, 반복적인 압피의 인장 시험, 벤딩 시험에서도 박리가 발생하지 않는 것을 확인하였다.

[0042]

본 발명에 있어서, 신발용 접착제는 하기 화학식 1의 3관능성 친수성/소수성 폴리에테르계 폴리올과 디이소시아네이트를 반응시킨 폴리우레탄계 수용성 접착제가 매우 효과적이다.

[0043]

[화학식 1]



[0044]

(상기 식에서, x,y,z는 각각 20~50이다.)

[0045]

상기 화학식 1에서 3관능성 친수성/소수성 폴리에테르계 폴리올은 글리세린의 하이드록시기의 일부가 소수성을 가지는 프로필렌 에테르계 디올과 결합하고, 일부는 친수성을 가지는 에틸렌 에테르계 디올과 결합된 구조로서, 이러한 3관능성 친수성/소수성 폴리올을 디이소시아네이트와 우레탄 반응시키면 3관능성에 의한 그물망 마이셀 구조가 형성되고, 수용액 상에서 소수성은 마이셀 내부로 응집되고, 친수성은 마이셀 외부에 형성되어 별도의 유화제(계면활성제) 투입없이 고분자량의 폴리우레탄계 수용성 접착제가 제조될 수 있다.

[0047]

본 발명에 따른 상기 폴리우레탄계 수용성 접착제에서 상기 다관능성 친수성/소수성 폴리에테르계 폴리올의 수평균 분자량은 2,000~5,000인 것을 바람직하다. 수평균 분자량이 2,000 이하인 경우 접합력과 인장성이 떨어지고, 수평균 분자량이 5,000 이상인 경우 수분산성이 떨어져 수용성 접착제로 사용이 어렵게 된다.

[0048]

본 발명의 상기 폴리우레탄계 수용성 접착제에서 상기 디이소시아네이트는 제한되지는 않으나, 바람직하게는 톨루엔 디이소시아네이트, 이소포론 디이소시아네이트, 메틸렌 디이소시아네이트, 메틸렌 디페닐 디이소시아네이트, 헥사메틸렌 디이소시아네이트, 크실렌 디이소시아네이트, 톨리딘 디이소시아네이트 중에서 선택될 수 있다.

[0049]

본 발명에 따른 상기 전통복은 한복, 기모노, 치파오 또는 아오자이 등과 같은 다양한 동양 전통복들이 이용될 수 있으며, 상기 전통복의 패원단은 실크 섬유, 면 섬유와 같은 천연섬유 또는 폴리에스테르, 레이온, 인견과 같은 합성섬유 모두 이용될 수 있으나, 실크 소재는 촉감이 부드럽고 매끄러우며, 광택 및 염색성이 다른 섬유

소재보다 뛰어나므로 심미감을 위해서는 실크 원단을 사용하는 것이 바람직하다.

- [0050] 상기 폐 전통복은 폐의류함을 통해 수거되거나, 재활용을 위해 기부를 통해 얻을 수 있으며, 문양, 색깔 등을 감안하여 필요부분을 재단함으로써 폐원단을 준비될 수 있다. 폐원단은 필요에 따라서는 세탁 과정을 거칠 수 있다.
- [0051] 본 발명에 따른 신축성 스폰지는 폴리우레탄, 에틸비닐아세테이트, 폴리에틸렌과 같은 합성고분자나 라텍스, 고무와 같은 천연고분자를 발포시킨 원단이 이용될 수 있으나, 갑피에 사용되는 신축성 스폰지라면 모두 이용될 수 있다.
- [0052] 본 발명에 이용되는 폴리우레탄계 접착제는 수중 분산된 액상 조성물로, 폴리우레탄계 성분 함량에 따라 점도 조절이 가능하고, 바람직하게는 3~25 중량%, 더욱 바람직하게는 5~15 중량%이며, 별도의 점도 조절제가 첨가될 수 있다.
- [0053] 상기 폴리우레탄 수용성 접착제는 분무기 또는 스프레이 건을 사용하여 상기 신축성 스폰지에 도포된 후, 전통복의 폐원단을 합포시킨 다음, 130~140℃, 4~5 kg/cm²로 고온 압착함으로써 제조될 수 있다.
- [0054] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 전통복 폐원단을 재활용하여 제작된 신발 사진이다. 도 2에 보이는 바와 같이 전통복의 멧과 품위가 신발에 발현될 뿐 아니라 좌우 신발의 문양의 위치는 비대칭으로 서로 달라 기존 신발과는 다른 심미감을 보여주는 것을 알 수 있다.
- [0055] 본 발명의 신발(10)은 밑창부(20), 갑피(30), 섀포(40)를 포함하고 갑피(30)와 섀포(40)에는 탄성밴드(31)로 연결되어 섀포가 발등 부분을 감싸며 보호되도록 한다. 필요에 따라서는 탄성밴드 대신 운동화와 같이 조임끈으로 섀포를 보호할 수도 있다.
- [0056] 갑피(30)는 상술한 바와 같이 전통복에서 얻어진 폐원단과 신축성 스폰지를 접착시킨 합포 원단을 포함하고, 필요에 따라서는 갑피 안쪽에 내피를 포함할 수 있다. 상기 합포원단과 내피는 접착이 아닌 봉제를 통하여 합포된 형태일 수 있다. 신발(10)의 갑피(30) 앞부분에는 갑피의 형태를 유지하고, 외부 충격에 발가락을 보호하기 위한 앞보강재(미도시)가 내부에 포함되어 있고, 신발(10)의 갑피(30) 뒷부분에는 갑피의 형태를 유지하고, 외부 충격에 뒷꿈치를 보호하기 위한 뒷보강재(32)가 형성되어 있다.
- [0057] 상기 밑창부(20)는 겔창(outsole), 중창(midsole) 및 안창(insole)으로 구성된다. 겔창은 지면과 접하는 부분으로 보행 및 운동 시 그 패턴에 따라 미끄러짐을 방지하고 안정감을 주는 역할을 하며, 내마모성 합성수지 또는 고무 재료가 이용될 수 있다. 중창은 안창과 겔창 사이에 샌드위치형으로 삽입시킨 부분으로 보행 및 주행시 발에 걸리는 충격을 흡수, 분산 시키는 역할을 하며 폴리우레탄(PU) 또는 에틸비닐아세테이트(EVA) 발포재 압축성 폴리머 발포 부재가 이용될 수 있다. 안창은 신발내면의 바닥부위에 있어서 직접 신발과 접촉하며 분리 가능한 부분으로 발의 피로를 방지하고 땀으로 인해 발생하는 냄새를 제거하는 역할을 한다.
- [0059] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0060] **실시예 1: 폴리우레탄 수용성 접착제의 제조(폴리올 분자량: 4,000)**
- [0061] (1) 질소 분위기 하에서, 글리세린(glycerine) 0.5몰 및 수산화 칼륨 0.03몰을 넣고 120℃까지 승온시킨 다음, 수평균 분자량이 약 2,000인 프로필렌 에테르계 디올 0.5몰을 서서히 적가하면서 약 2시간 반응시켜 소수성 폴리올을 합성하였다.
- [0062] (2) 질소 분위기 하에서, 상기 합성된 소수성 폴리올에 온도를 유지하면서 수평균 분자량이 약 1,000인 에틸렌 에테르계 디올 1.0몰을 서서히 적가하면서 약 3시간 반응시켜 수평균 분자량이 4,000인 소수성/친수성 폴리올을 합성하였다.
- [0063] (3) 질소 분위기 하에서, 상기 합성된 소수성/친수성 폴리올을 80℃로 감온한 다음, 2,6-톨루엔 디이소시아네이트 0.3몰과 촉매제로 디부틸주석 디라우레이트를 0.003몰 넣고 5시간 반응시킨 다음, 상온으로 냉각시켜 폴리우레탄계 수용성 접착제를 제조하였다.
- [0065] **실시예 2: 폴리우레탄 수용성 접착제의 제조(폴리올 분자량: 2,000)**
- [0066] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 실시하되, 수평균 분자량이 약 1,000인 프로필렌 에테르계 디올과 수평균 분자량이 약 500인 에틸렌 에테르계 디올을 사용하여 수평균 분자량이 2,000인 소수성/친수성 폴리올을 합성한 후, 폴리우레탄계 수용성 접착제를 제조하였다.

[0068] 실시예 3: 폴리우레탄 수용성 접착제의 제조(폴리올 분자량: 1,600)

[0069] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 실시하되, 수평균 분자량이 약 800인 프로필렌 에테르계 디올과 수평균 분자량이 약 400인 에틸렌 에테르계 디올을 사용하여 수평균 분자량이 1,600인 소수성/친수성 폴리올을 합성한 후, 폴리우레탄계 수용성 접착제를 제조하였다.

[0071] 실시예 4: 폴리우레탄 수용성 접착제의 제조(폴리올 분자량: 5,000)

[0072] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 실시하되, 수평균 분자량이 약 2,000인 프로필렌 에테르계 디올과 수평균 분자량이 약 1,500인 에틸렌 에테르계 디올을 사용하여 수평균 분자량이 5,000인 소수성/친수성 폴리올을 합성한 후, 폴리우레탄계 수용성 접착제를 제조하였다.

[0074] 실시예 5: 폴리우레탄 수용성 접착제의 제조(폴리올 분자량: 6,000)

[0075] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 실시하되, 수평균 분자량이 약 2,000인 프로필렌 에테르계 디올과 수평균 분자량이 약 2,000인 에틸렌 에테르계 디올을 사용하여 수평균 분자량이 6,000인 소수성/친수성 폴리올을 합성한 후, 우레탄 반응을 실시하였으나 수중 분산되지 않아 수용성 접착제로 제조할 수 없었다.

[0077] 실시예 6 내지 9: 갑피의 제조

[0078] 폐 한복으로부터 갑피 제작에 적합한 문양과 색감을 가지는 부분을 재단하여 실크 폐원단으로 준비하고, 폴리우레탄 스폰지를 상기 폐원단에 맞게 재단한 다음, 상기 폴리우레탄 스폰지 표면에 스프레이 건을 사용하여 상기 실시예 1 내지 4에서 제조된 폴리우레탄계 수용성 접착제를 도포한 후, 고온 압착기를 사용하여 130~140℃, 4~5 kg/cm²로 고온 압착시켜 수분을 증발시켜 본 발에 따른 신발용 갑피를 제조하였다.

[0080] 실시예 10: 신발의 제작

[0081] 상기 실시예 6에서 갑피와 별도의 내피를 봉제하고, 밀창부와 접착, 봉제하여 도 2와 같은 신발을 제조하였다.

[0083] 실험예 1: 갑피의 접착력 시험

[0084] 상기 실시예 6 내지 9에서 제조된 갑피를 절단하여 갑피 시편(10cm×10cm)각 3개를 대상으로 신축성 스폰지 부분을 바닥에 고정하고 디지털 푸쉬풀게이지(SIMPO사 모델명 FGP-0.2, 일본)를 이용하여 폐원단의 박리시점을 접착 강도를 측정하여 시험결과의 평균값을 하기 표 1에 나타내었다.

표 1

수용성 접착제	에테르계 폴리올 분자량	갑피	폐원단 접착력(N)
실시예 1	4,000	실시예 6	0.952
실시예 2	2,000	실시예 7	0.896
실시예 3	1,600	실시예 8	0.685
실시예 4	5,000	실시예 9	0.934

[0086] 상기 표 1에 보이는 바와 같이 실시예 6, 7, 9에 따른 갑피는 우수한 접착력을 보이는 것을 알 수 있다.

[0088] 실험예 2: 인장에 따른 박리 역제 시험

[0089] 상기 실시예 6 내지 9에서 제조된 갑피를 절단하여 갑피 시편(10cm×3cm)을 대상으로 디지털 푸쉬풀게이지(SIMPO사 모델명 FGP-1, 일본)를 이용하여 시편 양쪽을 10N의 힘으로 인장, 수축을 반복하여 폐원단과 스폰지 간의 박리가 발생하기 시작하는 횟수를 시험하여 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

표 2

수용성 접착제	에테르계 폴리올 분자량	갑피	박리 발생시작 인장 횟수
실시예 1	4,000	실시예 6	11
실시예 2	2,000	실시예 7	11
실시예 3	1,600	실시예 8	6
실시예 4	5,000	실시예 9	12

[0091] 상기 표 2에 보이는 바와 같이 실시예 6, 7, 9에 따른 갑피는 인장에 대하여 우수한 박리 억제력을 보이는 것을 알 수 있다.

[0093] **실험예 3: 벤딩(bending)에 따른 박리 억제 시험**

[0094] 상기 실시예 6 내지 9에서 제조된 갑피를 절단하여 갑피 시편(3cm×1cm)을 대상으로 양손을 엇갈리게 하여 벤딩 시험을 반복하여 페원단과 스폰지 간의 박리가 발생하기 시작하는 횟수를 시험하여 그 결과를 하기 표 3에 나타내었다.

표 3

[0095]	수용성 접착제	에테르계 폴리올 분자량	갑피	박리 발생시작 인장 횟수
	실시예 1	4,000	실시예 6	16
	실시예 2	2,000	실시예 7	15
	실시예 3	1,600	실시예 8	7
	실시예 4	5,000	실시예 9	15

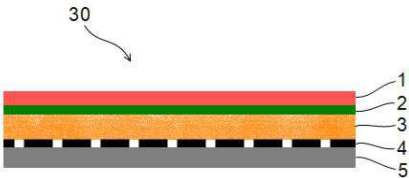
[0096] 상기 표 3에 보이는 바와 같이 실시예 6, 7, 9에 따른 갑피는 벤딩에 대하여 우수한 박리 억제력을 보이는 것을 알 수 있다.

부호의 설명

- [0098] 10: 신발 20: 밑창부
 30: 갑피 40: 섀포

도면

도면1



도면2

