



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년05월06일
 (11) 등록번호 10-1260563
 (24) 등록일자 2013년04월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B32B 21/08 (2006.01) B32B 21/02 (2006.01)
 B32B 27/18 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0023052
 (22) 출원일자 2010년03월15일
 심사청구일자 2011년04월20일
 (65) 공개번호 10-2011-0103809
 (43) 공개일자 2011년09월21일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2008248050 A*
 KR1020080043041 A*
 KR1020090084372 A*
 JP2005306932 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)엘지하우시스
 서울특별시 영등포구 국제금융로 10, 원아이에프씨 (여의도동)
 (72) 발명자
황승철
 충청북도 청주시 흥덕구 과상미로9번길 102-15, B동 104호 (봉명동)
김지영
 울산광역시 남구 신선로 45, 105동 2503호 (야음동, 롯데캐슬골드아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 한성호

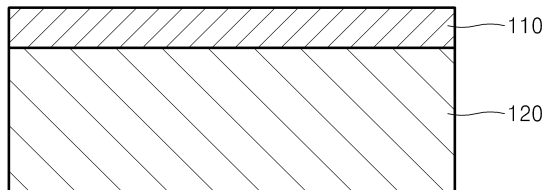
(54) 발명의 명칭 **PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재**

(57) 요약

PLA 수지를 사용하여 친환경적이며, 천연 나무의 질감 및 나무 고유의 향기를 구현할 수 있는 PLA 수지를 사용한 칩 스루(chip through) 바닥재에 대하여 개시한다.

본 발명에 따른 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재는 칩 스루 층(Chip Through Layer); 및 상기 칩 스루 층의 표면에 형성되는 표면처리층;을 포함하고, 상기 칩 스루 층은 PLA 수지를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박귀봉

서울특별시 강남구 대치1동 청실1차아파트 2동 101호

강창원

충청북도 청주시 상당구 용암1동 2433번지 부영아파트 601동 504호

권준혁

경기도 군포시 고산로517번길 20, 금강1차아파트 915동 401호 (산본동)

권현중

울산광역시 남구 봉월로27번길 26, B동 505호 (신정동, LG화학아파트)

박상선

서울특별시 양천구 중앙로48길 57, 201호 (신정동)

김장기

충청북도 청주시 흥덕구 과상미로9번길 102-15, C동 404호 (봉명동)

이경민

울산광역시 울주군 온양읍 덕망로 275

특허청구의 범위

청구항 1

칩 스루 층(Chip Through Layer); 및

상기 칩 스루 층의 표면에 형성되는 표면처리층;을 포함하고,

상기 칩 스루 층은 PLA 수지를 포함하되,

상기 칩 스루 층은

상기 PLA 수지 100 중량부에 대하여, 비프탈레이트계 가소제 5 ~ 100 중량부, 용융강도 보강제(melt strength enhancer)로서 아크릴계 공중합체 0.1 ~ 20 중량부, 활제 0.01 ~ 10 중량부, 사슬연장제(chain extender) 0.01 ~ 10 중량부 및 내가수분해제(anti-hydrolysis agent) 10 중량부 이하 중 하나 이상을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 칩 스루 층은 상기 PLA 수지에 우드 칩이 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 우드 칩은 목 칩, 왕겨 및 죽 칩 중에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 우드 칩은 PLA 수지 100 중량부에 대하여, 200 중량부 이하로 포함되는 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 우드 칩의 입도는 10 ~ 120 메쉬인 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 칩 스루 층은

탄산칼슘(CaCO_3) 1,000 중량부 이하, 이산화티타늄(TiO_2) 50 중량부 이하 및 송진 20 중량부 이하 중 하나 이상을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 비프탈레이트계 가소제는 ATBC(Acetyl tributyl citrate)인 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 칩 스루 층은 상기 PLA 수지와 목분과 왕겨 중 1종 이상을 포함하는 시트가 분쇄, 배열, 압연되어 형성된 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 칩 스루 층은

1.0 ~ 5.0 mm 의 두께를 갖는 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 PLA 수지는 비정질 PLA 수지인 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 표면처리 층은

폴리우레탄, 우레탄 아크릴레이트 및 왁스 중 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 표면처리 층은

0.01 ~ 0.1 mm 두께로 형성되는 것을 특징으로 하는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재.

명세서

기술분야

본 발명은 칩 스루(chip through) 바닥재에 관한 것으로, 보다 상세하게는 칩 스루 타입의 바닥재를 구성하는

[0001]

칩 스루 층으로 PLA 수지(Polylactic acid resin)에 목분 등을 사용함으로써 친환경 바닥재를 구현할 수 있으며, 천연 나무의 질감 등을 나타낼 수 있는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 주택, 맨션, 아파트, 오피스 또는 점포 등의 건축물에서 이용되는 바닥재는 폴리염화비닐(PVC) 등의 석유계 수지를 기반으로 하는 바닥재가 주로 이용되고 있다.
- [0003] 상기의 폴리염화비닐 등을 이용한 바닥재는, 폴리염화비닐(PVC) 등의 수지를 사용하여 압출 또는 카렌더링 방식 등으로 제조된다. 그런데, 폴리염화비닐 수지의 원료는 석유자원을 기반으로 하기 때문에, 석유자원의 고갈 등에 따라 향후 원재료의 수급에 큰 문제가 있을 수 있다.
- [0004] 또한, 폴리염화비닐(PVC)계 바닥재는 사용시 혹은 폐기시 많은 유해물질이 발생하여 친환경적인 측면에서 사용이 지양될 필요성이 있다.
- [0005] 이에 최근에는 폴리염화비닐계 바닥재를 대신하여, 친환경적인 수지를 기반으로 하는 그런 바닥재에 관한 관심이 높아지고 있다.
- [0006] 그러나, 일반적인 그런 바닥재의 경우 자체 강도가 떨어져 성형이나가공에 많은 문제점을 가지고 있으며, 또한, 사용시 난방에 따른 틈이 벌어지는 등의 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명의 목적은 칩 스루 바닥재를 제조함에 있어서, 친환경적인 바닥재를 구현할 수 있는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재를 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명의 다른 목적은 천연 나무의 질감 및 나무 향기를 나타낼 수 있는 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재는 칩 스루 층(Chip Through Layer); 및 상기 칩 스루 층의 표면에 형성되는 표면처리층;을 포함하고, 상기 칩 스루 층은 PLA 수지를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명에 따른 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재는 칩 스루 층을 식물 자원 기반의 PLA 수지와 천연의 목분을 이용하여 형성함으로써 친환경을 구현할 수 있는 장점이 있다.
- [0011] 또한, 본 발명에 따른 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재는 칩 스루 층에 목분과 송진을 적용하여 천연 나무의 질감 및 나무 고유의 향기를 나타낼 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시

예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

- [0014] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재에 관하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재를 개략적으로 나타내는 단면도이다.
- [0016] 본 발명에 적용되는 바닥재는 칩 스루(chip through) 타입으로, 칩 스루 층의 표면의 구조 및 문양이 이전까지 존재하는 바닥재로 정의할 수 있다. 칩 스루 층은 1개의 층으로 형성될 수 있으며, 2~5장 정도의 시트가 적층 및 열압착된 형태 등으로도 형성될 수 있다.
- [0017] 칩 스루 층은 다음의 예들과 같이 다양한 방식으로 형성 가능하다.
- [0018] 우선, 칩 스루 층(120)은 천연나무의 외관, 질감 및 고유의 나무 향기를 부여하기 위한 마블, 단색 또는 다색의 외관을 갖는 우드 칩이 포함되어 형성될 수 있다. 이러한 우드 칩은 식물소재를 건조, 분쇄하여 제조할 수 있으며, 목 칩 등에 한정되는 것이 아니라 왕겨, 죽 칩 등을 단독으로 또는 혼합하여 사용할 수 있으며, 또한 필요에 따라 선택적 혹은 전체적으로 염색한 것을 사용할 수 있다.
- [0019] 우드 칩의 입도는 10 ~ 120 메쉬인 것이 바람직하다. 우드 칩의 입도가 10 메쉬 미만일 경우 외관 특성이 저하되며, 우드 칩의 입도가 120 메쉬를 초과할 경우 우드 칩 제조 비용이 과다하게 소요된다.
- [0020] 또한 우드 칩은, PLA 수지 100 중량부 대비 200 중량부 이하로 첨가되는 것이 바람직하다. 우드 칩의 경우 PLA 수지 100 중량부에 대하여 200 중량부를 초과하면, 천연의 리얼리티 증가는 적으면서 강도의 저하로 인하여 성형성이 저하될 수 있다.
- [0021] 상기 우드 칩을 이용하는 칩 스루 층은 우드 칩을 PLA 수지 등의 원료 물질에 혼합하여 카렌더링 성형 등에 의하여 형성될 수 있다.
- [0022] 또한, 칩 스루 층(120)은 PLA 수지를 포함하는 시트를 분쇄하여 단색 혹은 다색 PLA 칩을 제조하고, 이를 배열 및 압연하여 형성할 수 있다. 이때 PLA 수지를 포함하는 시트에는 목분, 왕겨, 송진이나 기타 첨가제, 안료 등이 포함될 수 있다. 이때, 성형성 등을 고려할 때, 목분과 왕겨는 PLA 수지 100 중량부에 대하여 200 중량부 이하로 첨가할 수 있다.
- [0023] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재는 위로부터 표면처리층(110) 및 칩 스루 층(chip through layer)(120) 을 포함한다.
- [0024] 이때, 본 발명에서는 칩 스루 층(120)은 PLA(Polylactic acid) 수지를 포함한다.
- [0025] PLA 수지는 락타이드 또는 락트산의 열가소성 폴리에스테르로서, 옥수수, 감자 등의 재생 가능한 식물 자원에서 추출한 전분을 발효시켜 제조되는 락트산을 중합시켜 제조될 수 있다. 이러한 PLA 수지는 사용 또는 폐기 과정에서 CO₂ 등의 환경 유해 물질의 배출량이 폴리염화비닐(PVC) 등의 석유기반 소재에 비해 월등히 적고, 폐기 시에도 자연 환경 하에서 용이하게 분해될 수 있는 친환경적인 특성을 가진다.
- [0026] PLA 수지는 결정질 PLA(c-PLA) 수지와 비결정질 PLA(a-PLA) 수지로 구분될 수 있다. 이때, 결정질 PLA 수지의 경우 가소제가 시트 표면으로 흘러나오는 브리딩(bleeding) 현상이 발생할 수 있으므로, 비결정질 PLA 수지를 이용하는 것이 바람직하다. 비결정질 PLA 수지를 이용하는 경우, 브리딩 현상을 방지하기 위하여 필수적으로 첨가되었던 상용화제가 첨가되지 않아도 되는 장점이 있다. 비결정질 PLA 수지를 이용하는 경우, PLA 수지는 100% 비결정질 PLA 수지를 이용하는 것이 가장 바람직하며, 필요에 따라서는 결정질과 비결정질이 공존하는 PLA 수지를 이용할 수 있다.

- [0027] 상기 칩 스루 층(120)에는 PLA 수지에 비프탈레이트계 가소제, 용융강도 보강제(Melt strength enhancer)로서 아크릴계 공중합체, 활제, 사슬연장제(chain extender), 내가수분해제 등이 더 포함될 수 있다.
- [0028] 비프탈레이트계 가소제는 PLA 수지를 연화하여 열가소성을 증대시킴으로써 고온에서 성형가공을 용이하게 한다. 이러한 비프탈레이트계 가소제는 ATBC(Acetyl tributyl citrate) 등이 될 수 있다.
- [0029] 비프탈레이트계 가소제는 PLA 수지 100 중량부에 대하여 5 ~ 100 중량부의 비율로 첨가되는 것이 바람직하다. 상기 가소제가 PLA 수지 100 중량부 대비 5 중량부 미만으로 첨가될 경우, PLA 수지의 경도가 높아져 가공성이 저하될 수 있고, 상기 가소제의 첨가량이 PLA 수지 100 중량부에 대하여 100 중량부를 초과할 경우 칩 스루 층(120)에 포함되는 타 성분과의 상용성 저하에 따른 가공성 등의 물성이 열화될 수 있다.
- [0030] 용융강도 보강제는 용융 압출시 자체로서는 용융강도 및 내열성이 좋지 않은 PLA 수지의 강도를 보강하여 가공성을 확보하는 역할을 한다.
- [0031] 이러한 용융강도 보강제는 PLA 수지와 혼화성이 좋고, 강도 및 내열성이 우수한 아크릴계 공중합체가 될 수 있다. 특히, 아크릴계 공중합체는 실험결과 PLA 수지의 카렌더링, 프레스 가공시 등에도 유용하게 적용될 수 있었다.
- [0032] 이러한 용융강도 보강제로서 아크릴계 공중합체는 PLA 수지 100 중량부에 대하여 0.1 ~ 20 중량부의 비율로 사용할 수 있다. 아크릴계 공중합체의 함량이 0.1 중량부 미만일 경우 PLA 수지의 용융 효율 및 용융 강도의 향상이 불충분하고, 아크릴계 공중합체의 함량이 20 중량부를 초과할 경우 칩 스루 층(120)의 제조 비용이 상승하고, 칩 스루 층(120)을 구성하는 타 물질과의 상용성 문제 등으로 칩 스루 층(120)의 전체적인 물성이 저하될 수 있다.
- [0033] 상기 아크릴계 공중합체의 무게평균분자량(Mw)은 특별히 제한되지 않으나, 가공시 용융강도 등의 개선 및 타 물질과의 상용성 등을 고려할 때, 80만 ~ 600만인 것을 사용하는 것이 좋다.
- [0034] 활제(Lubricant)는 PLA 수지를 포함하는 칩 스루 층(120)의 카렌더링, 프레스, 등의 가공과정에서 수지가 카렌더롤 또는 프레스에 들러붙는 것을 방지하기 위하여 첨가된다.
- [0035] 이러한 활제는 다양한 종류가 있으나, 본 발명에서는 친환경 활제에 해당하는 고급지방산을 이용하며, 바람직하게는 탄소수 18의 포화 고급지방산인 스테아린 산(stearic acid)을 제시할 수 있다.
- [0036] 상기 활제는 PLA 수지 100 중량부에 대하여 0.01 ~ 10 중량부로 사용할 수 있다. PLA 수지에서 활제의 사용량이 PLA 수지 100 중량부 대비 0.01 중량부 미만이면 활제 사용 효과를 얻을 수 없으며, 활제의 사용량이 PLA 수지 100 중량부 대비 10 중량부를 초과하면 PLA 수지의 내충격성, 내열성, 광택도 등을 열화시킬 수 있는 문제점이 있다.
- [0037] 사슬 연장제는 사슬 연장을 통한 분자량을 증가시켜 칩 스루 층(120)의 인장강도, 내열성 등을 향상시키는 역할을 한다.
- [0038] 이러한 사슬 연장제는 디이소시아네이트, 에폭시그рупп공중합체, 하이드록시카복실산 화합물 등이 이용될 수 있으나, 이는 하나의 예시일 뿐, 현재 사용되는 다양한 종류의 사슬 연장제가 제한없이 이용될 수 있다.
- [0039] 상기 사슬 연장제는 PLA 수지 100 중량부에 대하여 0.01 ~ 10 중량부로 사용할 수 있다. PLA 수지에서 사슬 연장제의 사용량이 PLA 수지 100 중량부 대비 0.01 중량부 미만이면 사슬 연장제 사용에 따른 효과를 얻을 수 없으며, 사슬 연장제의 사용량이 PLA 수지 100 중량부 대비 10 중량부를 초과하면 PLA 수지의 광택도 등이 저하될 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 칩 스루 층(120)에는 PLA 수지의 가수분해를 통하여 내충격성 등의 기계적 물성이 저하되는 것을 방지하기 위하여, 내가수분해제(anti-hydrolysis agent)가 추가적으로 첨가될 수 있다. 내가수분해제는 카보디이미드(carbodiimide), 옥사졸린 등 통상 내가수분해제로 이용되는 것이라면 제한없이 이용될 수 있다.
- [0041] 이러한 내가수분해제는 PLA 수지 100 중량부에 대하여, 10 중량부 이하의 범위 내에서 첨가되는 것이 바람직하

다. 내가수분해제가 PLA 수지 100 중량부 대비 10중량부를 초과할 경우 성형 가공성이 저하될 뿐만 아니라 고가이기 때문에 제조비용이 대폭 상승할 수 있다.

- [0042] 또한, 상기 칩 스루 층(120)에는 보강용 무기계 필러인 탄산칼슘(CaCO_3)이나 심미성 부여 등의 목적으로 백색 안료로서 이산화티타늄(TiO_2), 송진이 더 첨가될 수 있다.
- [0043] 탄산칼슘의 경우 PLA 수지 100 중량부 대비 1,000 중량부 이하로 사용되는 것이 바람직하다. 또한, 이산화티타늄의 경우 PLA 수지 100 중량부 대비 50 중량부 이하로 사용되는 것이 바람직하며, 송진의 경우 PLA 수지 100 중량부 대비 20 중량부 이하로 사용하는 것이 바람직하다. 탄산칼슘, 이산화티타늄, 송진이 상기 범위를 초과하여 사용될 경우 타 성분들의 결합력이 저하되어 가공성이 저하될 수 있다.
- [0044] 칩 스루 층(120)은 1.0 ~ 5.0 mm 두께로 형성되는 것이 바람직하다. 칩 스루 층(120)의 두께가 1.0 mm 미만일 경우 상대적으로 얇은 두께로 칩 스루 층의 강도가 저하되며, 목분이나 송진 등의 함유량도 그만큼 적게 되어 천연 나무의 질감 등을 구현하는데 불충분할 수 있다. 반면, 칩 스루 층(120)의 두께가 5.0 mm를 초과할 경우 전체적인 바닥재 제조 비용의 상승을 초래한다.
- [0045] 표면처리 층(110)은 칩 스루 층(120) 표면의 내스크래치성이나 내마모성 등의 표면 품질 및 내오염성을 개선하여 청소가 용이하도록 하기 위한 목적 등에서 칩 스루 층(120)의 표면에 형성된다.
- [0046] 표면처리층(110)은 바닥재의 표면처리층 형성을 위하여 널리 이용되는 폴리우레탄, 우레탄 아크릴레이트, 왁스 등이 이용될 수 있다. 표면처리층(110)의 형성 방법은 다양한 방법이 있다. 예를 들어, 우레탄 아크릴레이트를 이용할 경우, 우레탄 아크릴레이트 UV 경화형 조성물을 칩 스루 층(120) 상에 도포하고, 자외선 조사를 통해 경화시켜 표면처리층을 형성할 수 있다. 또한 열경화성의 왁스를 칩 스루 층(120) 상에 도포하고 열풍 오븐을 통과하여 경화시켜 형성할 수 있다.
- [0047] 상기 표면처리 층(110)은 0.01 ~ 0.1 mm의 두께를 갖는 것이 바람직하다. 표면처리 층(110)이 0.01 mm 미만의 두께로 형성되는 경우 내스크래치성 등의 물성 향상 효과를 기대하기 어렵고, 또한 표면처리 층(110)이 0.1 mm를 초과할 경우 표면처리에 과다한 제조비용이 소요되고, 바닥재의 외관 품질을 저하시킬 수 있는 문제점이 있다.
- [0048] 본 발명에서, 카렌더링 공법 등을 적용하여 PLA 수지를 포함하는 칩스루 층을 제조하는 방법은 특별히 제한되지 않는다. 예를 들어 우드 칩을 적용하는 경우, 전술한 PLA 수지와 우드 칩을 포함한 다른 원료들을 혼합 및 혼련한 후, 원하는 시트 형상으로 카렌더링 성형하고, 1~5장 정도의 시트를 적층 및 열압착하여 칩 스루 타입으로 성형하는 과정을 통하여 제조할 수 있다.
- [0049] 상기에서, 원료의 혼합 및 혼련 공정은, 예를 들면, 액상 또는 분말상의 원료를 슈퍼 믹서, 압출기, 혼련기(kneader), 2분 또는 3분 롤 등을 사용하여 수행할 수 있다. 또한, 원료의 혼합 및 혼련 공정에서는 보다 효율적인 혼합을 위하여, 배합된 원료를 반바리 믹서(banbury mixer) 등을 사용하여 120 ~ 200℃ 정도의 온도에서 혼련하고, 혼련된 원료를 120 ~ 200℃ 정도의 온도에서 2분 롤 등을 사용하여, 1차 및 2차 믹싱하는 방식과 같이, 상기 혼합 및 혼련 공정을 다단계로 반복 수행할 수도 있다.
- [0050] 한편, 상기와 같이 혼합된 원료를 카렌더링 공법에 적용하여 시트상의 칩 스루 층 제조를 위한 베이스 시트를 제조하는 방법 역시 특별히 제한되지 않으며, 예를 들어, 역 L형 4분롤 카렌더 등의 통상의 장치를 사용하여 제조할 수 있다.
- [0051] 또한, 상기에서 카렌더링 가공 조건은, 사용되는 수지 조성물의 조성 등을 고려하여, 적절히 선택할 수 있으며, 대략 120 ~ 200℃ 정도의 가공 온도의 범위 내에서 카렌더링 가공을 실시할 수 있다.
- [0052] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재는 칩 스루 층을 식물 자원 기반의 PLA 수지로 형성하고, 가스제 역시 ATBC 등의 친환경 가스제를 이용함으로써 친환경적인 그린 바닥재를 제조할 수 있

는 장점이 있다.

[0053] 또한, 본 발명에 따른 PLA 수지를 사용한 칩 스루 바닥재는 칩 스루 층에 목분과 송진을 적용하여 천연 나무의 질감 및 나무 고유의 향기를 구현할 수 있는 장점이 있다.

[0054] 이상에서는 본 발명의 실시예를 중심으로 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 기술자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 이하에 기재되는 특허청구범위에 의해서 판단되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0055] 110 : 표면처리 층

120 : 칩 스루 층

도면

도면1

