



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2008년08월20일  
(11) 등록번호 10-0853306  
(24) 등록일자 2008년08월13일

(51) Int. Cl.  
*A41B 11/00* (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2007-0046186  
(22) 출원일자 2007년05월11일  
심사청구일자 2007년05월11일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP17224545 A\*  
KR2019900019950 U  
JP2004033707 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**정덕교**  
서울특별시 광진구 능동 251-46호  
(72) 발명자  
**정덕교**  
서울특별시 광진구 능동 251-46호  
**김호근**  
서울 서초구 방배본동 767-7 101호  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
**유인경**

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김건형

**(54) 무좀방지 및 동상을 예방하기 위한 발가락 삽입물**

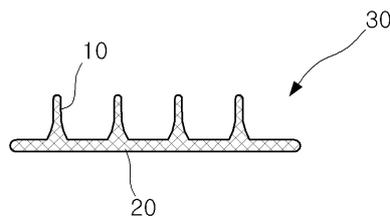
**(57) 요약**

본 발명은 하절기에 무좀을 방지하고, 동절기에 발 시려움 및 동상을 방지하기 위한 발가락 삽입물에 관한 것이다.

더욱 상세하게는 발가락 삽입물 내부에 무좀균을 퇴치할 수 있는 항균제 내지는 멸균제와 땀을 흡수할 수 있는 고흡수성수지를 포함하는 단열성이 우수한 발가락 삽입물을 제공하여, 하절기에는 발바닥 면 쪽으로 삽입물을 삽입하여 발가락 사이의 땀에 의한 무좀을 퇴치할 뿐만 아니라 발 냄새를 억제하고, 동절기에는 하절기와 반대방향으로 삽입물을 발 등 쪽으로 발가락에 삽입시켜 외부로부터 차가운 온도를 1차 차단할 수 있도록 제공되어 4계절 언제나 손쉽게 착용하여 사용할 수 있는 발가락 삽입물을 제공하고자 하는 목적을 갖는다.

본원의 발가락 삽입물은 발가락 지지체에 3-4개의 날개가 부착되어 발가락 사이에 동시에 삽입할 수 있도록 일체형으로 구성되고, 발가락 삽입물 내부에 항균제나 탈취제, 고흡수성 수지가 포함되어 제공되도록 구성된다.

**대표도** - 도1a



(72) 발명자

**이규빈**

대전 유성구 신성동 한울아파트 103동 403호

**이기석**

대전 유성구 신성동 한울아파트 103동 403호

**이충현**

대전 대덕구 와동 주공아파트 115동 206호

**장수현**

대전 유성구 어은동 99번지 한빛아파트 122동 502호

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

무좀 및 동상을 방지하기 위한 구조로 발가락 지지체 사이에 3-4개의 날개가 부착되어 제공되는 발가락 삽입물에 있어서,

천연섬유나 인조섬유 중에서 선택되어 제공되는 발가락 삽입물에 향균제 및 고흡수수지가 포함되어 제공되며, 향균제는 무기계향균제나 유기계향균제 중에서 선택되어 제공되고, 고흡수성 수지는 3차원적으로 가교 반응된 아크릴산, 전분, 메틸셀룰로오스 중에서 선택되어 제공되는 것을 특징으로 하는 발가락 삽입물.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 발가락 삽입물에 탈취제가 추가 포함되어 제공되며, 탈취제는 활성탄, 활성탄소섬유, 제올라이트, 실리카 겔, 싸이클로텍스트린 중에서 선택되어 제공되는 것을 특징으로 하는 발가락 삽입물.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 발가락 삽입물에 무기계 향균제를 사용하는 경우 발가락 삽입물 소재를 100 중량부로 기준으로 할 때 0.5~15 중량부의 무기향균제를 사용하여 제공되는 것을 특징으로 하는 발가락 삽입물.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

무기계 향균제로 은계 향균제와 산화아연을 중량비로 1:1~1:10의 비율로 혼합하여 제공되는 것을 특징으로 하는 발가락 삽입물.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

유기계 향균제를 사용하는 경우 발가락 삽입물 소재를 100 중량부로 기준으로 할 때 0.1~3.5 중량부의 유기향균제를 사용하여 제공되는 것을 특징으로 하는 발가락 삽입물.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

고흡수성수지는 발가락 삽입물 소재를 100 중량부로 기준으로 할 때 0.05~2.5 중량부의 고흡수성수지를 사용하여 제공되는 것을 특징으로 하는 발가락 삽입물.

**청구항 8**

제3항에 있어서,

탈취제는 발가락 삽입물 소재를 100 중량부로 기준으로 할 때 0.5~5.0 중량부의 탈취제를 사용하여 제공되는 것을 특징으로 하는 발가락 삽입물.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <9> 본 발명은 하절기에 무좀을 예방하고, 동절기에 발시러움 및 동상을 예방하기 위한 발가락 삽입물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 단열성이 우수한 발가락 삽입물 내부에 무좀균을 퇴치할 수 있는 항균제 내지는 멸균제와 땀을 흡수할 수 있는 고 흡수성수지를 포함하여 제공되는 발가락 삽입물에 관한 것으로, 하절기에는 발바닥면에 삽입물을 삽입하여 발가락 사이의 땀에 의한 무좀을 퇴치할 뿐만 아니라 역겨운 발 냄새를 억제하도록 가능하고, 동절기에는 하절기와 반대방향으로 삽입물을 발등 쪽에서 발가락 사이에 삽입시켜 외부의 차가운 기온을 1차적으로 차단할 수 있도록 하여, 4계절 언제나 발 냄새 악취예방이나, 무좀 방지 및 발 시림을 예방할 수 있는 발가락 삽입물을 제공할 수 있음을 확인하여 완성된 발명이다.
- <10> 무좀은 곰팡이가 일으키는 피부질환으로서 곰팡이는 피부 표면 중 축축하고 따뜻한 신체 부위에 기생하기를 좋아하고, 손이나 발에 땀이 나게 되면, 곰팡이(백선균)가 발가락, 발바닥 등 살기 좋은 곳을 골라 피부의 각질을 녹여 그것을 영양분으로 삼아 기생, 번식하는 곰팡이 균이다.
- <11> 특히 현대인들은 외관을 중시하여 볼이 좁은 구두를 착용하게 되는데, 볼이 좁은 구두는 발가락 사이의 공기 순환을 저해하여 짓무름 현상을 유발하고, 더욱 고온 다습한 분위기를 조성함으로써 무좀의 발생을 가속화시키게 된다.
- <12> 무좀은 땀이 많이 나서 고온다습한 상태가 되면 무좀 곰팡이균 활성화의 최적조건이 되며, 굳은살 및 각질의 죽은 표피에 무좀균이 밀집하여 서식할 수 있고, 신발이나 양말 등으로 공기가 차단되면 통풍장애에 의해 곰팡이균이 더욱 활성화된다.
- <13> 무좀을 방지하기 위해서는 발을 매일 씻어주어 곰팡이 균이 서식하지 못하도록 청결을 유지해야 하며, 발을 완전히 말리고 특히 발가락 사이를 잘 말려 고온다습한 상태를 유지해서는 아니되며, 특히 여름철에 꼭 끼는 신발, 옷은 피하도록 하고, 양말은 반드시 면양말로 신고 하루 한 번 갈아 신으며, 가급적이면 가정에서는 맨발로 지내어 피부에 습기를 최대한 줄여주는 것이 바람직하다.
- <14> 동상(凍傷)이란 겨울철 영하의 추운 날씨 때문에 피부조직 내부에 있는 수분이 얼어 세포막이 파괴돼 조직이 손상을 입는 현상을 말하는데, 동상이 잘 걸릴 수 있는 몸의 부위는 열을 빼앗기기 쉬운 부분으로 코 끝, 귀 끝 부분, 윗볼 부분(광대뼈), 손가락, 발가락, 손, 발 등에 일어나기 쉬우며, 구두나 장갑 등이 꼭 끼워져 압박을 받아 피가 잘 통하지 않거나, 양말, 장갑이 습할 때도 많이 발생한다.
- <15> 구두나 신발의 밑창은 보행 중 체중에 의한 충격을 완화시켜 주기 위하여 수 cm의 두께로 고무나 우레탄수지가 구성되어 있으며, 덮개(커버)는 천연가죽이나 인조가죽, 나일론 등으로 구성되어 있는데, 대부분 야외활동을 하는 근로자나 군인의 경우 동절기에는 발시러움이나 동상을 예방하기 위하여 두꺼운 양말을 착용하고 있을지라도 발이 시러움을 느끼게 된다.
- <16> 이는 구두 밑창이 수 cm이상의 두께를 갖고 있기 때문에 어느 정도의 단열효과를 주고 발바닥의 차가운 느낌이나 동상의 원인요소를 낮춰주기도 하지만 발바닥의 상부 측면부위나 신발을 덮고 있는 부위는 천이나 가죽의 두께가 얇으므로 발바닥보다는 비 표면적이 큰 발가락 등이나 윗 부분으로 동상이 걸릴 확률이 상대적으로 높게 된다.
- <17> 상기와 같은 제반 문제점을 감안하여 최근에 무좀을 방지하기 위한 몇 가지 선출원의 예를 찾아보면, 한국공개특허 2004-0015664에서는 무좀이나 발 냄새를 방지하기 위하여 발가락 사이를 벌려주어서 통기를 원활하게 하기 위하여 인조잔디를 만드는 플라스틱 가는 실을 엮어서 망 모양을 만들어서 이를 다시 둥그런 반지모양으로 세개를 만들어 연결하는 발가락 삽입물을 제안하고 있으며, 한국공개특허 2003-0086499에서는 발가락 사이에 끼우기 용이한 발가락 습기 제거용 일회용 밴드를 발가락 사이에 끼워서 양말이나 스타킹을 신도록 함으로써, 발가락들이 청결하고 건조한 상태로 유지되게 하는 발가락 사이의 습기 제거용 밴드를 제안하고 있으며, 한국공개특허 1998-0032014에서는 발가락 사이에 착용시켜 발가락이 서로 접촉되지 않도록 하여 공기가 자유롭게 유동되어 무좀을 방지할 수 있도록 함과 아울러, 무좀을 치료할 수 있도록 한 발가락 무좀방지기를 제안하고 있다.
- <18> 상기 특허에서 제안한 2004-0015664호 기술에서는 단순히 발가락에 3개의 링을 삽입하여 발가락이 서로 붙지 않게 하여 통풍을 원활하게 유지하기 위한 것으로 발가락이 붙지 않아 미약하나마 어느 정도의 무좀을 방지할 수 있으나 인조잔디 재질인 고분자를 사용하므로써 발가락에 발생된 습기를 제거할 능력이 전혀 없으며, 망 모양을 만들고 둥그런 반지모양을 3개로 만드는 공정이 매우 복잡할 뿐만 아니라 발가락에 삽입할 때 불편하다는 단점을 갖고 있기 때문에 기술적 진보가 크지 않은 것으로 판단된다.

<19> 또한 2003-0086499호 기술에서는 발가락 사이의 습기를 제거하여 무좀의 발생 원인을 줄여줄 수 있을 것으로 기대되나 형체가 너무 복잡하여 제조하기 힘들 뿐만 아니라 이미 발생된 무좀균을 퇴치할 수 없으며, 다량의 수분을 흡수할 능력이 없다는 단점을 갖고 있으며, 또한 1998-0032014호 기술에서는 발가락이 서로 달라붙지 않아 통풍이 원활히 이루어져 무좀발생을 방지할 수 있으나, 밴드를 발의 피부에 붙여서 고정함에 따라 고온습윤 상태의 신발 내부의 조건에서 장시간 밴드가 피부에 접할 경우 피부염이 발생 될 확률이 높으며, 1회용으로만 가능하다는 단점을 갖는다.

<20> 또한 상기 선행기술에서는 이미 발생된 무좀균을 퇴치하는 방법이 제시되고 있지 않을 뿐만 아니라 발가락에 발생된 습기를 제거하는 기술적 제안을 하고 있지 않으며, 동절기에 외부의 차가운 온도에 의한 발시러움이나 동상방지를 위한 방법을 제시하고 있지 못한 한계점을 갖고 있음을 확인하고 이를 개선하고자 하는 기술사상을 갖는다.

<21>

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<22> 이에 본 발명자는 하절기에 무좀을 방지하고 동절기에 발시러움 및 동상을 방지하기 위한 과제를 해결하기 위하여 많은 노력을 기울인 결과 단열성이 우수한 발가락 삽입물 내부에 무좀균을 퇴치할 수 있는 항균제(멸균제) 및/또는 땀을 흡수할 수 있는 고흡수성수지 및/또는 탈취제를 포함하여 제공되는 무좀방지 및 동상을 예방하기 위한 발가락 삽입물로 상기 과제를 해결할 수 있음을 확인하여 완성된 발명이다.

<23> 본원에서 제공되는 발가락 삽입물은 착용감이 우수하고 하절기에는 발바닥 면에 삽입물을 삽입하여 발가락 사이의 땀에 의한 무좀을 퇴치할 뿐만 아니라 발 냄새를 억제하고, 동절기에는 하절기와 반대방향으로 삽입물을 발등 쪽으로 발가락에 삽입하여 외부로부터 차가운 온도를 차단할 수 있는 4계절 언제나 사용가능하도록 하는 발가락 삽입물을 제공하고자 하는 목적을 갖는다.

**발명의 구성 및 작용**

<24> 본 발명은 하절기에 무좀을 예방하고, 동절기에 발시러움 및 동상을 방지하기 위한 발가락 삽입물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 단열성이 우수한 발가락 삽입물 내부에 무좀균을 퇴치할 수 있는 항균제 내지는 멸균제만을 포함하여 제공되거나 또는 땀을 흡수할 수 있는 고흡수성수지를 포함하여 제공되고, 하절기에는 발 냄새를 억제하도록 탈취제를 추가하는 구성으로 발가락 삽입물을 제공하고자 하는 기술사상을 갖는다.

<25> 즉, 본원은 본 발명은 발가락 지지체에 3-4개의 날개가 부착되어 제공되는 발가락 삽입물에 관한 것으로, 발가락 삽입물에 항균제가 포함되어 제공되며, 발가락 삽입물 소재는 천연섬유나 인조섬유 중에서 선택되어 제공되고, 항균제는 무기계항균제나 유기계항균제 중에서 선택되어 제공됨으로 하절기에는 무좀을 방지하고 동절기에는 동상을 방지하도록 하는 발가락 삽입물을 제공하고자 하는 기본구성을 갖는다.

<26> 상기 기본구성에 고흡수성 수지가 추가 포함되어 제공될 수 있으며, 고흡수성 수지는 3차원적으로 가고 반응된 아크릴산, 전분, 메틸셀룰로오스 중에서 선택되어 제공될 수 있으며, 또한 상기 발가락 삽입물에 탈취제를 추가 포함시켜 제공될 수 있다

<27> 또한 상기의 기본구성에 탈취제를 추가하여 제공되거나 또는 기본구성에 고흡수성 수지를 추가한 것에 다시 탈취제를 추가한 형태의 발가락 삽입물에 관한 기술사상이 개시된다.

<28> 이하, 본 발명의 상기 기술사상을 상세히 설명하면 다음과 같다.

<29> 우선 본원에서 제공하고자 하는 발가락 삽입물(30)의 기본형태는 도 1, 2, 3의 3가지 타입으로 제공될 수 있다.

<30> 도 1a에서는 하절기에 무좀을 방지하기 위하여 발가락 사이에 A타입 지지체(20) 상부로 날개부(10)를 갖는 A타입의 발가락 삽입물(30)을 나타내고 있고, 도 1b에서는 A타입의 발가락 삽입물(30)을 발가락 사이에 착용한 상태의 전면 정면도를 나타내고 있고, 도 1c에서는 A타입의 발가락 삽입물(30)을 발가락 사이에 착용한 상태에서 발바닥 저면도를 나타내고 있다.

<31> 도 2a에서는 동절기에 동상을 방지하기 위한 구조의 B타입 발가락 삽입물(31)을 나타내고 있는바, 발가락 사이로 진입되는 날개부(10)를 지지하는 B타입지지체(20)가 발등 쪽으로 발가락 상부에 위치하도록 이루어지는 B타입의 발가락 삽입물(31)을 나타내고 있으며, 도 2b에서는 B타입의 발가락 삽입물(31)을 발가락 상부에 위치시켜 착용한 상태의 전면 사시도를 나타내고 있고, 도 2c에서는 B타입의 발가락 삽입물(31)을 발가락 사이에 착용한

상태에서 발등 쪽에서 바라본 평면도를 나타내고 있다.

- <32> 도 3a에서는 A타입과 B타입의 혼합구조를 갖는 C타입의 발가락 삽입물(32)을 나타내고 있는바, 발가락 사이로 진입되는 날개부(10)를 상,하 양쪽에서 지지하는 C타입지지체를 갖는 구조를 나타내고 있다.
- <33> 도 3b에서는 발가락 사이로 진입되는 날개부(10)를 상,하 양쪽에서 지지하는 지지체(20, 21)를 갖는 구조의 C타입의 발가락 삽입물(32)을 착용한 상태의 발가락 전면부의 정면도를 나타내고 있고, 도 3c에서는 날개부(10)를 상,하 양쪽에서 지지하는 지지체(20, 21)를 갖는 C타입의 발가락 삽입물(32)을 착용한 상태의 사시도를 나타내고 있다.
- <34> 상기의 A, B, C 타입의 발가락 삽입물(30, 31, 32)은 그 지지체(20, 21)에 각각 4 개의 날개(10)가 부착되어 발가락에 동시에 삽입할 수 있도록 일체형으로 구성되고 있으나, 엄지발가락과 2째 발가락의 공간이 항상 떨어져 있을 경우 2~3개의 날개부(10)만을 갖는 구조로 적용될 수 있음은 물론이다.
- <35> 발가락 삽입물 소재는 장시간 보행 중 발가락 삽입물에 의한 발가락의 피부손상을 보호하고, 불편함을 방지하기 위하여 가능한 한 유연하면서 얇은 것으로 구성되는 것이 유리하고, 동절기에 외부의 차가운 온도에 의해 발가락의 발시러움이나 동상을 방지하기 위하여 섬유질과 섬유질 사이의 공기층 형성에 의한 단열효과를 증진시키기 위한 섬유질로 구성되는 것이 유리한바, 섬유질은 섬유질과 섬유질 사이에 공기층 형성으로 인하여 단열효과를 제공하고, 유연성을 제공할 수 있는 것이면 천연섬유나 인조섬유나 제한이 없이 사용할 수 있으며, 발가락 삽입물 내부에는 항균제나 무좀 멸균제, 고흡수성 수지, 탈취제 등이 포함되어 제공될 수 있다.
- <36> 발가락 삽입물 소재로 천연섬유인 경우는 셀룰로오스계 섬유(종묘섬유, 인피섬유, 염색섬유, 과일섬유) 내지는 스테이플 내지는 필라멘트 형태의 단백질계 섬유 내지는 광물질계 섬유가 포함될 수 있으며, 인조섬유는 유기질 섬유(재생섬유, 반합성섬유, 합성섬유)가 포함될 수 있으나 가격이 비교적 저렴하고 주위에서 손쉽게 구입할 수 있는 종이펄프를 이용하는 것이 가장 바람직할 수 있다.
- <37> 발가락 삽입물 지지체(20)나 3~4 개의 날개(10)부 내부에 포함되는 항균제나 무좀 멸균제는 본 발명의 발가락 삽입물 날개부에 균일하게 포함되도록 용매에 항균제나 멸균제를 용해시키거나 분산시킨 용액에 발가락 삽입물(날개부) 소재를 침적시킨 후 건조시켜 발가락 삽입물에 약효성분을 포함시키게 하거나, 이미 무좀 질환이 있는 사람에게겐 멸균효과를 높여주기 위해서는 가능한 한 발가락 삽입물의 날개부 표면에 묻게 하는 것이 유리할 수 있다.
- <38> 본 발명의 항균제 및 무좀 멸균제는 무기계 항균제와 유기계 항균제 중 어느 것을 사용하여도 무관하며, 무기계 항균제인 경우 은나노 내지는 은염(silver salts)의 은계 항균제와 산화아연 중에서 선택되어 이용하거나, 또는 은계 항균제와 산화아연을 중량부로 1:1~1:10으로 혼합 사용하므로써, 은계 항균제 및 산화아연 자체에 의한 항균 작용과 함께 항균 작용의 상승효과도 얻도록 제공될 수 있으며, 무기계 항균제는 발가락 삽입물(날개부) 소재를 100 중량부로 기준으로 할 때 0.5~15 중량부가 포함된 것이 유리하며, 바람직하게는 2.5~10 중량부가 유리하고, 가장 바람직하게는 4~8 중량부가 유리한 바, 0.5 중량부 이하로 포함될 경우 항균 및 무좀퇴치 능력이 미비하고, 10 중량부 이상으로 포함될 경우 항균 및 무좀퇴치 능력이 우수하나 은나노 내지는 은계 무기항균제인 경우 고가이기 때문에 경제성이 낮을 뿐만 아니라 발가락 삽입물의 유연성이 떨어진다는 단점을 갖기 때문에 상기 적정한 비율로 첨가하는 것이 바람직하다.
- <39> 유기계 항균제인 경우 피리딘계 항균제 내지는 벤조이미다졸계 항균제를 단독 내지는 조합하여 사용할 수 있으며, 조합하여 사용할 경우 상승 효과로 항균성을 더욱 높일 수 있으며, 이러한 항균성은 피리딘계 항균제로서 2-메르캅토피리딘-N-옥사이드나트륨을, 벤조이미다졸계 항균제로서 카르벤다짐(1H-2-벤조이미다졸카르바민산 메틸) 및 티아벤다졸(2-(4-티아졸릴)-1H-벤조이미다졸) 중 적어도 어느 하나를 선택하여 이용하거나 이들을 혼합하여 이용할 수 있다.
- <40> 유기계 항균제는 발가락 삽입물(날개부)을 100 중량부로 기준으로 할 때 0.1~3.5 중량부가 포함된 것이 유리하며, 바람직하게는 0.25~2.0 중량부가 유리하고, 가장 바람직하게는 0.5~1.0 중량부가 유리한 바, 0.1 중량부 이하로 포함될 경우 항균 및 무좀퇴치 능력이 미비하고, 2.0 중량부 이상으로 포함될 경우 항균 및 무좀퇴치 능력이 우수할 수 있으나 더 이상의 항균력을 발휘할 수 없기 때문에 상기 적정한 비율로 첨가하는 것이 바람직하다.
- <41> 상기의 발가락 삽입물의 기본구조에 발가락에 발생하는 습기의 흡습율을 높이는 기능성을 추가하기 위해 고흡수성 수지를 사용하고자 하는 경우, 습기의 흡습기능을 갖는 것이면 제한 없이 사용할 수 있고, 주로 아크릴산, 전분, 메틸셀룰로오스 등 수용성 고분자를 주성분으로 하여 3차원적으로 가고 반응시켜 제조한 것을 사용할 수

있다.

- <42> 고흡수성수지는 발가락 삽입물(날개부)을 100 중량부로 기준으로 할 때 0.05~2.5 중량부가 포함된 것이 유리하며, 바람직하게는 0.1~2.0 중량부가 유리하고, 가장 바람직하게는 0.5~1.0 중량부가 유리한 바, 0.05 중량부 이하로 포함될 경우 발가락에 발생한 습기의 흡습률이 낮아 무좀의 발생률이 높을 뿐만 아니라 발 냄새의 악취발생의 원인이 될 수 있다는 문제점을 가지며, 2.5 중량부 이상으로 포함될 경우 장시간 습기의 흡습력이 강하기 때문에 오랫동안 무좀발생의 원인을 줄일 수 있으나 가격이 비싸기 때문에 경제성이 떨어진다는 단점을 갖고, 재활용하기 위한 건조과정이 길다는 문제점을 갖고 있어 상기 적정한 비율로 첨가하는 것이 바람직하다.
- <43> 상기의 발가락 삽입물 구성에 냄새를 제거하는 기능을 추가하고자 하는 경우 물리적 흡착기능을 갖는 탈취제를 추가하여 이용하는 것이 바람직한바, 탈취제는 활성탄 내지는 활성탄소섬유, 제올라이트, 실리카겔 등의 다공성 물질이나 화학적으로 링(Ring)구조를 가지고 있어 악취를 링 구조에 포집할 수 있는 싸이클로텍스트린 중 선택된 것을 사용할 수 있으며, 탈취제는 발가락 삽입물(날개부)을 100 중량부로 기준으로 할 때 0.5~5.0 중량부가 포함된 것이 유리하며, 바람직하게는 1.0~2.5 중량부가 유리하고, 가장 바람직하게는 1.5~2.0 중량부가 유리한 바, 0.5 중량부 이하로 포함될 경우 발 냄새 악취의 흡착효율이 부족하여 악취 제거능력이 미비하고, 2.5 중량부 이상으로 포함될 경우 발가락에서 발생하는 악취의 흡착능력이 우수하나 활성탄인 경우 본 발명의 발가락 삽입물의 색깔을 검정색으로 전환됨에 따라 시각적 거부감을 제공할 수 있다는 단점을 갖게 되며, 싸이클로텍스트린 경우 가격이 고가라는 점 등 경제적, 시각적 문제를 일으킬 수 있기 때문에 상기 적정한 비율로 첨가하는 것이 바람직하다.
- <44> 본원 발가락 삽입물의 크기나 색상은 특별한 제한이 없으며, 발의 크기나 사람들의 색깔에 대한 취향에 따라 조절될 수 있다. 색깔에 대한 예를 들면 스타킹을 착용하여 발이 육안으로 노출될 경우 본 발명의 무좀방지 및 동상을 방지하기 위한 발가락 삽입물이 발가락에 장착된 것을 위장하기 위하여 살색의 색깔을 제공하는 것이 유리할 수 있다.
- <45> 이하, 본 발명을 다음의 실시 예에 의하여 더욱 상세하게 구체화하여 설명할 수 있는바, 본원의 기술사상이 발명이 실시 예에 의하여 한정되는 것이 아님은 당연하다.
- <46> 실시 예 1
- <47> 2리터의 용기에 물 500 ml, 화장지 200 g, 코오롱유화에서 구입한 아크릴타입의 고흡수성 수지 2.0 g, 무기항균제로 준세이(Jusei)사 질산은(AgNO<sub>3</sub>) 4 g, 탈취제로 (주)한일그린텍의 활성탄 5 g을 측량하고 핸드믹서를 이용하여 화장지를 해리시켜 균일하게 하였다.
- <48> 습식 해리된 화장지를 분취하여 발가락에 삽입할 수 있도록 날개부와 지지체를 일체형으로 만들고 이를 100°C의 건조기에서 5시간 건조하여 무좀방지 및 동상을 방지하기 위한 발가락 삽입물을 제조하였다.
- <49> 본원의 실시예의 샘플은 발가락 삽입물의 날개부와 지지체를 일체형으로 만들었으나 산업적 규모로 생산하는 경우에는 날개부에만 실시예 1의 유사 약품처리를 하고 지지체는 약품처리 하지 않은 소재를 사용할 수 있음은 물론이며, 또한 상기 실시예에서는 항균제와 고흡수성수지와 탈취제를 모두 사용하는 양태의 실시예를 기재하고 있으나, 이 중에서 발가락 삽입물 모재 + 항균제만을 사용하고 고흡수성수지나 탈취제를 사용하지 않은 실시 양태도 가능하고, 발가락 삽입물 모재 + 항균제 + 고흡수성수지만을 사용하고 탈취제는 사용하지 않은 실시 양태도 물론 가능하며, 발가락 삽입물 모재 + 항균제 + 탈취제만을 사용하고 고흡수성수지는 사용하지 않은 실시 양태도 가능하고, 발가락 삽입물 모재 + 항균제 + 고흡수성수지 + 탈취제 모든 원료를 사용한 실시예 1의 양태가 가능함은 물론이다.
- <50> 상기의 실시예 1 방법으로 제조된 발가락 삽입물을 중고등학교 남학생 16명에게 1개씩을 나누어주고, 한쪽 발가락에만 발바닥 방향으로 삽입하여 삽입된 것과 삽입되지 않은 것을 땀 제거율, 발 냄새를 비교하여 실험하고자 하였다.
- <51> 실시 예 2
- <52> 실시 예 1과 동일하게 제조한 것을 냉동 창고에서 근무하는 사람 4 사람에게 한쪽 발가락에만 삽입하여 삽입된 것과 삽입되지 않은 것과의 발 시러움을 테스트하였다. 이 때 삽입방법은 실시 예 1과 반대로 발가락 등이 덮이도록 삽입하였다. 본 실험에 참여한 사람들 중 3명은 운동화를 신고 있었으며, 1명만 구두를 신은 상태에서 실험을 하였다.

<53> 실시 예 1 내지 실시 예2의 실험결과를 표 1에 나타냈다.

<54> [표 1]

<55>

구분	땀제거 (%)	발냄새 무취 (%)	발시러움 (%)
실시 예1	93.7	81.2	-
실시 예2	-	-	87.5

<56> 실시 예 1에 의하면, 본 실험에 참여한 학생들 14명 중 1명만 본 발명에 의한 발가락 삽입물을 삽입한 것과 삽입하지 않은 것과 비교할 때 발가락에 발생한 땀의 흡수 정도를 명확히 확인할 수 없었으며, 나머지 13명은 발가락 삽입물을 삽입하였을 때 발가락 사이의 땀을 확실히 흡수함을 확인할 수 있었으며, 발 냄새인 경우 16명 중 3명만이 발가락 삽입물과 삽입하지 않은 것과 차이를 느끼지 못하였다.

<57> 이와 같이 본 발명의 발가락 삽입물을 통해 발가락과 발가락 사이의 겹쳐지는 것을 방지하고, 땀을 매우 빠른 속도로 흡수하여 고온다습한 환경을 제거할 수 있을 뿐만 아니라 항균제에 의해 발가락 사이에 번식하는 무좀균 및 기타의 잡균을 사멸시킴으로써, 발 냄새의 악취를 제거할 수 있음을 알 수 있었다.

<58> 실시 예 2에 의하면 구두를 신고 있는 한사람 만이 명확하게 느끼지 못하였을 뿐 나머지 운동화를 신고 있는 3사람은 본 발명의 발가락 삽입물을 삽입한 후 명확하게 발시러움이 없음을 확인하여 발명을 완성하기에 이르렀다.

**발명의 효과**

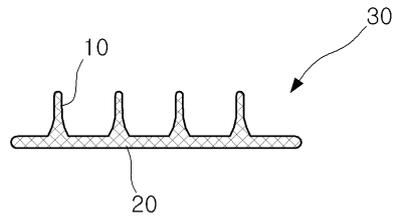
<59> 상기에서 살펴본 바와 같이, 지지체(20)에 4개의 날개(10)가 부착되어 발가락에 동시에 삽입할 수 있도록 일체형으로 구성된 섬유질류의 발가락 삽입물 내부에 항균제 및 무좀 멸균제, 고흡수성 수지, 탈취제가 포함함으로써 하절기에는 발바닥 면에 삽입물을 삽입하여 발가락 사이의 땀에 의한 무좀을 퇴치할 뿐만 아니라 발 냄새를 억제하고, 동절기에는 하절기와 반대방향으로 삽입물을 발등 쪽으로 발가락에 삽입하여 외부로부터 차가운 온도를 차단하여 발시러움 내지는 동상을 방지하여 많은 야외활동을 하는 사람들에게 4계절 언제나 사용가능하여 무좀이나 동상에 피해를 방지하는데 매우 큰 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- <1> 도 1: 하절기에 무좀을 방지하기 위하여 발가락 사이에 상부로 날개부를 갖는 상태의 A타입 구조의 발가락 삽입물 및 그 사용 상태도.
- <2> 도 2: 동절기에 발시러움 및 동상을 방지하기 위하여 발가락 사이에 하부로 날개부를 갖는 B타입 구조의 발가락 삽입물 및 그 사용 상태도.
- <3> 도 3: 본원 기술사상의 또 다른 실시양태로 발가락 사이에 날개부를 상,하로 지지하는 구조를 갖는 C타입 구조의 발가락 삽입물 및 그 사용 상태도.
- <4> \*\*\*\*\* 도면의 주요 부호에 대한 설명 \*\*\*\*\*
- <5> 10 : 날개부 20 : A타입 지지체
- <6> 21 : B타입 지지체 22 : C타입 지지체
- <7> 30 : A타입 발가락 삽입물 31 : B타입 발가락 삽입물
- <8> 32 : C타입 발가락 삽입물

도면

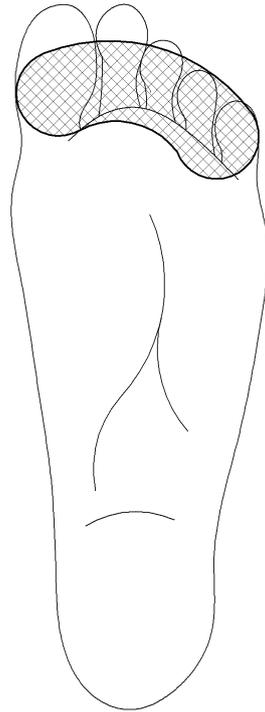
도면1a



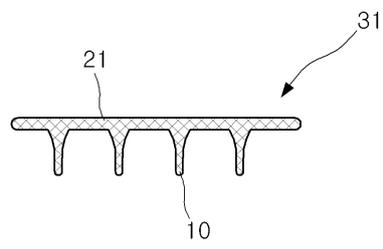
도면1b



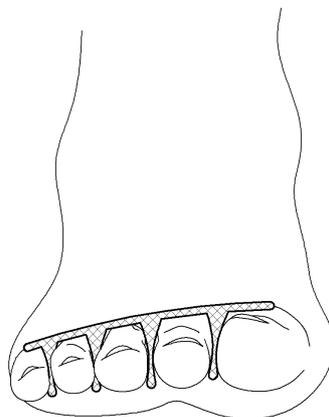
도면1c



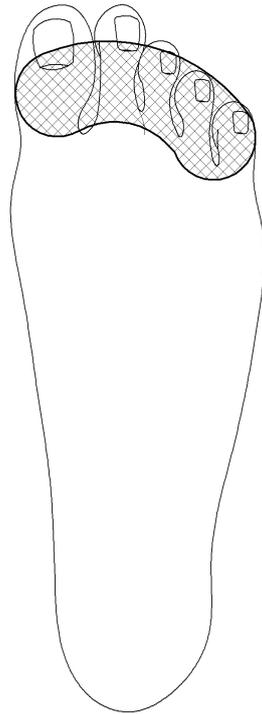
도면2a



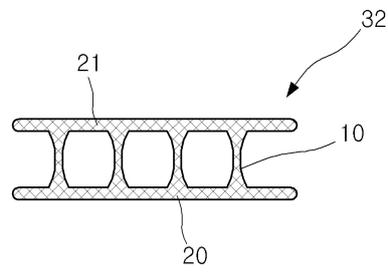
도면2b



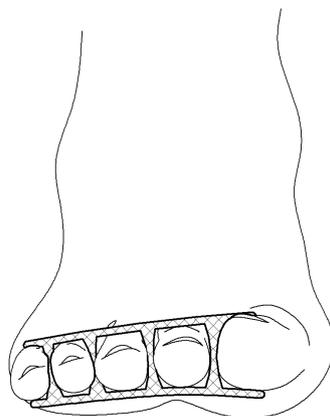
도면2c



도면3a



도면3b



도면3c

