(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0048085
(43) 공개일자 2020년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B32B 37/10 (2006.01) *A47D 15/00* (2006.01)
B32B 27/40 (2006.01) *B32B 33/00* (2020.01)
B32B 37/06 (2006.01) *B32B 38/06* (2006.01)
B32B 5/18 (2006.01) *B32B 5/24* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B32B 37/10 (2013.01)
A47D 15/001 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0129770
(22) 출원일자 2018년10월26일
심사청구일자 2018년10월26일

(71) 출원인
현대케미칼 주식회사
경기도 여주시 가남읍 가남로 695-15 ( )
서현우
경기도 여주시 가남읍 가남로 695-15
(72) 발명자
서현우
경기도 여주시 가남읍 가남로 695-15

전체 청구항 수 : 총 5 항

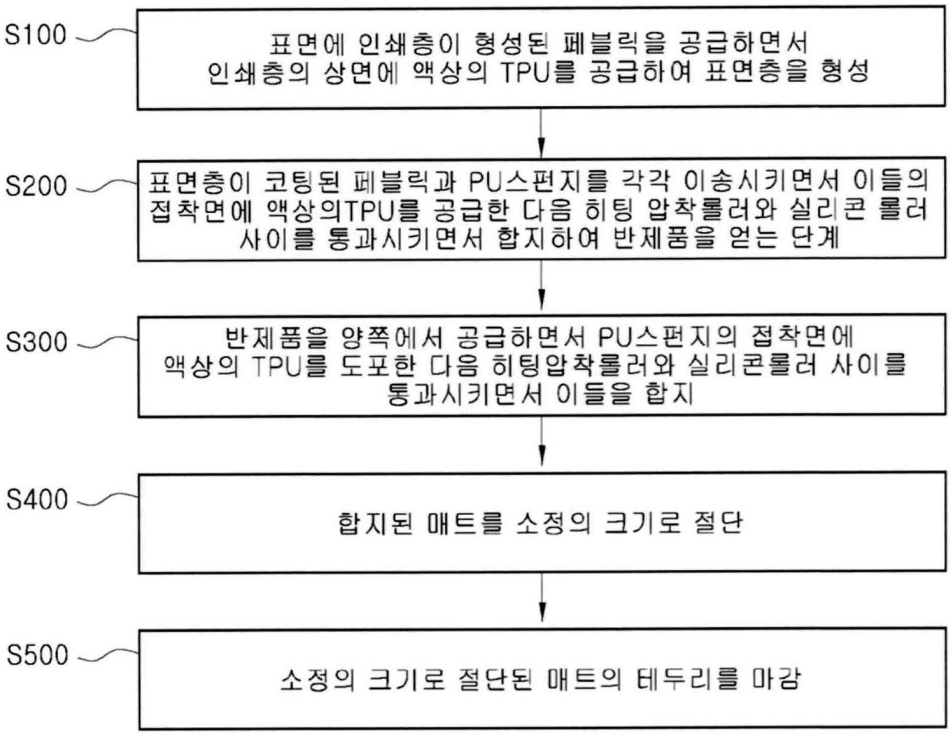
(54) 발명의 명칭 **페브릭을 중간심재로 활용한 육아용 매트제조방법**

(57) 요 약

본 발명은 가정 또는 어린이 놀이방의 바닥에 깔아 사용되는 페브릭을 중간심재로 활용한 육아용 매트제조방법에 관한 것으로, 중간 심재로 페브릭(fabric)을 사용하여 날카로운 송곳이나 칼 등에 의해 매트가 손상되거나, 합성수지의 물성치 한계로 인한 끈적거림의 방지 그리고 마찰에 의해 소음을 방지하는 새로운 타입의 매트를 생산할

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도4



수 있도록 한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 표면에 인쇄층(111)이 형성되고 소정의 폭을 갖는 페블릭(110)을 공급하면서 인쇄층(111)의 상면에 액상의 TPU(150)를 공급하여 TPU를 고형화시켜 표면층(112)을 형성하는 단계와, 표면층(112)이 형성된 페블릭(110)과 PU스펀지(210)를 각각 이송시키면서 이들의 접착면에 액상의 TPU를 공급하여 TPU층(151)을 형성한 다음 히팅 압착 롤러(251)와 실리콘 롤러(252)의 사이를 통과시키면서 열을 가해 합지하여 반제품(270)을 얻는 단계와, 반제품(270)을 양쪽에서 공급하면서 PU스펀지(210)의 접착면에 액상의 TPU(150)를 도포한 다음 히팅 압착 롤러(351)와 실리콘 롤러(352)를 통과시키면서 열을 가해 이들을 합지하는 단계와, 합지된 매트(370)를 소정의 크기로 절단하는 단계와, 소정의 크기로 절단된 매트의 테두리를 마감 처리하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
B32B 27/40 (2013.01)
B32B 33/00 (2013.01)
B32B 37/06 (2013.01)
B32B 38/06 (2013.01)
B32B 5/18 (2013.01)
B32B 5/24 (2013.01)
B32B 2037/109 (2013.01)
B32B 2255/26 (2013.01)
B32B 2266/0278 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

표면에 인쇄층(111)이 형성되고 소정의 폭을 갖는 페블릭(110)을 공급하면서 인쇄층(111)의 상면에 액상의 TPU(150)를 공급하여 TPU를 고형화시켜 표면층(112)을 형성하는 단계와, 표면층(112)이 형성된 페블릭(110)과 PU스펀지(210)를 각각 이송시키면서 이들의 접착면에 액상의 TPU를 공급하여 TPU층(151)을 형성한 다음 히팅 압착 롤러(251)와 실리콘 롤러(252)의 사이를 통과시키면서 열을 가해 합지하여 반제품(270)을 얻는 단계와, 반제품(270)을 양쪽에서 공급하면서 PU스펀지(210)의 접착면에 액상의 TPU(150)를 도포한 다음 히팅 압착 롤러(351)와 실리콘 롤러(352)를 통과시키면서 열을 가해 이들을 합지하는 단계와, 합지된 매트(370)를 소정의 크기로 절단하는 단계와, 소정의 크기로 절단된 매트의 테두리를 마감 처리하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 페브릭을 중간심재로 활용한 육아용 매트제조방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 페블릭(110)을 공급하면서 인쇄층(111)의 상면에 액상의 TPU(150)를 1, 2차 코팅하여 고형화시키는 것을 특징으로 하는 페브릭을 중간심재로 활용한 육아용 매트제조방법.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 액상 TPU(150)의 1차 코팅은 표면이 거친 냉각 무광 롤러(131)와 실리콘 롤러(132)를 통과시키면서 실시하고, 2차 코팅은 표면이 고운 냉각 무광 롤러(141)와 실리콘 롤러(142)를 통과시키면서 실시하는 것을 특징으로 하는 페브릭을 중간심재로 활용한 육아용 매트제조방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 표면층(112)은 점도가 낮고, 접착면은 점도가 높은 TPU를 사용하는 것을 특징으로 하는 페브릭을 중간심재로 활용한 육아용 매트제조방법.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 표면층(112)의 TPU가 고형화되기 전에 엠보싱 롤러(160)를 통과시켜 표면층(112)에 엠보싱이 형성되도록 하는 것을 특징으로 하는 페브릭을 중간심재로 활용한 육아용 매트제조방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가정 또는 어린이 놀이방의 바닥에 깔아 사용되는 유아용 매트의 제조방법에 관한 것으로써, 좀더 구체적으로는 중간 심재로 페브릭(fabric)을 사용하여 날카로운 송곳이나 칼 등에 의해 매트가 손상되거나, 합성수지의 물성치 한계로 인한 끈적거림의 방지 그리고 마찰에 의해 소음을 방지하는 새로운 타입의 매트를 생산할 수 있는 페브릭을 중간심재로 활용한 육아용 매트제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 매트는 가정의 거실이나 아가방, 놀이방 시설의 바닥에 깔아 유아가 안전한 상태에서 놀 수 있도록 하는 기능을 갖는다.

[0003] 이러한 매트의 재질로는 폴리에틸렌 폼(PE : 무가교, 가교), 폴리염화비닐 폼(PVC) 또는 이들을 적절히 합지하여 매트를 생산하고 있다.

[0004] 상기 매트의 재질로 사용되는 폴리에틸렌(PE)은 반투명한 열가소성 재료로 표면층은 흔히 투명한 얇은 필름 막으로 가공되는데, 두꺼운 폼 단면은 반투명의 발포 스펀지 같은 모양이다.

[0005] 하지만, 착색제를 쓰면 다양한 색의 제품을 얻을 수 있을 뿐만 아니라, 비용이 저렴하고, 실온에서 뛰어난 인성, 저온에서도 충분한 강도, -73℃까지도 가능한 유연성, 부식저항 및 뛰어난 절연성, 무취, 무미, 낮은 물-증기 투과성 등 여러 가지로 공업적인 면에서 중요한 성질을 갖는다.

[0006] 한편, 폴리염화비닐(PVC : polyvinyl chloride)은 두 번째로 널리 사용되고 있는 합성 플라스틱으로, 폴리염화비닐의 용도는 주로 높은 화학적 저항과 첨가제를 혼합하여 다양한 물리적, 화학적 성질을 갖는 화합물을 만드는 독특한 능력에 기인한다.

[0007] 이러한 폴리염화비닐은 가공이 어렵고 충격강도가 낮아 실리콘수지를 첨가함으로써, 가공 중 융체의 유동성을 향상시킬 수 있다.

[0008] 상기 폴리염화비닐에 첨가되는 실리콘재료는 재료의 충격저항을 증가시켜 충격에너지를 흡수 분산하므로 유아들이 다치는 현상을 완화시키는 특징을 갖는다.

[0009] 그러나 기존의 폴리에틸렌으로만 제작된 매트는 값이 싼 장점이 있으나, 다음과 같은 여러 가지 문제점이 발생되었다.

[0010] 첫째, 표면에 인쇄필름이 직, 간접적으로 열 융착되므로 장기간 사용 시 열화되어 필름이 벗겨지게 된다.

[0011] 둘째, 소재가 가볍기 때문에 매트가 바닥에 안정하게 밀착되지 못하고 잘 밀리며, 약한 바람에도 매트가 잘 날아가기 때문에 사용하는데 불편함이 있었다.

[0012] 셋째, 매트에 있어서 쿠션과 촉감은 제품의 질을 판단하는 기준인 만큼 중요한 요소인데, 복원력이 약하여 쿠션과 촉감이 좋지 않기 때문에 유아가 넘어질 경우 충격을 흡수하는데 한계가 있어 부상의 위험이 있다.

[0013] 넷째, 테두리부위의 마감작업 시 고주파 융착이 불가능하므로 열 융착이나, 별도의 봉제작업을 함에 따라 테두리 부위를 깨끗하게 마감 처리하지 못할 뿐만 아니라 그 작업이 번거롭다.

[0014] 이에 반해, 폴리염화비닐은 폴리에틸렌이 갖는 문제점을 어느 정도 해소하지만, 이 또한 다음과 같은 문제점이 있었다.

[0015] 첫째, 소재가 워낙 무거워 주부들이 매트를 운반하는데 많은 어려움이 있었다.

[0016] 둘째, 소재가 비싸 생산원가의 상승요인으로 작용되었다.

[0017] 셋째, 환경호르몬을 방출하는 프탈레이트라는 가소재를 이용하여 폴리염화비닐을 생산하기 때문에 유아의 인체에 유해하다.

[0018] 상기한 문제점으로 인해 근래에는 소정의 두께를 갖는 폴리염화비닐의 상면에 폴리에틸렌을 합지하여 매트를 생산하고 있다.

[0019] 도 1은 종래 매트의 사시도이고 도 2는 도 1의 A-A선 단면도이며 도 3은 종래 매트의 합지공정을 나타낸 상태도로써, 매트(100)는 폴리에틸렌(PE)을 발포 성형하여 제작된 상부매트(10)와, 폴리염화비닐(PVC)을 발포 성형하여 제작된 하부매트(20), 상기 하부매트(20)의 상단에 수성 점착제(30)를 도포하여 상기 상부매트(10)가 하부매트(20)에 합지되고, 합지된 상부매트(10)와 하부매트(20)의 가장자리를 따라 봉제하여 헤리 처리한 테두리(40)로 구성되어 있다.

[0020] 상기 매트(100)는 가정의 거실이나 유아들을 위한 놀이방 등에서 많이 사용되는 생활용품으로, 주로 합성수지로 이루어지며, 그 중에서도 폴리에틸렌(PE), 폴리염화비닐(PVC)이 많이 사용된다.

[0021] 상기 상부매트(10)는 폴리에틸렌 수지를 발포 성형하여 제작되고, 상단 면 전체에 걸쳐 인쇄층(50)이 구비되어 있는데, 상기 상부매트(10)의 상단 표면은 미끄럼 방지를 위해 울퉁불퉁한 엠보싱돌기를 형성할 수 있다.

[0022] 상기 폴리에틸렌(PE)은 값이 싸고 가벼운 특성이 있어 매트의 원가를 절감시키고, 매트의 중량을 줄일 수 있는 합성수지이고, 폴리염화비닐(PVC)로 제작된 매트는 인체에 무해하여 유아의 신체가 접촉하여도 안심하고 사용할

수 있다.

[0023] 상기 인쇄층(50)은 상부매트(10)의 상부 면 전체에 걸쳐 표면에 색을 칠하고 각종 그림 등이 인쇄되는데, 상기 인쇄층(50)은 스티커를 붙여 형성하거나 코팅을 하는 방법 등 다양하게 선택가능하고, 색이나 디자인도 다양하게 제작 가능하여 놀이방에서의 유아용 디자인에서부터 삽화그림이나 예술작품 등을 그려 넣을 수도 있다.

[0024] 상기 하부매트(20)는 폴리염화비닐을 발포 성형하여 제작되는데, 상기 폴리염화비닐은 복원력이 좋아 쿠션과 촉감이 좋고, 무게가 있어 밀리지 않아 고급매트의 재료로 많이 사용된다.

[0025] 상기 수성 점착제(30)는 폴리염화비닐(PVC)을 발포 성형하여 제작된 하부매트(20)의 상면 전체에 걸쳐 점착 안료를 도포한 후 60℃ ~ 80℃로 가열함으로써 점착제가 반건조 상태로 형성된다.

[0026] 상기 수성 점착제(30)는 상부매트(10)와 하부매트(20)를 합지되게 하는 매개체로서, 상부매트(10)와 하부매트(20)를 일체화하게 된다.

[0027] 도 3에 도시된 바와 같이, 상부매트(10)와 하부매트(20)는 롤러(R)에 상부매트(10)와 하부매트(20)를 통과시키면서 압착하여 합지하며, 상기 상부매트(10)와 하부매트(20)는 수성 점착제(30)의 점착력에 의해 탈, 부착이 가능하게 된다.

[0028] 상기와 같이 폴리에틸렌과 폴리염화비닐을 합지하여 매트(100)를 형성함으로써, 폴리에틸렌의 장점은 살리되 단점은 보완하며, 폴리염화비닐의 장점은 살리되 단점을 보완하여 폴리에틸렌과 폴리염화비닐의 장점만을 갖는 매트를 얻게 된다.

[0029] 종래의 매트는 상부매트(10)와 하부매트(20)를 합지한 후 상부매트(10)와 하부매트(20)의 가장자리를 따라 봉제하여 헤리 처리한 테두리(40)로 구성됨에 따라 상부매트(10)와 하부매트(20)가 단단히 고정되어 분리되지 않는다.

[0030] 여기서 헤리 처리(binding)란, 시접을 깔끔하게 처리하기 위해서 안감소재를 바이어스로 재단해 시접부분을 덧대어 박음 처리하여 깔끔하게 봉제하는 봉제 뒤처리 기술이다.

[0031] 상기와 같이, 상부매트(10)와 하부매트(20)를 합지한 후 헤리 처리한 테두리를 구성함으로써, 매트(100)의 수명이 다하여 폐기하여야 할 때, 헤리 처리한 테두리(40)의 봉제부분을 뜯어내고, 상부매트(10)와 하부매트(20)를 떼어내므로 이들의 분리가 가능하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0032] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 10-2011-0121058호(2011.11.07.공개)

(특허문헌 0002) 대한민국 등록실용신안공보 20-0416915호(2006.05.15.등록)

(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 등록번호 10-1563106(2015.10.19.등록)

(특허문헌 0004) 대한민국 등록특허공보 등록번호 10-1767871(2017.08.07.등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0033] 그러나 이러한 구조를 갖는 종래의 매트는 다음과 같은 여러 가지 문제점을 갖는다.

[0034] 첫째, 상부매트가 폴리에틸렌 수지이고, 하부매트는 폴리염화비닐로 이루어져 있어 날카로운 송곳이나 칼 등에 의해 매트가 쉽게 찢어지거나 손상되어 수명이 단축되었다.

[0035] 둘째, 합성수지의 물성치 한계로 인한 매트를 밟고 걸을 때, 끈적거리거나, 마찰에 의해 소음이 발생되었다.

[0036] 셋째, 폴리염화비닐(PVC)이 프탈레이트라는 가소재를 이용하여 생산되기 때문에 유아의 인체에 유해하다.

[0037] 넷째, 매트를 장기간 사용할 경우, 폴리에틸렌으로 구성된 상부매트의 상면에 전사된 그림 또는 무늬가 필름의 박리현상으로 벗겨지고 전사된 인쇄층은 백화현상으로 인쇄층이 고형화되어 인체에 묻어나는 현상이 발생되어

이를 방지할 목적으로 인쇄층의 표면에 별도의 피막을 형성하거나, 수용코팅공정을 실시하여야만 되므로 생산원가의 상승요인으로 작용되었다.

[0038] 본 발명은 종래의 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로써, 매트의 상, 하부에 페블릭이 위치되도록 써멀 폴리우레탄(Thermal Polyurethane : 이하 "TPU"라 함)이 코팅된 페블릭을 PU스펀지와 합지하여 매트가 날카로운 송곳이나, 칼 등에 의해 손상되는 현상을 방지할 수 있도록 하는 데 그 목적이 있다.

[0039] 본 발명의 다른 목적은 매트의 상, 하면에 TPU가 소정의 두께로 도포된 표면층이 형성되도록 하여 끈적거리거나, 매트를 걸을 때 소음이 발생되지 않도록 하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0040] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태에 따르면, 표면에 인쇄층이 형성되고 소정의 폭을 갖는 페블릭을 공급하면서 인쇄층의 상면에 액상의 TPU를 공급하여 TPU를 고형화시켜 표면층을 형성하는 단계와, 표면층이 형성된 페블릭과 PU스펀지를 각각 이송시키면서 이들의 접착면에 액상의 TPU를 공급하여 TPU층을 형성한 다음 히팅 압착 롤러와 실리콘 롤러 사이를 통과시키면서 열을 가해 합지하여 반제품을 얻는 단계와, 반제품을 양쪽에서 공급하면서 PU스펀지의 접착면에 액상의 TPU를 도포한 다음 히팅 압착 롤러와 실리콘 롤러를 통과시키면서 열을 가해 이들을 합지하는 단계와, 합지된 매트를 소정의 크기로 절단하는 단계와, 소정의 크기로 절단된 매트의 테두리를 마감 처리하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 페브릭을 중간심재로 활용한 육아용 매트제조방법이 제공된다.

발명의 효과

[0041] 본 발명은 종래에 비하여 다음과 같은 여러 가지 장점을 갖는다.

[0042] 첫째, 매트의 상, 하부에 위치되도록 PU스펀지의 양면에 페블릭이 접착되어 있으므로 날카로운 송곳이나, 칼 등에 의해 매트가 쉽게 찢어지거나 훼손되는 현상을 미연에 방지하게 되므로 매트의 사용 수명을 연장시킬 수 있게 된다.

[0043] 둘째, 매트의 상, 하면에 점도가 낮은 TPU가 코팅된 표면층이 구비되어 있어 소프트하면서도 표면 강화효과를 기대하므로 끈적거리는 현상은 물론이고 매트를 걸을 때 마찰 소음을 줄일 수 있게 된다.

[0044] 셋째, 매트의 외부로 유아에게 무해한 TPU가 노출되므로 친환경적이다.

[0045] 넷째, 페블릭의 표면에 인쇄층을 형성하여 인쇄층이 TPU에 의해 보호되므로 매트를 장기간 사용하더라도 인쇄층이 벗겨질 우려가 없다.

도면의 간단한 설명

[0046] 도 1은 종래 매트의 사시도

도 2는 도 1의 A-A선 단면도

도 3은 종래 매트의 합지공정을 나타낸 상태도

도 4는 본 발명의 제조방법을 설명하기 위한 플로우챠트

도 5a 및 도 5b는 본 발명에 사용되는 제조장치를 나타낸 구성도

도 6은 본 발명에 의해 생산된 유아용 매트의 종단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0047] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면들은 개략적이고 축적에 맞게 도시되지 않았다는 것을 일러둔다. 도면에 있는 부분들의 상대적인 치수 및 비율은 도면에서의 명확성 및 편의를 위해 그 크기에 있어 과장되거나 감소되어 도시되었으며 임의의 치수는 단지 예시적인 것이지 한정적인 것은 아니다. 그리고 둘 이상의 도면에 나타나는 동일한 구조물, 요소 또는 부품에는 동일한 참조 부호가 유사한 특징을 나타내기 위해 사용된다.

[0048] 도 4는 본 발명의 제조방법을 설명하기 위한 플로우챠트이고 도 5a 및 도 5b는 본 발명에 사용되는 제조장치를 나타낸 구성도이며 도 6은 본 발명에 의해 생산된 유아용 매트의 종단면도로써, 본 발명에 사용되는 장치는 도 5a에 나타낸 바와 같이 페블릭 로딩 롤러(100)에 권취된 페블릭(110)을 이송시키는 제1 이송 롤러(120)가 설치되어 있고 상기 제1 이송 롤러(120)의 일 측으로는 표면이 거친 냉각 무광 롤러(131)와 실리콘 롤러(132)가 설치되어 있으며 상기 표면이 거친 냉각 무광 롤러(131)와 실리콘 롤러(132)의 상부에는 액상의 TPU(150)를 페블릭(110)의 상면에 공급하는 제1 TPU 자동공급기(130)가 설치되어 있어 페블릭(110)의 표면에 TPU(150)를 1차 코팅하게 된다.

[0049] 본 발명의 일 실시예에서는 상기 페블릭 로딩 롤러(100)에 권취된 페블릭(110)의 표면에는 인쇄층(111)이 형성되어 있으나, 필요에 따라 인쇄층(111)이 형성되지 않은 페블릭(110)을 권취하여 공급할 수도 있음은 이해 가능한 것이다.

[0050] 그리고 상기 표면이 거친 냉각 무광 롤러(131)와 실리콘 롤러(132)의 후단에 표면이 고운 냉각 무광 롤러(141)와 실리콘 롤러(142)가 설치되어 있고 상기 표면이 고운 냉각 무광 롤러(141)와 실리콘 롤러(142)의 상부에는 액상의 TPU(150)를 1차 코팅층의 상면에 공급하는 제2 TPU 자동공급기(140)가 설치되어 있어 인쇄층(111)에 TPU(150)를 2차 코팅하게 된다.

[0051] 그러나 필요에 따라 인쇄층(111)의 표면에 TPU(150)를 1차 코팅만 실시할 수 있음은 이해 가능한 것이다.

[0052] 상기 페블릭(110)의 인쇄층(111)에 코팅되는 TPU(150)는 일반 플라스틱과는 달리 경화되더라도 딱딱하지 않고 부드러운 특징을 갖는다.

[0053] 한편, 표면이 고운 냉각 무광 롤러(141)와 실리콘 롤러(142)의 후단에 인쇄층(111)의 상면에 코팅된 표면층(112)이 고형화되기 전에 엠보싱을 형성하는 엠보싱 롤러(160)을 더 설치하거나, 진공 엠보싱 공정을 더 실시할 수도 있다.

[0054] 이와는 별도로 PU(Polyurethane)스펀지(210)가 PU스펀지 권취 롤러(200)에 감겨져 있고 상기 PU스펀지 권취 롤러(200)의 일 측으로는 PU스펀지(210)를 이송시키는 제2 이송 롤러(220)가 설치되어 있으며 냉각 롤러(231)와 실리콘 롤러(232)의 상부에는 액상의 TPU(150)를 페블릭(110) 및 PU스펀지(210)의 접착면에 공급하는 제3 TPU 자동공급기(230)가 설치되어 있어 표면층(112)이 고형화된 페블릭(110)이 가이드 롤러(170)에 의해 냉각 롤러(231)와 실리콘 롤러(232)의 사이로 공급되면 표면층(112)이 형성된 페블릭(110)의 이면, 즉 페블릭(110) 및 PU스펀지(210)의 접착면에 TPU(150)를 도포할 수 있게 된다.

[0055] 본 발명에 사용되는 PU스펀지(210)는 PVC에 비하여 가볍고 가격이 저렴하며, 가소제를 사용하지 않음에 따라 유아들에게 무해한 특징을 갖는다.

[0056] 또한, 상기 냉각 롤러(232)의 하부에는 접착면에 TPU(150)가 도포된 페블릭(110)과 PU스펀지(210)의 이송을 안내하는 가이드 롤러(240)가 설치되어 있고 상기 가이드 롤러(240)의 후단에는 페블릭(110)과 PU스펀지(210)를 합지시키는 히팅 압착 롤러(251)와 실리콘 롤러(252) 및 합지된 페블릭(110)과 PU스펀지(210)에 이송력을 부여하는 송출 롤러(260)가 설치되어 있으며 상기 송출 롤러(260)의 후단에는 반제품(270)을 롤형태로 권취하는 제1 언로딩 롤러(280)가 설치되어 있어 페블릭(110)과 PU스펀지(210)가 합지된 반제품(270)을 반제품 권취 롤러(280)에 감을 수 있다.

[0057] 도 5b는 반제품을 양쪽에서 공급하면서 TPU에 의해 합지하는 상태를 설명하기 위한 구성도로써, 반제품(270)이 각각 양쪽에 위치하는 반제품 권취 롤러(280)에 감겨져 제3, 4 이송 롤러(310)(320)의 이송력에 의해 이송되도록 되어 있고 그 사이에는 냉각 롤러(331)와 실리콘 롤러(332)가 설치되어 있으며 상기 냉각 롤러(331)와 실리콘 롤러(332)의 상부에는 반제품(270)의 접착면에 액상의 TPU(150)를 공급하는 제4 TPU 자동공급기(330)가 설치되어 있다.

[0058] 상기 냉각 롤러(331)의 하부에는 접착면에 TPU가 도포된 반제품(270)의 이송을 안내하는 가이드 롤러(340)가 설치되어 있고 상기 가이드 롤러(340)의 후단에는 반제품(270)을 합지시키는 히팅 압착 롤러(351)와 실리콘 롤러(352) 및 합지된 매트(370)에 이송력을 부여하는 송출 롤러(360)가 설치되어 있어 있고 상기 송출 롤러(360)의 후단에는 매트(370)를 롤형태로 권취하는 매트 권취 롤러(380)가 설치되어 있어 생산된 매트(370)를 매트 권취 롤러(380)에 감을 수 있게 된다.

[0059] 상기한 매트 제조장치 외에 매트(370)를 소정의 크기로 절단하는 공지의 절단기(400)와, 소정의 크기로 절단된 유아용 매트의 테두리를 고주파 융착하는 공지의 고주파 융착기(500)로 구성되어 있다.

[0060] 이하에서는 상기한 장치에 의해 본 발명의 매트를 제조하는 방법에 대하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0061] 먼저, 표면에 인쇄층(111)이 형성된 상태로 페블릭 로딩 롤러(100)에 권취되어 있던 소정 폭의 페블릭(110)을 제1 이송 롤러(120)에 의해 표면이 거친 냉각 무광 롤러(131)와 실리콘 롤러(132)의 사이를 통과할 때 제1 TPU 자동공급기(130)에서 액상의 TPU(150)를 페블릭(110)의 표면인 인쇄층(111)으로 공급하므로 인쇄층(111)의 표면에 TPU(150)가 소정의 두께(50㎛이하)로 1차 코팅된다.

[0062] 상기한 바와 같이 인쇄층(111)의 표면에 TPU(150)가 1차 코팅되고 나면 계속해서 페블릭(110)을 표면이 고운 냉각 무광 롤러(141)와 실리콘 롤러(142)의 사이를 통과할 때 제2 TPU 자동공급기(140)에서 액상의 TPU(150)를 1차 코팅층의 상면으로 공급하므로 인쇄층(111)의 표면에 TPU(150)가 소정의 두께(50㎛ ~ 100㎛)로 2차 코팅된다(S100).

[0063] 상기 페블릭(110)의 인쇄층(111) 상면으로 TPU(150)를 표면이 거친 냉각 무광 롤러(131)를 이용하여 1차 코팅한 다음 표면이 고운 냉각 무광 롤러(141)를 이용하여 2차 코팅하는 이유는 표면층(112)의 무광효과를 증대시키면서 접착력을 증대시킬 수 있도록 하기 위한 것이다.

[0064] 상기 인쇄층(111)의 표면에 코팅되는 TPU(150)의 두께가 두꺼울수록 촉감은 물론이고 내구성 등에서 유리하나, 원가가 상승됨은 물론이고 TPU(150)의 고형화에 따른 시간 지연으로 작업성이 떨어지므로 50㎛ ~ 100㎛으로 설정하는 것이 바람직하다.

[0065] 상기한 바와 같이 인쇄층(111)의 표면에 2차례에 걸쳐 코팅된 TPU(150)는 이송 간에 고형화시켜 인쇄층(111)의 상면에 소프트한 표면층(112)을 형성하므로 매트(370)의 사용시 촉감을 향상시킴은 물론이고 매트를 걸을 때 소음의 발생을 방지하며 인쇄층(111)이 훼손되는 현상을 방지하는 효과를 기대하게 된다.

[0066] 상기한 바와 같이 인쇄층(111)의 표면에 코팅되는 TPU(150)는 점도(강도)가 낮은 것을 사용하는 것이 바람직한데, 상기 매트(370)의 표면이 소프트하면서도 강도는 강화하여 촉감이 향상되도록 하기 위한 것이다.

[0067] 그러나 필요에 따라 페블릭(110)에 인쇄된 인쇄층(111)의 상면으로 TPU(150)를 소정의 두께(50㎛ ~ 100㎛)로 1차 코팅만 실시하여 표면층(112)을 형성할 수도 있음은 이해 가능한 것이다.

[0068] 상기한 바와 같은 방법으로 인쇄층(111)의 상면으로 TPU(150)를 코팅하여 표면층(112)을 형성하고 나면 페블릭(110)이 가이드 롤러(170)에 안내되어 냉각 롤러(231)와 실리콘 롤러(232)의 사이로 이송될 때 PU스펀지 권취 롤러(200)에 권취되어 있던 PU스펀지(210)를 제2 이송 롤러(220)에 의해 냉각 롤러(231)와 실리콘 롤러(232)의 사이로 함께 이송시키면서 제3 TPU 자동공급기(230)에 의해 이들의 접착면에 액상의 TPU(150)를 공급하여 TPU층(151)을 형성하게 된다.

[0069] 그 후, 페블릭(110) 및 PU스펀지(210)의 접착면에 TPU(150)가 코팅되고 나면 이들이 가이드 롤러(240)에 의해 안내되어 히팅 압착 롤러(251)와 실리콘 롤러(252)의 사이를 통과하면서 압착되어 합지된 다음 송출 롤러(260)의 이송력에 의해 반제품 권취 롤러(280)에 권취되므로 반제품(270)을 얻을 수 있게 된다(S200).

[0070] 이렇게 생산되어 반제품 권취 롤러(280)에 권취된 반제품(270)을 도 5b와 같이 양쪽에서 제3, 4 이송 롤러(310)(320)의 이송력에 의해 냉각 롤러(331)와 실리콘 롤러(332)의 사이로 공급하면서 제4 TPU 자동공급기(330)에서 반제품(270)의 접착면에 액상의 TPU(150)를 공급하면 이들의 접착면에 TPU층(152)이 형성된다.

[0071] 상기 TPU층(151)(152)을 형성하는 TPU(150)의 점도(강도)는 표면층(112)을 형성하는 TPU(150)보다 높은 것을 사용하는 것이 바람직한데, 이는 상호 접착되는 페블릭(110)과 PU스펀지(210) 그리고 PU스펀지와 PU스펀지 간의 접착력을 증대시킬 수 있도록 하기 위한 것이다.

[0072] 그 후, 접착면에 TPU(150)가 코팅된 상태로 반제품(270)이 가이드 롤러(340)에 의해 안내되어 히팅 압착 롤러(351)와 실리콘 롤러(352)의 사이를 통과하면서 압착되어 합지된 다음 송출 롤러(360)의 이송력에 의해 매트 권취 롤러(380)에 권취되므로 매트(370)를 얻을 수 있게 된다(S300).

[0073] 상기한 바와 같은 방법으로 매트(370)를 생산하고 나면 공지된 절단기(400)를 이용하여 매트(370)를 소정의 크기로 절단한 다음 테두리를 고주파 융착기(500)를 이용하여 고주파 융착함으로써, 유아용 매트가 완성된다(S400 ~ S500).

[0074] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할

수 있을 것이다.

[0075] 그러므로 이상에서 기술한 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 상기 상세한 설명에서 기술된 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0076]

110 : 페블릭 | 111 : 인쇄층

112 : 표면층 | 131 : 표면이 거친 무광 롤러

132, 232 : 실리콘 롤러 | 150 : TPU

151, 152 : TPU층 | 160 : 엠보싱 롤러

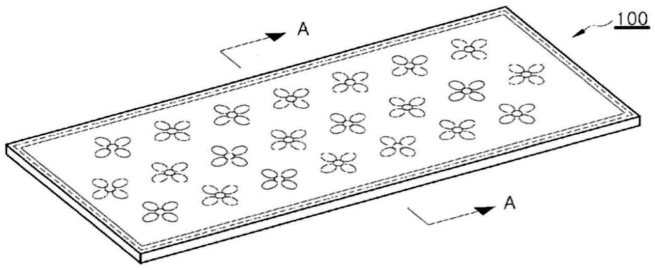
210 : PU스펀지 | 251, 351 : 히팅 압착 롤러

252, 352 : 실리콘 롤러 | 270 : 반제품

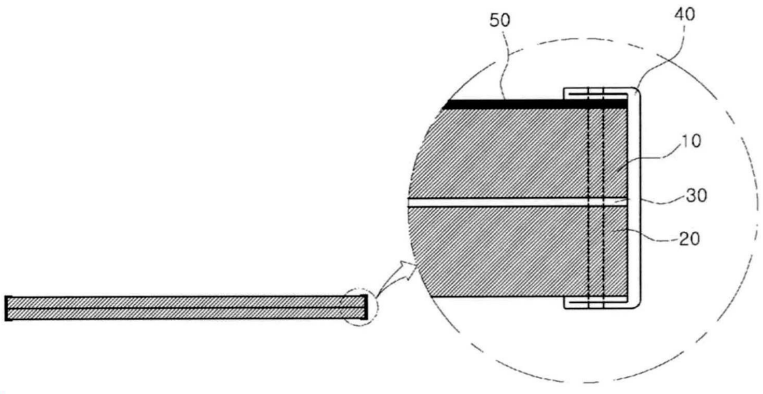
370 : 매트

도면

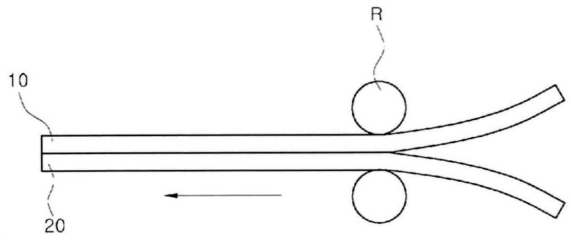
도면1



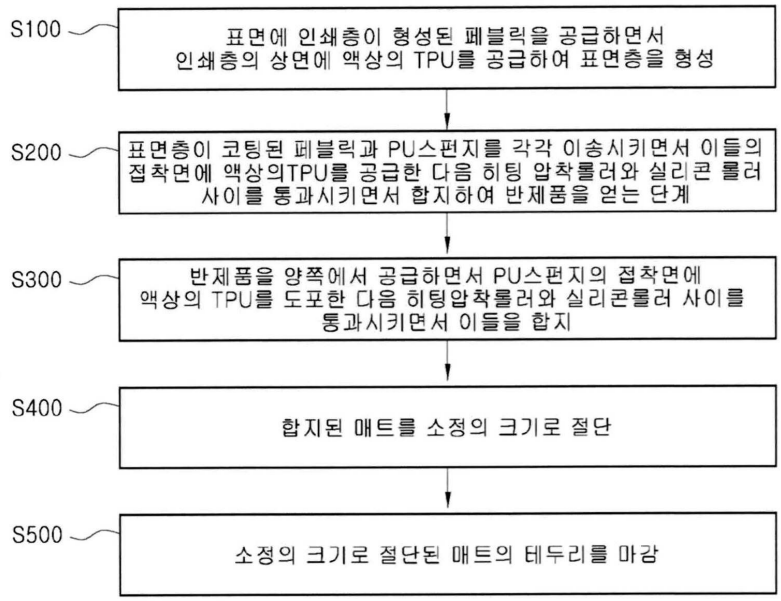
도면2



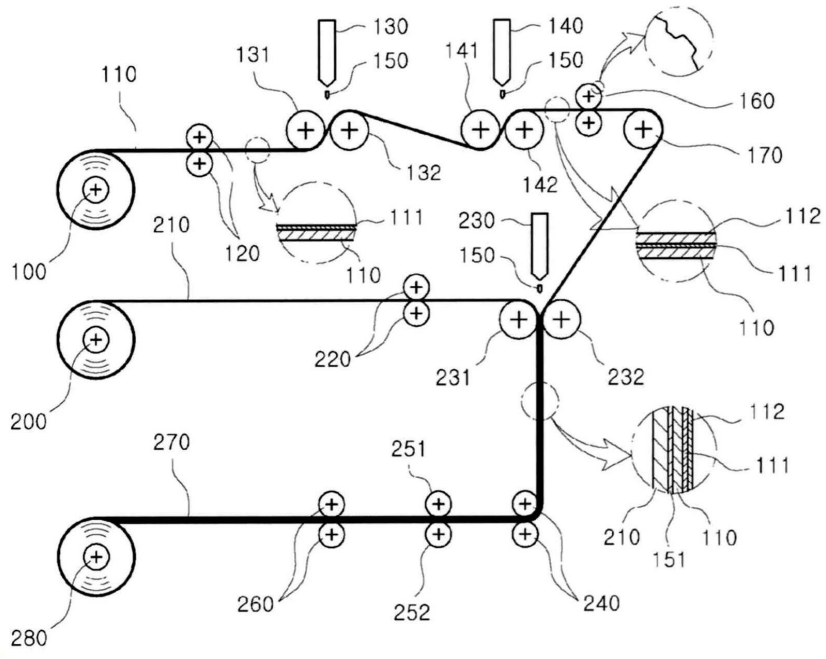
도면3


R
10
20

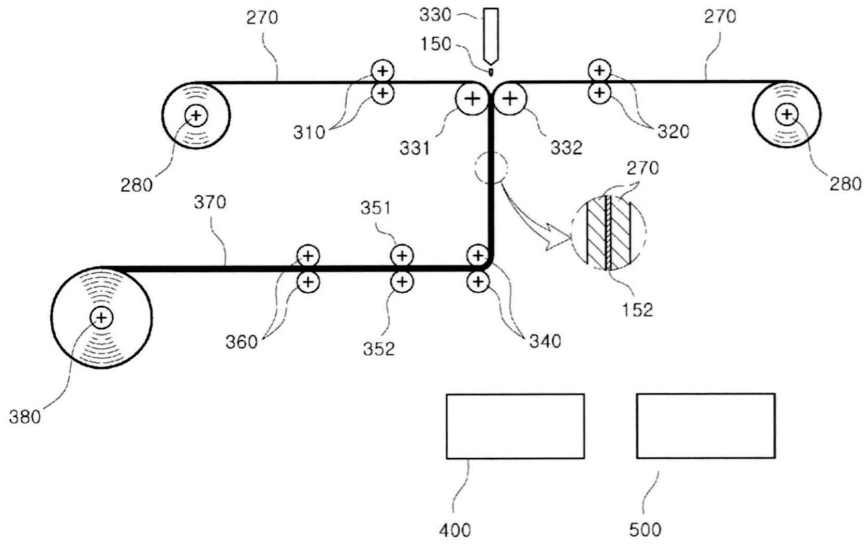
도면4


S100
표면에 인쇄층이 형성된 페블릭을 공급하면서 인쇄층의 상면에 액상의 TPU를 공급하여 표면층을 형성
S200
표면층이 코팅된 페블릭과 PU스펀지를 각각 이송시키면서 이들의 접착면에 액상의TPU를 공급한 다음 히팅 압착롤러와 실리콘 롤러 사이를 통과시키면서 합지하여 반제품을 얻는 단계
S300
반제품을 양쪽에서 공급하면서 PU스펀지의 접착면에 액상의 TPU를 도포한 다음 히팅압착롤러와 실리콘롤러 사이를 통과시키면서 이들을 합지
S400
합지된 매트를 소정의 크기로 절단
S500
소정의 크기로 절단된 매트의 테두리를 마감

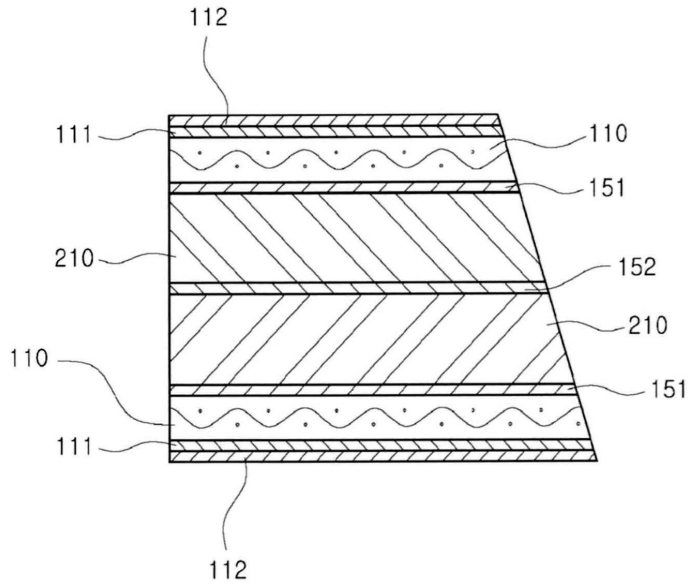
도면5a


130
131
150
140
141
150
110
160
170
132
142
111
230
112
210
120
150
111
100
110
110
220
231
232
200
112
270
251
111
210
110
151
260
252
240
280

도면5b


270
330
150
270
310
331
332
320
280
280
270
370
351
152
360
352
340
380
400
500

도면6


112
111
110
151
210
152
210
110
151
111
112