

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
A47G 27/02

(45) 공고일자 1999년04월01일

(11) 등록번호 특0183464

(24) 등록일자 1998년12월16일

(21) 출원번호	특1993-008181	(65) 공개번호	특1994-005389
(22) 출원일자	1993년05월13일	(43) 공개일자	1994년03월21일
(30) 우선권 주장	1992-165223 1992년05월14일 1992-165279 1992년05월15일 1992-258313 1992년09월28일	일본(JP) 일본(JP) 일본(JP)	
(73) 특허권자	스미노에오리모노가부시끼가이샤 우에나카 마사노리 일본국 오사카후 오사카시 주오구 미나미센바시 3-11-20닛뽕세끼유가가꾸가부시끼가이샤 사이가와 겐조 일본국 도쿄도 짜요다쿠 우찌사이와이쵸 1-3-1 가지카와 데루오 일본국 가나가와켄 요코쓰가시 오야베 4-19-18 간노 야수히코 일본국 가나가와켄 에비노시 하마다쵸 18-4 다께다 준이찌 일본국 나라켄 기타다쓰라기군 간마기쵸 가다오까다이 3-1-7-302 요네자와 슈이찌 일본국 와카야마켄 하시모도시 노 452-1 이돈상		
(72) 발명자			
(74) 대리인	이돈상		

심사관 : 최병길

(54) 폴리올레핀계 타일 카펫 및 그 제법

요약

[목적]

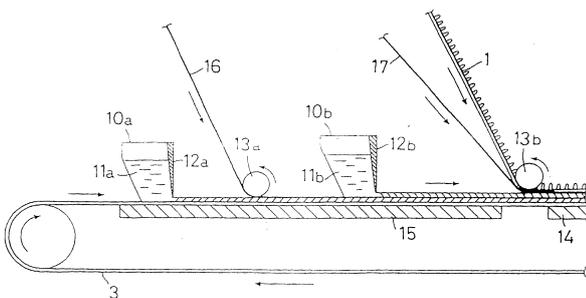
본 발명은, 저발연성이며 고정 효과가 좋은 열 용융형의 신규 조성물의 고정재층 및 저발연성의 조성물의 배접재층으로 구성되고, 또 틈 발생이 없이, 바닥면에 밀착하기 쉽도록 뒷면에 휨이 있는 형상안정성의 양호한 타일카펫 및 그 제법에 관한 것이다.

[구성]

비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 배접재층(A)/유리 또는 폴리에스테르계 부직포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 배접재층(B)/유리 또는 폴리에스테르계 조포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 고정재층(C)을 갖는 카펫기재가 이 순서로 적층된 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 타일카펫 및 그 제법이며, 타일 상태로 바닥면 전면에 깔렸을 때, 경시변화가 없고, 치수안정성이 뛰어나므로 전면에 깔은 타일간의 틈이 발생하는 일이 없다.

또한, 뒷면 방향으로 약간의 휨을 갖고 있기 때문에 바닥면에 밀착한다. 또한 연소시의 저발연성과 저유해가수 발생성을 함께 가져, 고정효과가 뛰어난 타일카펫이다.

대표도



명세서

## [발명의 명칭]

폴리올레핀계 타일카펫 및 그 제법

## [도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 방법의 1실시예를 나타내는 개략 공정도이다.

## \* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| 1 : 카펫기재(基材)                | 3 : 엔드레스 벨트          |
| 10a, 10b : 나이프코터            | 11a, 11b : 배접재(背接材)  |
| 12a, 12b : 조절ナイ프            | 13a, 13b : 침합용의 압착롤러 |
| 14 : 냉각 플레이트                | 15 : 가열 플레이트         |
| 16 : 유리부직포 또는 폴리에스테르계 부직포   |                      |
| 17 : 유리조포(粗布) 또는 폴리에스테르계 조포 |                      |

## [발명의 상세한 설명]

## [산업상의 이용분야]

본 발명은, 저발연성이며 고정 효과가 좋은 열용융형의 신규 조성물의 고정재층 및 저발연성의 조성물의 배접재층으로서 구성되고, 또 틈 발생이 없고, 바닥면에 밀착하기 쉽도록 뒷면에 휨이 있는 형상안정성의 양호한 타일카펫 및 그 제법에 관한 것이다.

## [종래의 기술]

타일카펫은 1변이 500mm의 정방형의 크기가 가장 일반적이다. 이 타일카펫은 제법에 의한 영향, 기온의 변동, 클리닝에 의한 변형, 경시적인 변형 등에 의하여, 치수가 변화하는 기회를 많이 갖고 있다.

예컨대, 치수가 1mm 감소하면 틈이 눈에 띄고, 미관이 매우 손상된다. 또 동시에 이질 재료의 적층체로서 돼 있기 때문에, 상하에 휨이 나타나는 수가 있고, 예컨대, 타일카펫의 모서리 및 주변부가 휘워오르면, 보행시에 발이 걸릴 위험성도 있다. 이와 같은 사태로 되지 않도록, 종래부터 여러 가지 대책이 제안되고 있다. 즉, 배접층에 유리 단섬유분산(특개소 49-39226), 카펫/열가소성 중합체 또는 고무/중간기포(基布)/열가소성 중합체 또는 고무/뒷면기포(특개소 58-121922), 부직포/폴리염화비닐하지층(下地層)/접착제/고정처리카펫(특개소 58-138416), 선펡창계수가 작은 망목상의 중간기포(특개소 61-19886), 선펡창계수가 작은 중간기포/뒷기포(특개소 61-19887) 등 이다.

이들 방법은, 어떤 종류의 배접재 및 배접방법에는 적합해도, 반드시 모든 재료나 방법에 적합할 수 있는 것은 아니었다. 왜냐하면, 각각의 배접재는 화학구조, 결정상태, 분자량, 배합처방 등이 다르고, 그 때문에 배접온도, 보강포의 종류, 고정량이나 그 삽입방법 등도 당연히 변경하지 않으면 안 된다. 가공 조건의 조합에 따라서는 타일카펫의 치수안정성 및 휨의 상태에 영향을 준다.

최근, 비정성(非晶性) 폴리올레핀은 연소시에 발연량이 비교적 적고, 또 그 중에 함유하는 유해 가스량도 적다는 특징이 있기 때문에, 타일카펫에 이용됐을 때, 화재시의 피재자에의 악영향이나, 사용 끝난 물품을 소각 처분했을 때의 환경오염을 고려할 때, 유리하게 전개할 수가 있기 때문에, 주목되고 있다. 이 비정성 폴리올레핀을 주성분으로 하는 조성물을 고정재 및 배접재로 하고, 형상안정성이 양호한 타일카펫을 얻기에는, 비정성 폴리올레핀이 갖는 고연화점에서 오는 가공온도의 높이가, 재해가 되어, 변형이 큰 것 밖에 얻을 수 없었다. 이 때문에 종래부터 제안되고 있는 방법으로서의 목표로 하는 형상안정성이 양호한 타일카펫을 얻기에는 어려웠다.

또 카펫의 고정은, 카펫 기재의 보푸러 일어남을 방지하든지, 실밥 강도를 부여하기 위하여 쓰인다. 이 고정재로서는, 물분사계의 것 및 열 용융형의 것이 일반적이다. 즉, 일반 주택용의 카펫 기재에는, 카르복시 변성 스티렌·부타디엔 공중합체 라텍스로 되는 조성물을 대표로 한다. 각종의 고분자재로 라텍스 또는 에멀션 조성물을, 도포 함침하는 것이 행해지고 있다. 그러나, 라텍스 또는 에멀션 등을 쓰면, 도포 후 가열하여 건조나 가황을 하므로, 그 때문에 대형의 장치가 필요하게 됨과 아울러, 높은 가열온도와 긴 가열시간 때문에 카펫 기재의 열화(劣化)가 염려되어, 작업효율도 저하한다. 그 외에, 필연적으로 발생하는 폐액의 처리 설비가 필요로 되고, 경제적으로도 불리하다. 또, 자동차용 카펫 기재에는 고정재와 배접재의 역할을 결들인 열 용융형의 에틸렌·초산비닐 공중합체, 에틸렌·에틸아크릴레이트 공중합체, 또는 올레핀엘라스토머 등의 고분자 재료를 베이스로 하는 것이 제안되고 있다.

예컨대, 에틸렌·초산비닐 공중합체/프로세스오일/충전제로서 되는 조성물(특개소 55-71734호 공보), 에틸렌과 초산비닐 또는 에틸아크릴레이트와의 공중합체/황산바륨/가소제로 되는 조성물(특개소 56-53141호 공보), 올레핀엘라스토머/충전제로 되는 조성물(특개소 56-88464호 공보) 등이 있다.

그러나, 이와 같은 종래의 열 용융형 고정재와 배접재는, 카펫기재에의 침투력이 떨어져, 타일카펫용으로는 보푸라기일기 방지효과나 실밥 강도의 향상 효과가 충분이라고는 할 수 없다.

종래의 타일카펫에는, 고정재와 배접재 각각의 기능을 단일의 조성물로서 충분히 발휘하고 있는 재료도 있다. 폴리염화비닐계의 조성물이다. 폴리염화비닐수지는 비정계, 연질고무 탄성을 갖고, 가공성도 좋으므로, 타일카펫에 많이 쓰이고 있다.

그러나 폴리염화비닐계 조성물은, 연소했을 때에 발연량이 많은 외에, 유독한 염화수소가스나 일산화탄소가스를 다량으로 발생하는 것에서, 화재시의 위험성이 높고, 또 폐기 카펫을 소각처리 할 때는, 독성이 강한 염소화합물이 생겨서 환경 오염의 원인으로 됨과 아울러, 소각로를 상하게 하기 쉽다는 문제가

있었다.

[발명이 해결하려고 하는 과제]

본 발명의 목적은, 치수 변화가 적고, 그 결과 시공 후의 타일카핏 간에 틈이 발생하는 일 없이, 또 바닥면에 밀착하기 쉽도록 약간 뒷면으로 향하는 힘을 갖는 형상안정성이 양호한 타일카핏, 및 그 제법을 제공하는 것과, 여기서 쓰는 카핏 기재에는 종래부터 알려져 있던 각종의 고분자 재료의 라텍스 또는 에멀션을 쓰는 조성물로 되는 고정재를 쓰지 않고, 타일카핏의 분야에서 요구되는 보풀러 일기성 및 높은 실압강도가 달성되는 고정재와, 카핏기재의 고정방법을 제공하고, 또한 연소시의 발연량이 매우 적고, 염화수소와 같은 유독가스가 없고, 또 일산화탄소가스의 발생도 적은 조성물의 고정재층과 배접재층을 갖는 타일카핏과 그 제법을 제공하는 것이기도 하다.

[문제를 해결하기 위한 수단]

곧, 본 발명의 제1은, 비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로서 되는 조성물의 배접재층(A)/유리 또는 폴리에스테르계 부직포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로서 되는 조성물의 배접재층(B)/유리 또는 폴리에스테르계 조포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로서 되는 조성물의 고정재층(C)을 갖는 카핏기재가 이 순으로 적층된 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 타일카핏에 관한 것이다.

또 본 발명의 제2는, 박리하기 쉬운 기판 위에, 비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로서 되는 조성물의 배접재층(A)/유리 또는 폴리에스테르계 부직포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로서 되는 조성물의 배접재층(B)/유리 또는 폴리에스테르계 조포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로서 되는 조성물의 고정재층(C)을 미리 도포 함침시킨 카핏기재를, 이 순서로 적층 일체화한 것을 냉각고화 후 전기 박리하기 쉬운 기판에서 박리하는 것을 특징으로 하는 타일카핏의 제조방법이다.

또한 본 발명의 제3은, 카핏기재 상에, 비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 고정재층(C)/유리 또는 폴리에스테르계 조포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로서 되는 조성물의 배접재층(B)/유리 또는 폴리에스테르계 부직포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로서 되는 조성물의 배접재층(A)을 차례로 적층하여 일체화한 것을 냉각 고화하는 것을 특징으로 하는 타일카핏의 제조방법에 관한 것이다.

이하 본 발명을 상세히 설명한다.

본 발명의 배접재층(A) 및 배접재층(B)을 구성하는 비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로서 되는 조성물은, 구체적으로는 하기 성분을 갖는 것이다. 하기 조성을 갖는 한 배접재층(A) 및 배접재층(B)을 구성하는 조성물은, 동일하든지 달라도 좋다. 통상은, 동일한 조성물로 하는 것이 타일카핏 제조상에서도 유리하다.

즉, 비정성 폴리올레핀 13~88%, 결정성 폴리올레핀 1~10%, 정착부여 수지 1~30%, 왁스류 1~30%, 수산화마그네슘을 함유하는 충전제 10~85%로 되는 조성물이다.

본 발명의 비정성 폴리올레핀은, 프로필렌, 부텐 등의 올레핀을 단독으로 중합시킨다든지 또는 이들과 에틸렌과를 공중합시킨 것이 예시된다. 보다 구체적으로는, 비정성 폴리프로필렌, 비정성 프로필렌·에틸렌 공중합체, 비정성 프로필렌·부텐 공중합체 또는 비정성 폴리부텐이다. 이들은 상기 올레핀을 중합 촉매로서, 염화마그네슘에 담지(擔持)된 티탄계 촉매와, 알킬알루미늄 예컨대 트리에틸알루미늄을 써서 수소 존재하에서 중합시키므로서 제조된다.

또 본 발명의 비정성 폴리올레핀은, 본 목적에는 190℃에서의 용융점도가 1000~30000cP를 갖는 것이 적합하고, 이 점도를 갖는 것은 수평균분자량이 2000~20000, 연화점(환구법) 100~165℃, 침입도 10~45dmm, 저온내굴곡성(10mm $\phi$ ) -10~-35℃의 범위에 있는 것이다.

예컨대, 결정성 폴리프로필렌 제조공정에서 부생물로서 얻어지는 비정성 폴리올레핀은, 어디까지나 부생물이기 때문에, 용융점도, 연화점, 침입도, 저온내굴곡성 등을 임의로 선택할 수가 없고, 본 목적에 적합한 물성, 안전한 품질의 것이 얻기 어렵다.

그러므로, 이와 같은 부생물은 본 발명에 사용하는 것은 적합하지 않고, 본 발명에 사용하는 비정성 폴리올레핀은 목적 생산된 것이 적합하다.

결정성 폴리올레핀은, 고·중·저밀도 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부텐, 프로필렌·에틸렌랜덤 또는 블록 공중합체, 에틸렌·부텐 공중합체, 프로필렌·부텐랜덤 공중합체 등이 예시된다.

결정성 폴리올레핀은, X선법으로서 적어도 50% 이상의 결정화도를 나타내는 것이다. MFR(Melt Flow Ratio)은 1~800 범위의 것이 적당하다. 이들 결정성 폴리올레핀은, 본 조성물의 경도와 내열성을 부여하기 위하여 통상 1~10%의 범위에서 사용된다. 1% 미만에서는 배합에 의한 효과를 얻을 수 없고, 10%를 넘으면 무르게 되므로 바람직하지 않다. 바람직하기는 결정성의 프로필렌계 중합체이다.

왁스류는 파라핀왁스, 마이크로크리스탄왁스, 저분자량의 폴리에틸렌왁스, 기타 동식물계 왁스 등이 예시되고, 용융점도 저하 때문에 조성물 전체에 대하여, 통상 1~30% 배합된다. 1% 미만에서는 용융점도 저하 효과가 없고, 30%를 넘으면 무르게 깨지기 쉽고, 또 내열성도 저하하므로 바람직하지 않다.

충전제는 주로 값싸게 한다는 경제효과 때문에 배합된다. 구체적으로는, 탄산칼슘, 점토, 탈크, 규조토, 황산칼슘, 황산바륨, 아연화, 수산화마그네슘, 수산화알루미늄, 플라이애쉬 등 이다. 특히 수산화마그네슘은 탄산칼슘 등의 수산화마그네슘 이외의 충전제와 1 : 99~99 : 1, 바람직하기로는 1 : 9~9 : 1의 중량 비로 혼합돼 사용된다면, 연소시의 발연량을 억제하는 효과가 있다. 충전제는 통상 10~85%의 비율로 배합된다. 10% 미만에서는 첨가하는 효과가 얻어지지 않고, 한편 85%를 넘는 배합량에서는 점도가 너무 높아지기 때문에, 카핏기재의 도포 함침이 곤란하게 된다.

점착부여 수지는 카핏기재에의 점착성을 부여하기 위해 배합되고, 석유수지, 천연수지 등의 종래 공지의 것이 사용되나, 지방족계, 지환족계, 수소첨가방향족계 석유수지 등의 폴리올레핀과 상용성을 갖는 수지가 적합하다. 예컨대, 로진, 수소화로진, 테르펜계수지, 수소첨가 방향족 석유수지, 시클로펜타디엔수지, C<sub>5</sub> 유분의 중합수지 등이 예시된다. 그 배합량은 통상 1~30%이다. 1% 미만에서는 점착부여 효과가 얻어지지 않고, 또 30%를 넘는 배합량에서는 내열성이 저하하고, 또 무르게 되므로 바람직하지 않다.

또 본 발명의 효과를 조해 않는 범위에서 공지의 활제, 예컨대 고급지방산, 고급지방산염, 고급지방산에스테르, 고급알코올, 유지, 프탈산에스테르 등을 사용할 수가 있다. 또한, 도포 표면의 외관을 개량하기 위해서 안료를, 또한 도전성을 부여하기 위하여 카본섬유, 금속섬유, 카본블랙 등의 도전성 충전제를 배합할 수가 있다.

비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로서 되는 조성물의 고정재층(C)은 구체적으로 하기의 조성물이다. 즉, 비정성 폴리올레핀 13~88%, 결정성 폴리올레핀 1~10%, 점착부여수지 1~30%, 수산화마그네슘을 함유하는 충전제 10~85%에서 되는 조성물이다.

여기서 전술한 바와 같이 비정성 폴리올레핀은, 배접재층(A) 및 배접재층(B)을 구성하는 조성물에서 정의된 것과 기본적으로는 동일하나, 다음에 보이는 성상의 것이 효과적이다. 즉, 고정재층(C)에는 용융점도 190℃에서 300~6000cP, 수평균 분자량(GPC 법) 1000~10000, 연화점(R B 법) 100~170℃, 침입도 8~40dmm, 저온내굴곡성(10mm φ) -5~-30℃.

또, 결정성 폴리올레핀, 점착부여수지, 수산화마그네슘을 함유하는 충전제도 마찬가지로, 전술의 배접재층(A) 및 배접재층(B)을 구성하는 조성물에서 정의된 것과 동일하다.

또 비정성 폴리올레핀, 결정성 폴리올레핀, 점착부여수지, 수산화마그네슘을 함유하는 충전제의 배합목적 및 배합비율도, 전술의 배접재층(A) 및 배접재층(B)을 구성하는 조성물에서 정의된 것과 마찬가지로이다.

또, 본 발명의 고정재의 효과를 조해하지 않는 범위에서 공지의 활제, 이를테면 왁스류, 고급지방산, 고급지방산염, 고급지방산에스테르, 고급알코올, 유지, 프탈산에스테르 등을 상기 배합에 가하여 사용할 수가 있다. 또, 도포 표면의 외관을 개량하기 위해 안료를, 또한 도전성을 부여하기 위해 카본섬유, 금속섬유 등의 도전성 충전제를 배합할 수도 있다.

고정재는 열 용융형이며, 카핏기포에의 도포 함침은, 190℃에서의 용융점도로서, 전기 배합 처방의 고정재 조성물에서는 100~30000cP의 범위의 것이 바람직하다. 본 발명의 고정재는, 이와 같이 저점도이므로 카핏기포에의 도포 함침이 용이하다.

고정재를 카핏기재에 도포 함침하는 방법에 대해서 설명한다. 이 방법은 특히 한정되지는 않으나, 고정재가 저점도인 것을 감안하면, 통상은 공지의 도포방법인 롤코트법을 채용하는 것이 적당하다.

즉, 롤코트법에 의하면, 본 발명의 고정재를 예컨대 120~220℃로 가열용융시키고, 이것에 거의 동온도로 가열된 도포롤을 회전·접촉시켜서, 그 도포롤 위에 고정재의 박막을 형성시키고, 이것을 따로 이동하는 카핏기재상에 전사하여 함침 도포 시킬 수가 있다. 본 발명의 고정재는, 이러한 방법에 의하면, 쉽게 도포 함침이 가능하다.

도포량은, 타일카핏의 경우, 일반적으로 100~2000g/m<sup>2</sup>, 바람직하기로는 400~1600g/m<sup>2</sup>이다.

본 발명의 유리 또는 폴리에스테르계 부직포는, 유리섬유 또는 폴리에스테르섬유의 종, 횡의 배열이 실질적으로 무질서, 무방향으로 배열하여 되는 부직포이다. 서로의 섬유는 뒤엉킴으로서 고정화 할 수도 있으므로, 반드시 섬유 상호간이 접촉 고정화 돼 있을 필요는 없다. 섬유가 실질적으로 무질서하게 배열하여 되는 점에서, 후술의 조포와는 명확히 구별되는 것이다. 또, 유리섬유 또는 폴리에스테르 섬유의 혼방이라도 좋다.

유리 또는 폴리에스테르계 부직포는, 배접재층의 층간에 삽입하는 것으로서 카핏의 형상안정성을 향상시키는 것이다. 즉, 상기 부직포는 배접재층과의 접촉 면적이 크므로, 유효하게 카핏의 형상을 안정화하기가 가능하다. 이 점에서 안정량은, 바람직하기로는 유리계 부직포에서는 15~60g/m<sup>2</sup>의 범위로 하고, 폴리에스테르계 부직포에서는 20~100g/m<sup>2</sup>의 범위이다. 어느 것이나 이 범위보다 낮은 고정량에서는, 치수안정성의 효과가 부족하고, 또 이 범위를 넘는 높은 고정량에서는 어느 것이나 배접재층과 부직포간의 층간 박리가 생기기 쉬워 바람직하지 않다.

또, 배접재층(A)과 배접재층(B)과의 두께의 비가 2 : 1 ~ 1 : 9가 되도록 상기 유리 또는 폴리에스테르계 부직포를 배합하는 것이 바람직하다. 이와 같은 두께 비율로 되도록 부직포를 배합하는 것으로서 타일카핏의 치수안정성이 는다.

유리 또는 폴리에스테르계 조포는, 유리 또는 폴리에스테르계 섬유속(束)을 종, 횡으로 배열하고, 점착제로서 고정한 것 또는 조성한 것이며, 명확한 종횡의 배열을 갖는 점에서 전술한 유리 또는 폴리에스테르계 부직포와는 명확히 구별된다. 또, 유리섬유 또는 폴리에스테르 섬유의 혼방이라도 좋다.

유리 또는 폴리에스테르계 조포를 씌에 의해, 타일카핏의 길이 방향과 너비 방향의 강도차에 의해, 제품의 카핏에 생기는 일이 있는 불균형을 교정할 수 있다. 이와 같은 효과는, 전술한 바와 같이 섬유 배열이 불균형인 유리 또는 폴리에스테르계 부직포에 의해서는 달성되지 않는다.

본 발명에서는 용융한 배접재나 고정재를 전기한 부직포 및 조포에 적층하는 것이다. 이들 부직포나 조포는 섬유로 되는 것이므로 그 표면에 미세한 요철이 존재한다. 용융한 배접재나 고정재가 전기 부직포 또는 조포와 용융·적층되면, 이들의 요철이나, 기타 섬유와의 뒤엉킴 등의 관련에 의해, 배접재나 고정재는 이들 부직포나 조포와 접촉하고, 그 결과 상당 정도의 점착 강도가 발현한다.

그러나, 바람직하기는 이들 부직포나 조포에 대하여 용융한 배접재나 고정재가 어느 정도는 침투하는 정도의 외모의 거칠음을 이들 부직포나 조포가 갖는다는 것이다. 용융한 배접재 또는 고정재가 어느 정도는

전기 부직포나 조포중에 침투함에 의해, 배접재나 고정재는 부직포나 조포와 충분히 접촉하여, 실용상 문제가 없을 정도의 접촉 강도가 발현한다.

본 발명의 배접재나 고정재는, 비정성 폴리올레핀을 베이스로 하는 조성물이기 때문에 용융점도가 낮고, 그런고로 상기한 부직포나 조포에 침투하기 쉽고, 이들과 적층하기에는 바람직한 조성물이다.

카펫기재로서는 특히 한정되지 않고, 타프테드카펫, 직(織)카펫, 니트카펫, 니들펀치카펫, 니들펠트카펫, 펠트 등의 부직포 타입의 카펫 등이 예시된다. 이들 중, 본 발명의 효과가 쉽게 달성될 수 있다는 관점에서, 통상의 타프테드카펫이 바람직하다.

배접재층(A), 부직포층, 배접재층(B), 조포층 및 고정재층(C)을 갖는 카펫기재층이 이 순서로 적층되는 한, 적의 각 층간 또는 배접재층(A)의 상면 또는 카펫기재층의 하면에 적의 층을 둘 수가 있다. 예컨대, 부직포 또는 조포를 더욱 단층 또는 복수층 적층하든지, 층간 강도의 향상을 위해서 접착제층을 상기 각 층간에 적의 삽입하든지 할 수도 있다. 그 밖에, 배접재층(A)의 상면 또는 카펫기재 하면에 보호 필름을 접착할 수도 있다.

다음에 본 발명의 타일카펫의 제조방법의 몇 가지를 아래에 나타낸다.

그 하나의 방법(I)은, 우선 처음에 고정재층(C)을 위해서, 비정성 폴리올레핀, 결정성 폴리올레핀, 점착부여수지 및 수산화마그네슘을 함유하는 충전제를 가열용해조에서 용해 혼합하고, 카펫기재상에 도포하는 것으로서 미리 고정재층을 만든 카펫기재를 제조한다.

다음에, 배접재층(A)을 구성하기 위해서 비정성 폴리 $\alpha$ -올레핀, 결정성 폴리 올레핀, 점착부여수지, 왁스 류 및 수산화마그네슘을 함유하는 충전제를, 예컨대 200℃의 온도에 조제한 용해조에서 용해 혼합시킨다. 배접재층(B)을 구성하기 위한 조성물로서, 상기 배접재층(A)의 조성물과 다를 때는, 이것도 마찬가지로 용해 혼합해 둔다. 물론, 같은 조성물을 사용할 때는, 그 필요는 없다.

그리고, 소정의 속도로 이동하는 임의의 쉬운 박리성 기판, 예컨대 테프론 코팅한 유리직포제의 벨트 위에, ① 상기 배접재층(A)로서의 조성물을 0.5~5.0mm, 바람직하기는 1.0~2.0mm의 두께로 도포하고, ② 유리 또는 폴리에스테르계 부직포를 그 위에 발라 붙이고, ③ 또한 배접재층(B)로서의 조성물을 1~5.0mm, 바람직하기는 0.5 ~ 2.0mm의 두께로 도포하고, ④ 유리 또는 폴리에스테르계 조포를 그 위에 발라 붙이고, ⑤ 미리 고정재층(C)을 별도로 만든 카펫기재를 적층하고, ⑥ 이어서 필요하다면 롤 압착하여, 일체화 시켜서 냉각하고, ⑦ 최후에 소정형상, 예컨대 500mm 각의 정방형으로 재단하면, 최종 제품으로서의 타일카펫이 얻어진다.

또 하나의 방법(II)은, 배접재층(A), 배접재층(B), 및 고정재층(C)을 위한 조성물을 미리 각각 가열 용융 혼합함에 의해 조제한다.

이어서 ① 주행하는 벨트 상에 재치된 카펫기재상에 고정재층(C)을 위한 조성물을 용융 도포한다. ② 유리 또는 폴리에스테르계 조포를 그 위에 발라 붙이고, ③ 또한 배접재층(B)을 위한 조성물을 0.1~5.0mm, 바람직하기는 0.5~2.0mm의 두께로 도포하고 ④ 유리 또는 폴리에스테르계 부직포를 그 위에 발라 붙이고, ⑤ 배접재층(A)을 위한 조성물을 0.5~5.0mm, 바람직하기는 1.0~2.0mm의 두께로 도포하고, ⑥ 이어서 롤 압착하여 일체화시켜서 냉각하고, ⑦ 최후에 소정형상, 예컨대 500mm 각의 정방형으로 재단하면, 최종 제품으로서의 타일카펫이 얻어진다.

상기 2가지 방법 중, 처음의 방법인 방법(I)은, 상술과 같이 쉬운 박리성기판 상에 용융한 배접재를 도포하고, 그 후 부직포 등을 적층한 후 최후에 카펫기재를 적층하는 방법이다. 이 방법에 의할 때는 카펫기재를 최후에 적층하기 위해서 카펫기재의 열열화(熱劣化)가 적음과 더불어, 용융 도포한 배접재 등의 열열화도 적다. 왜냐하면, 최후에 카펫기재를 적층 후 적층시트는 신속히 냉각역에 이동되어, 냉각되기 때문이다.

전술한 방법(II)은, 처음에 카펫기재를 벨트상에 재치하기 때문에, 아무래도 가열역에 멈춰 있는 시간이 길게 돼 열열화가 발생하기 쉽다. 열열화는, 제품으로서의 타일카펫의 치수안정성에도 영향을 주고, 열이력(熱履歴)을 받는 제품으로서의 타일카펫은 치수안정성이 저하되기 쉽다.

또 카펫기재는 열 절연적 성질도 갖으며, 그러므로 처음에 벨트 위에 카펫기재를 재치하고, 그 위에 용융한 배접재를 적층한다면, 그 용융한 배접재는 이것과 카펫기재를 거쳐서 접촉하는 벨트와의 열의 이동은 생기기 어렵고, 단순한 공기중에서의 열의 방산만으로 냉각할 수 밖에 없고, 그런고로 냉각되기 어렵게 된다. 이것은, 당연히 배접재의 열열화에 이어지게 된다.

그런고로, 본 발명의 방법에서는, 바람직하기는 상술한 방법(I)을 채용한다.

본 발명의 타일카펫은, 바닥면에 밀착하기 쉽도록 약간 뒷쪽으로 향하는 힘을 갖는다는, 실용상 바람직한 형상을 보유한다.

여기서, 이와 같은 형상은, 타일카펫의 1면을 집어올려서, 카펫을 밑으로 늘어 뜨리고 뒷쪽에서 힘의 상태를 관찰할 때, 카펫의 뒷면 방향으로 약간의 힘이 인정되는 것을 의미한다. 약간의 힘을 갖기 때문에, 그 카펫을 평탄한 바닥면에 재치했을 때는, 특히 하중을 걸지 않은 상태에서도 카펫의 적어도 모서리부 및 주변부는, 바닥면에 자중으로 충분히 밀착한다.

#### [발명의 효과]

본 발명의 타일카펫은, 타일상태로 바닥면 전면에 깔았을 때, 경시변화가 없고 치수안정성이 뛰어나므로, 전면에 깔은 타일간의 틈이 발생하는 일이 없다.

또, 뒷면 방향으로 약간의 힘을 갖고 있기 때문에, 바닥면에 밀착한다. 또한 연소시의 저발연성과 저유해 가스 발생성을 함께 가져, 고정 효과가 뛰어난 타일카펫이다.

#### [실시예]

이하, 실시예에 의하여 본 발명을 더욱 상세히 설명한다.

또 이하의 실시예 및 비교예에서는 모두 배접재층(A) 및 배접재층(B)에 사용하는 조성물은, 모두 각 실시예 및 비교예에서, 각각 동일한 조성물을 사용했다. 조성물로서는 동일하나, 편의상 각각의 조성물을 조성물 A 및 조성물 B라고 한다. 타일카펫의 제조방법은, 전술의 제조방법(1)에 의해 제조했다.

즉, 제1도에 의해 설명하면, 소정속도로 주행하는 테프론 코팅된 유리부직포제의 엔드레스벨트(3)가 그 왕동 공정에서, 상류쪽(上流側)의 가열 플레이트(15) 위와, 그 하류쪽에 적은 간격을 두고 배치된 냉각 플레이트(14)에, 순차, 밀접한 상태로 그 벨트가 주행하도록 되어 있다. 그 가열 플레이트(15)와 냉각 플레이트(14)에 밀접하고 있으므로, 이들에 의하여 가열 또는 냉각역(域)이 구성되어, 벨트(3)는 그들의 존(域)에서 가열 또는 냉각된다.

또, 그 벨트(3) 위에는, 가열 플레이트(15)의 배설구 관내에 소정의 거리를 두고 2기(基)의 나이프코더(10a) 및 (10b)가 배치됨과 아울러, 두 나이프코더(10a), (10b)의 중간과 상기 두 플레이트(15), (14)간에 각각 첩합하기 위한 발라붙임롤(13a) 및 (13b)가 배치되어 있다.

그리고, 벨트(3) 위에는 가열 용융 혼합된 표(表) 기재의 배합 처방의 배접재층(A)을 위한 조성물 A(11a)가, 나이프코더(10a)에서 조절ナイ프(12a)를 거쳐서 소정의 두께로서 연속적으로 도공(塗工)되고, 이어서 그 조성물이 냉각하기 전에 이 도공면에 표 기재의 유리부직포 또는 폴리에스테르계 부직포(16)가 첩합(貼合)롤(13a)을 거쳐서 연속적으로 첩합된다. 이 첩합된 유리부직포 또는 폴리에스테르계 부직포(16) 위에, 나이프코더(11b)를 거쳐서 조절ナイ프(12b)에 의하여, 또한 배접재층(B)을 위한 용융 혼합된 조성물[전술과 같이 전기 조성물(A)과 동일 조성물이다](11b)가 소정 두께로 연속적으로 도공된다.

또한 이 조성물(B) (11b)의 도공면에 표 기재의 유리 또는 폴리에스테르계 부직포(17) 및 후기하는 미리 고정재(C)층(도시않음)을 마련한 나일론제 타프테드카펫기재(1)와를 전자가 첩합롤(13b)을 거쳐서 압착되어, 일체화 된다.

또 유리 또는 폴리에스테르계 부직포(17)와 타프테드카펫기재(1)와는, 전자가 밑으로 되는 상태에서 중합되어 압착된다. 또, 유리부직포 또는 폴리에스테르계 부직포(16), 유리 또는 폴리에스테르계 부직포(17) 및 타프테드카펫기재(1)는 벨트(3)와 동기(同期)에 공급되도록 설정된다.

냉각 플레이트(14)에 의한 냉각역에서 일체화된 타일카펫은 신속히 냉각되고, 그 후 도시는 하지 않았으나 벨트(3)에서 박리되어, 500mm 각의 정방형상으로 재단되어 제품으로서의 타일카펫이 얻어진다.

가열 플레이트(15)에 의한 가열역 내에서 배접 작업이 시행되므로, 가열 배접조작이 복수회 행함에 의해 그 배접 공정에 시간이 걸리게 되어도, 용융 도공된 조성물은 냉각되는 일이 없고, 그 결과 각 층간의 접촉 강도는 충분한 것이 된다.

또한, 적층 일체화된 타일카펫은 냉각역에서 신속히 냉각되므로, 열열화를 받는 일이 적고, 부직포나 조포를 복수층 적층해 두는 것과 더불어, 치수안정성이 양호한 타일카펫이 얻어진다.

또 이하의 각 실시예 및 비교예에서 사용한, 미리 고정재층(C)을 마련한 타프테드카펫기재는 다음과 같이 하여 제조되는 것이다.

즉, 비정성 폴리올레핀인 우배(宇部) 레키센(주) 제 판매하는 APA0 RT2385 [비정성 에틸렌·프로필렌 공중합체, 190℃ 점도 8500cP, 연화점(환구식) 141℃] 28중량%, 결정성 폴리프로필렌(MFR 40) 1.9중량%, 수소화수지[아라가와가가구(주)제, 아루곤 100M] 10중량%, 수산화마그네슘 10중량%, 탄산칼슘 50중량%, 활제(스테아린산) 0.1중량% 로서 되는 고정재층(C)을 위한 조성물을 코팅 장치의 전기 가열 용기에 넣어 사용시켜, 175℃의 온도로 유지하고, 이 용해액을 나일론제 타프테드카펫기재의 뒷면에 도포량 1000g/m<sup>2</sup>로 도포함에 의해 고정재층을 마련한 카펫기재를 제조했다.

[표 1]

NO.	실시에 1	실시에 2
[조성물(A) (B)]		
비정성 폴리올레핀 %	APAO RT2115 22	APAO RT2385 43
결정성 폴리올레핀 %	PP 1.9	PP 3
왁스 %	파라핀왁스 145 6	마이크로크리스탈린왁스 145 3
충전제 %	수산화마그네슘 10	수산화마그네슘 20
충전제 %	탄산칼슘 60	탄산칼슘 30
기타 %	스테아린산 0.1	-
[적층순서]		
조성물(A) mm	2.0	1.5
부직포 종류	유리제	유리제
도포량 g/m <sup>2</sup>	35	45
조성물(B) mm	2.0	1.0
조포 종류	플리에스테르제	유리제
도포량 g/m <sup>2</sup>	100	85
고정카펫기재	타프테드카펫	타프테드카펫
정상체휨형상	미소(微小)뒤로 휨	미소(微小)뒤로 휨
가열변형률 % 세로	0.04	0.01
가로	0.06	0.03
가열휨형상	미소 뒤로 휨	미소 뒤로 휨
저온변형률 % 세로	0.07	0.05
가로	0.08	0.07
저온휨형상	미소 뒤로 휨	미소 뒤로 휨
물변형률 % 세로	0.05	0.02
가로	0.07	0.05
물휨형상	미소 뒤로 휨	미소 뒤로 휨
발연량	136	157
파일마모강도 %	0.02	0.01
파일사인발강도 kgf/2분	4.3	4.6

APAO RT2115 : 비정성 폴리프로필렌, 190℃ 점도 1500cP, 연화법(환구법) 152℃

APAO RT2385 : 비정성 에틸렌·프로필렌공중합체, 190℃ 점도 8500cP, 연화점 141℃

PP : 결정성 폴리프로필렌, MFR 40

가열 변형률 : 60℃, 2시간 가열후, 실온 20℃ 1시간이상 방치후의 치수변화

저온 변형률 : -10℃, 2시간 냉각후의 치수변화

물변형률 : 물 침지후, 20℃ 24시간 건조후의 치수변화

발연량 : ASTM E662

파일마모강도 : JIS L 1021 테버형 마모시험기, 마모륜 NO. H38, 회전수 100 00회

파일사인발강도 : JIS L 1021

[표 2]

NO.	실시에 3	실시에 4
[조성물(A) (B)]		
비정성 폴리올레핀 %	APAO RT2730 27	APAO RT2280 36
결정성 폴리올레핀 %	PP 1.9	PP 4
와 스 %	파라핀왁스 145 6	마이크로크리스탈린왁스 145 10
충 전 제 %	수산화마그네슘 10	수산화마그네슘 15
충 전 제 %	탄산칼슘 55	탄산칼슘 35
기 타 %	스테아린산 0.1	-
[최충순서]		
고정카펫기재	타프테드카펫	타프테드카펫
조포종류	폴리에스테르제	유리제
도포량 g/m <sup>2</sup>	110	65
조성물(A) mm	1.5	1.2
부적포종류	유리제	유리제
도포량 g/m <sup>2</sup>	50	40
조성물(B) mm	1.5	1.0
정상체 휨형상	미소 뒤로 휨	미소 뒤로 휨
가열변형률 % 세로	0.03	0.02
가로	0.06	0.04
가열 휨형상	미소 뒤로 휨	미소 뒤로 휨
저온변형률 % 세로	0.06	0.04
가로	0.08	0.06
저온 휨형상	미소 뒤로 휨	미소 뒤로 휨
물 변형률 % 세로	0.04	0.03
가로	0.06	0.05
물 휨형상	미소 뒤로 휨	미소 뒤로 휨
발연량	120	157
파일마모강도 %	0.02	0.01
파일사인발강도 kgf/2분	3.8	4.4

APAO RT2730 : 비정성 에틸렌·프로필렌공중합체, 190℃ 정도 3000cP, 연화점 110℃

APAO RT2280 : 비정성 에틸렌·프로필렌공중합체, 190℃ 정도 8000cP, 연화점 146℃

PP : 결정성 폴리프로필렌, MFR 40

가열 변형률 : 60℃, 2시간 가열후, 실온 20℃ 1시간이상 방치후의 치수변화

저온 변형률 : -10℃, 2시간 냉각후의 치수변화

물 변형률 : 물 침지후, 20℃ 24시간 건조후의 치수변화

발연량 : ASTM E662

파일마모강도 : JIS L 1021 테버형 마모시험기, 마모륜 NO. H38, 회전수 100 00회

파일사인발강도 : JIS L 1021

[표 3]

NO.	비교예 1	비교예 2
[조성물(A) (B)]		
비정성 폴리올레핀	APAO RT2115	APAO RT2385
%	22	43
결정성 폴리올레핀	PP	PP
%	1.9	3
왁스	파라핀왁스 145	마이크로크리스탈린왁스 145
%	6	3
충전제	탄산칼슘	탄산칼슘
%	70	50
기타	스테아린산	-
%	0.1	
[적층순서]		
조성물(A) mm	2.0	1.5
기포종류	유리제 부직포	유리제 조포
도포량 g/m <sup>2</sup>	35	85
조성물(B) mm	2.0	1.0
무고정 카핏기재	타프테드카핏	타프테드카핏
정상제 휨형상	미소 앞 휨	미소 뒤로 휨
가열변형률 % 세로	0.04	0.17
가로	0.18	0.13
가열 휨형상	미소 앞 휨	미소 뒤로 휨
저온변형률 % 세로	0.08	0.21
가로	0.26	0.19
저온 휨형상	앞으로 휨	미소 뒤로 휨
물 변형률 % 세로	0.07	0.12
가로	0.12	0.16
물 휨형상	앞으로 휨	미소 뒤로 휨
발연량	375	151
파일 마모 강도 %	0.42	0.39
파일사인발강도 kgf/2분	0.84	0.92

APAO RT2115 : 비정성 폴리프로필렌, 190℃ 정도 1500cP, 연화법(환구법) 152℃

APAO RT2385 : 비정성 에틸렌·프로필렌공중합체, 190℃ 정도 8500cP, 연화점 141℃

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 배접재층(A)/유리 또는 폴리에스테르계 부직포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 배접재층(B)/유리 또는 폴리에스테르계 조포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 고정재층(C)을 갖는 카핏기재가 이 순서로 적층된 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 타일카핏.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 배접재층(A) 및 배접재층(B)이,

비정성 폴리올레핀	13 ~ 88%
결정성 폴리올레핀	1 ~ 10%
점착 부여수지	1 ~ 30%
왁스류	1 ~ 30%
수산화마그네슘을 함유하는 충전제	10 ~ 85%

임을 특징으로 하는 타일카핏.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 고정재층(C)이,

비정성 폴리올레핀	13 ~ 88%
결정성 폴리올레핀	1 ~ 10%
점착 부여수지	1 ~ 30%
수산화마그네슘을 함유하는 충전제	10 ~ 85%

임을 특징으로 하는 타일카펫.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 배접재층(A) 및 배접재층(B)과의 두께의 비가 2 : 1~1 : 9임을 특징으로 하는 타일카펫.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 유리계 부직포의 도포량이  $15\sim 60\text{g/m}^2$ , 폴리에스테르계 부직포의 도포량이  $20\sim 100\text{g/m}^2$ , 유리계 조포의 도포량이  $30\sim 150\text{g/m}^2$ , 폴리에스테르계 조포의 도포량이  $10\sim 120\text{g/m}^2$ 임을 특징으로 하는 타일카펫.

#### 청구항 6

제1항에 있어서, 충전제가 수산화마그네슘 1~50%를 함유함을 특징으로 하는 타일카펫.

#### 청구항 7

제1항에 있어서, 비정성 폴리올레핀이 프로필렌 또는 부텐의 호모폴리머 및 프로필렌과  $\alpha$ -올레핀의 공중합체이며, 다음의 성상을 나타냄을 특징으로 하는 타일카펫. 즉, 배접재층(A) 및 (B)에는, 용융점도  $190^\circ\text{C}$ 에서  $1000\sim 30000\text{cP}$ , 수평균분자량(GPC 법)  $2000\sim 20000$ , 연화점(R B 법)  $100\sim 165^\circ\text{C}$ , 침입도  $10\sim 45\text{dmm}$ , 저온 내굴곡성( $10\text{mm } \phi$ )  $-10\sim -35^\circ\text{C}$ . 고정재층(C)에는 용융점도  $190^\circ\text{C}$ 에서  $300\sim 6000\text{cP}$ , 수평균분자량(GPC 법)  $1000\sim 10000$ , 연화점(R B 법)  $100\sim 170^\circ\text{C}$ , 침입도  $8\sim 40\text{dmm}$ , 저온내굴곡성( $10\text{mm } \phi$ )  $-5\sim -30^\circ\text{C}$ .

#### 청구항 8

제1항에 있어서, 카펫기재가 타프테드카펫임을 특징으로 하는 타일카펫.

#### 청구항 9

박리하기 쉬운 기판상에, 비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 배접재층(A)/유리 또는 폴리에스테르계 부직포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 배접재층(B)/유리 또는 폴리에스테르계 조포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 고정재층(C)을 미리 도포 함침시킨 카펫기재를, 이 순서로 적층 일체화시킨 것을 냉각고화후, 전기 박리하기 쉬운 기판상에서 박리하는 것을 특징으로 하는 타일카펫의 제조방법.

#### 청구항 10

카펫기재상에, 비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 고정재층(C)/유리 또는 폴리에스테르계 조포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 배접재층(B)/유리 또는 폴리에스테르계 부직포/비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 배접재층(A)을 차례로 적층하여 일체화된 것을 냉각고화 하는 것을 특징으로 하는 타일카펫의 제조방법.

#### 청구항 11

제9항 또는 제10항의 어느 항에 있어서, 비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 배접재층(A) 및 배접재층(B)이,

비정성 폴리올레핀	13 ~ 88%
결정성 폴리올레핀	1 ~ 10%
점착 부여수지	1 ~ 30%
왁스류	1 ~ 30%
수산화마그네슘을 함유하는 충전제	10 ~ 85%

임을 특징으로 하는 타일카펫의 제조방법.

#### 청구항 12

제9항 또는 제10항의 어느 항에 있어서, 비정성 폴리올레핀과 수산화마그네슘을 함유하는 충전제로 되는 조성물의 고정재층(C)이,

비정성 폴리올레핀	13 ~ 88%
결정성 폴리올레핀	1 ~ 10%
점착 부여수지	1 ~ 30%
수산화마그네슘을 함유하는 충전제	10 ~ 85%

임을 특징으로 하는 타일카펫의 제조방법.

**도면**

도면1

