(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[8]
B32B 21/06 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년02월07일
(11) 등록번호 10-0549696
(24) 등록일자 2006년01월31일

(21) 출원번호 10-2002-0035355
(22) 출원일자 2002년06월24일

(65) 공개번호 10-2004-0000184
(43) 공개일자 2004년01월03일

(73) 특허권자 (주)신광보드텍
인천광역시 남동구 고잔동 659-1 107B-2L

(72) 발명자 홍순관
인천광역시연수구동춘1동무지개마을아파트111동205호

(74) 대리인 이외백

심사관 : 정기주

(54) 가구재용 오버레이 화장판 제조방법 및 그로부터 제조되는가구재용 오버레이 화장판

요약

본 발명은, PB, MDF, HDF 등 고·중·저밀도 압축강화목으로 되는 패널 또는 일반합판 패널 일면 또는 양표면에 열경화성 수지 계열인 요소수지 계열의 접착제를 도포하여 접착제층을 형성하는 접착제도포공정(S1)과, 상기 접착제층에 UREA계열 수지를 7~8 g/ft^2 함침시켜서 되는 무늬등이 인쇄된 PAPER를 적층시키고, 120~140℃의 온도와 14~16 kg/㎠의 압력을 갖는 롤프레스로 1차 접착하는 PAPER 접착공정(S2)과, 내수성·내열성·내한성을 갖는 멜라민계 수지에 3 % 중량부의 실리콘계열수지를 혼합하여 상기 PAPER 접착공정에 의해 얻은 1차제품의 PAPER 상면에 4~5 g/ft^2 도포하여 수지층을 갖도록 하는 수지층도포공정(S3)과, 상기 수지층도포공정으로부터 얻은 제품을 100~120 ℃를 유지하는 건조로를 통과시켜 가건조시킨 후, 열압프레스에서 120~140 ℃ 온도, 14~16 kg/㎠ 압력으로 열압 처리하는 열압프레싱 공정(S4)으로 이루어지는 것을 구성상 특징으로하여,

높은 표면 경도를 가지며 광택, 유연성, 내광성, 내청성, 내수성, 내화학약품성 및 내균열성이 뛰어난 가구재용 화장판을 제공하여, 일반가구나 주방가구 제작시 상품성의 향상 및 고품격화와 스크래칭에 강한 표면경도 등을 갖도록 하는 고강도 표면층을 지닌 가구재용 오버레이 화장판 제조방법과 그 제조방법으로부터 생산된 오버레이 화장판에 관한 것이다.

대표도

도 1

색인어

오버레이 화장판, 접착제도포공정, PAPER 접착공정, 수지층도포공정, 열압프레싱공정

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 공정 블럭도이고,

도 2는 제1공정인 접착제 도포공정에 의해 얻은 패널의 단면도이고,

도 3a는 제2공정인 PAPER 접착공정을 도시한 개략도이고,

도 3b는 도 3a에 의해 얻은 패널의 확대 단면도이며,

도 3c는 엠보싱(Embossing) 처리된 표면을 갖는 스틸롤(Steel roll)을 이용하여 PAPER를 가공처리하는 것을 도시한 개략도면이고,

도 4는 제3공정인 수지층 도포공정을 도시한 개략도면이고,

도 5는 제4공정의 열압프레싱공정을 도시한 개략도면이며

도 6은 본 발명에 의해 얻은 오버레이 화장판의 확대 단면도이다.

※ 도면 중 주요부호에 대한 간단한 설명

S1; 접착제 도포공정 S2; PAPER 접착공정

S3; 수지층 도포공정 S4; 열압프레싱공정

1; 롤프레스 2; 열압프레스

10; 패널 11; 접착제층

20; PAPER 30; 수지층

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 표면의 물성을 향상시키는 기능을 갖도록 하기 위한 가구재용 오버레이 화장판 제조방법 및 그로부터 제조되는 가구재용 오버레이 화장판에 관한 것으로, 상세하게는 오버레이 화장판 일면에 접착제층을 갖고, 상기 접착제층에 모양지가 부착되고, 그 모양지 상면으로 마모성, 내수성 등을 지닌 수지층을 갖도록 하고, 화장판의 표면강도 향상 및 표면의 우수한 질감을 위해 상당한 열과 압력으로 표면처리하여 높은 표면 경도를 가지며 광택, 유연성, 내광성, 내청성, 내수성, 내화학약품성 및 내균열성이 뛰어난 가구재용 화장판을 제공하여, 일반가구나 주방가구 제작시 상품성의 향상 및 고품격화와 스크래칭에 강한 표면경도 등을 갖도록 하는 고강도 표면층을 지닌 가구재용 오버레이 화장판 제조방법과 그 제조방법으로부터 생산된 가구재용 오버레이 화장판에 관한 것이다.

화장합판(Fancy plywood, Decorative plywood)은 통상 합판의 표면에 화장효과를 목적으로 하여 얇은 다판(찍기판) 주로 슬라이드 단판을 붙인 것을 일컫는 것으로, 요즈음은 멜라민 수지 또는 디아릴프타레이트수지 함침 오버레이지나, 화장모양지 또는 화장모양 인쇄 염화비닐수지 필름등을 표면에 붙인 합판을 포함하는 개념으로 사용되고 있다.

이와같이 일반적으로 알려진 화장판 또는 화장용 오버레이 합판은, 폴리비닐클로라이드 수지필름 또는 폴리에스테르피름에 무늬를 인쇄 또는 착색하고 이들 필름을 합판 및 경질섬유판상에 패스트화(pasting)하여 얻는 열가소성수지 화장판 및 화장용 오버레이 합판을 들 수 있다.

이와같이 여러 모양 또는 무늬가 인쇄, 착색된 여러재질의 필름 등의 비닐시트(Vinyl sheet)를 이용하는 화장판의 경우에 EVA 열가소성 접착제를 사용하여 필름층과 종이층간을 접착하게 되고, 그 필름 상면에 우레탄 도료등을 이용, 도포하여 얻게 되는데, 이와같이 얻게 되는 화장판의 경우 유연성을 갖으며 가공이 자유로운 장점이 있는 반면에, 표면경도·내열성 및 내화학역품성이 결여되는 문제점이 있고, 냉압으로 얇은 모양지와 필름코팅층을 접합한 후 도료층을 형성하게 되므로 수분침투현상에 상당히 약하여, 소량의 수분침투시에도 접착층이 벌어지는 문제점이 있고, 햇빛등에 쉽게 변색되는 등의 취약점이 발견되고 있다.

또한 상기한 화장판 이외에 착색 또는 무늬 인쇄된 무늬지나 직물의 시이트(sheet)를 멜라민수지, 벤조구아나민수지, 페놀수지 또는 불포화 폴리에스테르수지 등으로 수차례 함침시키거나, 동시에 이들 수지의 공중 축합 생성물로 수차례 함침시키고 이어서 함침 시이트(sheet)를 경화 시키는 것으로 이루어진 방법으로 제조되는 열경화성수지 화장판 또는 이와 동일한 종이나 직물의 함침 시이트를 제조한 후 이들 시이트를 기질과 일체식으로 경화시키는 방법에 의해 제조된 열경화성수지 화장판·오버레이 화장판 등을 들 수 있다.

상기한 열경화성수지 화장판 또는 오버레이 화장판(이하 화장판으로 통칭함)중 가장 많이 사용되는 대표적 화장판은 멜라민시이트(Melamin sheet)를 열압하여 접착시킨 LPM(Low presure melamin)을 들 수 있는데, 상기 LPM의 제조공정을 간략시 서술하면 롤상으로 권치된 무늬 인쇄된 무늬지나 직물 시이트를 요소수지조내에 함침시킨 후 멜라민수지조에 재차 함침 처리하고 건조시켜 얻은 제품을 합판 일면에 180℃의 온도와 20 kg/㎠으로 40초간 열압하여 형성하게 된다.

이와같이 얻게 되는 LPM은 상기한 바와 같이 멜라민시트등을 열경화처리하여 얻게 되므로, 그로부터 얻게 되는 화장판은 내열성 및 내화학약품성에 있어서 뛰어난 효과와, 표면경도 등의 기계물리적 성질등이 우수한 효과를 발휘할 수 있으나 제품의 가격이 고가이고, 유연성이 결핍되어 있는 문제점이 지적되고 있다.

한편, 멜라민수지를 사용하여 제조되는 화장판 및 오버레이 합판등이 있는데 이와같은 경우 이들을 발포하는 과정에서 최적 조건하에서 경화시켰을 때 광택, 내수성 및 내화학약품성에 있어서 어느정도 개선을 나타내고 있으나, 그럼에도 불구하고 경화가 더 진행되게 되면, 내균열성이 저하되는 단점이 있음을 발견하게 되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서,

비교적 저가의 오버레이 화장판을 제공하면서도 상당한 표면경도 및 강도를 갖도록 하여 외부로부터의 충격이나 접촉과정에서도 화장판의 표면층이 손쉽게 스크래칭되는 현상이 발생되는 것을 방지하여, 가구재등의 사용수명을 현저히 상승시킴은 물론, 광택·유연성·내광성·내청성·내수성·내화확약품성 및 내균열성에 있어서 뛰어난 가구재용 오버레이 화장판을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은,

PB, MDF, HDF 등 고·중·저밀도 압축강화목으로 되는 패널(10) 또는 일반합판 패널(10) 일면 또는 양표면에 열경화성 수지 계열인 요소수지 계열의 접착제를 도포하여 접착제층(11)을 형성하는 접착제도포공정(S1)과,

상기 접착제층(11)에 UREA계열 수지를 7~8 g/ft^2 함침시켜서 되는 무늬등이 인쇄된 PAPER(20)를 적층시키고, 120~140℃의 온도와 14~16 kg/㎠의 압력을 갖는 롤프레스(1)로 1차 접착하는 PAPER 접착공정(S2)과,

내수성·내열성·내한성을 갖는 멜라민계 수지에 3 % 중량부의 실리콘계열수지를 혼합하여 상기 PAPER 접착공정(S2)에 의해 얻은 1차제품의 PAPER(20) 상면에 4~5 g/ft^2 도포하여 수지층(30)을 갖도록 하는 수지층도포공정(S3)과,

상기 수지층도포공정(S3)으로부터 얻은 제품을 100~120 ℃를 유지하는 건조로(미도시)를 통과시켜 가건조시킨 후, 열압프레스(2)에서 120~140 ℃ 온도, 14~16 kg/㎠ 압력으로 열압 처리하는 열압프레싱 공정(S4)으로 이루어지는 것을 구성상 특징으로 한다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

(제1공정 - 접착제도포공정 ; S1)

본 발명에서 먼저 PB, MDF, HDF 등 고·중·저밀도 압축강화목으로되는 패널 (10)이나 또는 일반 합판등으로 되는 패널 (10) 일면 또는 양면에 접착제층(11)을 형성하게 된다.

이때 본 발명에서 채택·채용되는 접착제는 가구재의 특성을 감안하여 장시간 사용시에도 접착력 및 내수성·내열성·내한성 등을 유지할 수 있도록 하는 것이 바람직한데, 이와같은 특성을 갖도록 하기 위해 열경화성수지계열인 요소수지 계열 (UREA계)의 접착제를 이용하는 것이 바람직하다.

이때, 상기한 접착제에 티탄계의 충진제를 2% 중량부 혼합하여 접착시공함으로써, 접착제와 혼화되어 후술하는 PAPER 접착공정(S2)시 PAPER(20) 조직의 미세구멍을 메우면서 오버레이 화장판의 표면층에 미려한 질감효과를 발현할 수 있다.

(제2공정 - PAPER 접착공정 ; S2)

본 공정은 패널(10) 상면에 접착제층(11)을 형성하는 제1공정인 접착제도포공정(S1)을 통해 얻은 패널(10) 접착제층(11) 상면에 무늬나 모양 등이 인쇄된 PAPER(20)를 접착하기 위한 공정으로, 상기 PAPER(20)는 먼저 표면마감재로서의 유연성·강도·내수성 등을 보강하기 위해 UREA 계열의 수지를 7~8 g/ft^2 가량 함침시킨다. 이와같은 조건에 의해 함침처리함으로써 PAPER(20)층이 패널(10)로부터 박리되는 현상을 방지할 수 있다.

이와같이 선 함침처리되어 얻은 PAPER(20)를 패널(10)의 접착제층(11)에 접착시키기 위해 120~140℃의 온도로 14~16 kg/㎠ 의 압력이 제공되는 롤프레스(Roll press)(1)로 1차 접착시켜 완전한 내수성 및 접착력을 부여한다.

즉, 도 3b에서 보는바와 같이 제1공정에 의한 접착제층(11)이 상기 PAPER(20)가 패널(10) 상면에 가접된 상태에서 롤프레스(1)를 통과하게 되면, 접착제층(11)의 접착제가 PAPER(20)의 미세한 조직사이로 침투되면서 가건조, 경화되므로 접착력이 상당히 강화되는 효력이 있으므로 PAPER(20)가 손쉽게 박리되지 못한다.

한편 도 3c에서 보듯이 상기 무늬 등이 인쇄된 PAPER(20)를 음각(陰角)으로 부식시켜 엠보싱(Embossing) 처리된 표면을 갖는 스틸롤(Steel roll)(4)을 이용, 통과시키면서 PAPER(20) 내부에 UREA계 수지를 함침시켜 종래와 같이 PAPER(20)층이 패널(10)로부터 분리되는 결점을 보완하고, 상기 PAPER(20) 자체에 내수성 및 표면강도, 표면경도를 지닐 수 있도록 별도 가공처리할 수 있다.

여기서 미설명부호 3은 함침로울러를, 미설명부호 4는 스틸롤을 표시한다.

(제3공정 - 수지층도포공정 ; S3)

본 공정은 상기한 각 공정을 거쳐 얻은 제품인 패널(10)의 PAPER(20) 상면에 다시 수지층(30)을 도포처리하게 되는데, 패널(10)에 수분침투에 의한 표면변색, 변형, 이물질등에 의한 오염을 방지하고, 내수성·내열성·내한성을 갖도록 하기 위해 멜라민계열의 수지에 3 % 중량부의 실리콘계열 수지를 혼합하여 상기 PAPER 접착공정(S2)에 의해 얻은 1차 제품의 PAPER(20) 상면에 4~5 g/ft^2 으로 도포처리하여 수지층(30)을 갖도록 한다.

상기 실리콘계열 수지를 혼합처리하게 되면, 패널(10) 제품의 표면의 슬립성 및 열판 내부에서의 이형성을 향상 시킬 수 있다.

(제4공정 - 열압프레싱공정 ; S4)

상기와 같이 PAPER(20) 상면에 재차 수지층(30)을 도포 처리하는 제3공정을 통해 얻은 패널(10)을 건조, 열압 처리하여 완전한 제품을 얻는 단계로, 상기 공정에 의해 얻은 제품을 100~120℃의 온도를 유지하는 도시하지 않은 별도의 건조로에 투입, 통과되도록 하여 가건조시킨 다음, 120~140℃의 온도를 갖으며 14~16 kg/㎠의 압력을 갖는 열압프레스(2)에서 열압프레싱하여 완전한 가구용 화장판의 패널(10)을 얻을 수 있었다.

상기한 공정을 통해 얻은 제품 즉, 화장판을 이용하여 각종 가구재, 음향기기 케이스, 주방가구 등에 채택, 적용하여 시공하게 되면 패널(10)에 접착되는 PAPER(20)간 접착력의 강화로 쉽게 박리되는 현상을 완벽하게 방지될 수 있고, PAPER(20) 상면으로 다시 수지층(30)이 형성되므로 본 발명의 패널(10)을 이용한 화장판에 의해 각종 가구등을 생산, 사용하였을 경우 장기간 사용에 따른 외부로부터의 수분침투등에 의한 변색, 탈색, 변형, 오염등을 미연에 방지할 수 있었으며, PAPER 의 표면층이 강한 표면경도, 표면강도 및 내수성, 내한성, 내마모성 등의 물성을 취득하게 되어, 외부로부터의 충격 또는 스크래칭 등에 의한 표면의 손상, 손괴 등이 발생되지 않았다.

발명의 효과

따라서 본 발명에 의하면, 패널 일면 또는 양면으로 열경화성수지계열인 요소수지 계열의 접착제를 도포하고, 그 접착제층 상면에 UREA계열 수지에 함침 처리된 각종 무늬나 문양등이 인쇄된 PAPER를 롤프레스에 의해 적정 온도 및 압력으로 롤링프레싱 처리한 후, 재차 PAPER 상면에 멜라민계 수지를 도포 처리하여 수지층을 형성한 다음 건조로와 열압프레싱 가공에 의해 화장판을 얻게 되므로, 그 가공공정이 간단하고 종래와 같은 LPM 화장판과 같은 고가의 제품을 대체할 수 있는 저가의 제품 생산이 가능한 효과를 기대할 수 있다.

또한 본 발명에 의해 얻은 화장판의 표면경도 및 강도에 의해 화장판의 표면층이 손쉽게 스크래칭되는 현상이 발생되는 것을 방지할 수 있고, 장시간 사용하더라도 오버레이 화장판의 PAPER 층이 박리되거나 수분침투에 의한 표면변색, 변형, 오염등을 완벽하게 방지할 수 있어, 가구재등의 사용수명을 현저히 상승시킴은 물론, 광택·유연성·내광성·내청성·내수성·내화확약품성 및 내균열성에 있어서 뛰어난 가구재용 오버레이 화장판을 제공할 수 있는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

PB, MDF, HDF 등 고·중·저밀도 압축강화목으로 되는 패널(10) 또는 일반합판 패널(10) 일면 또는 양표면에 열경화성 수지 계열인 요소수지 계열의 접착제를 도포하여 접착제층(11)을 형성하는 접착제도포공정(S1)과,

상기 접착제층(11)에 UREA계열 수지를 7~8 g/ft^2 함침시켜서 되는 무늬등이 인쇄된 PAPER(20)를 적층시키고, 120~140℃의 온도와 14~16 kg/㎠의 압력을 갖는 롤프레스(1)로 1차 접착하는 PAPER 접착공정(S2)과,

내수성·내열성·내한성을 갖는 멜라민계 수지에 3 % 중량부의 실리콘계열수지를 혼합하여 상기 PAPER 접착공정(S2)에 의해 얻은 1차제품의 PAPER(20) 상면에 4~5 g/ft^2 도포하여 수지층(30)을 갖도록 하는 수지층도포공정(S3)과,

상기 수지층도포공정(S3)으로부터 얻은 제품을 100~120 ℃를 유지하는 건조로를 통과시켜 가건조시킨 후, 열압프레스(2)에서 120~140 ℃ 온도, 14~16 kg/㎠ 압력으로 열압 처리하는 열프레싱 공정(S4)으로 이루어지는 것을 구성상 특징으로하는 가구재용 오버레이 화장판 제조방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 접착제도포공정(S1)의 요소수지계열의 접착제에 티탄계의 충진제를 2% 중량부 혼합하는 것을 포함하는 가구재용 오버레이 화장판 제조방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

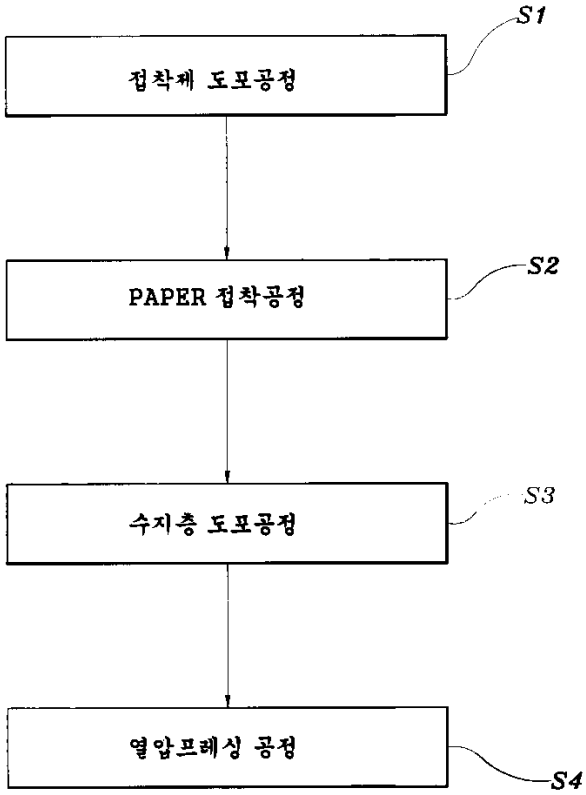
상기 PAPER를 엠보싱 처리된 스틸롤(Steel roll)을 이용, 통과시켜 PAPER 내부에 UREA 수지를 함침처리하는 것을 포함하는 가구재용 오버레이 화장판 제조방법.

청구항 4.

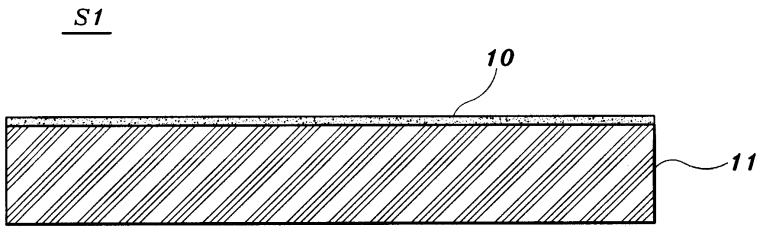
제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 의해 제조되는 가구재용 오버레이 화장판.

도면

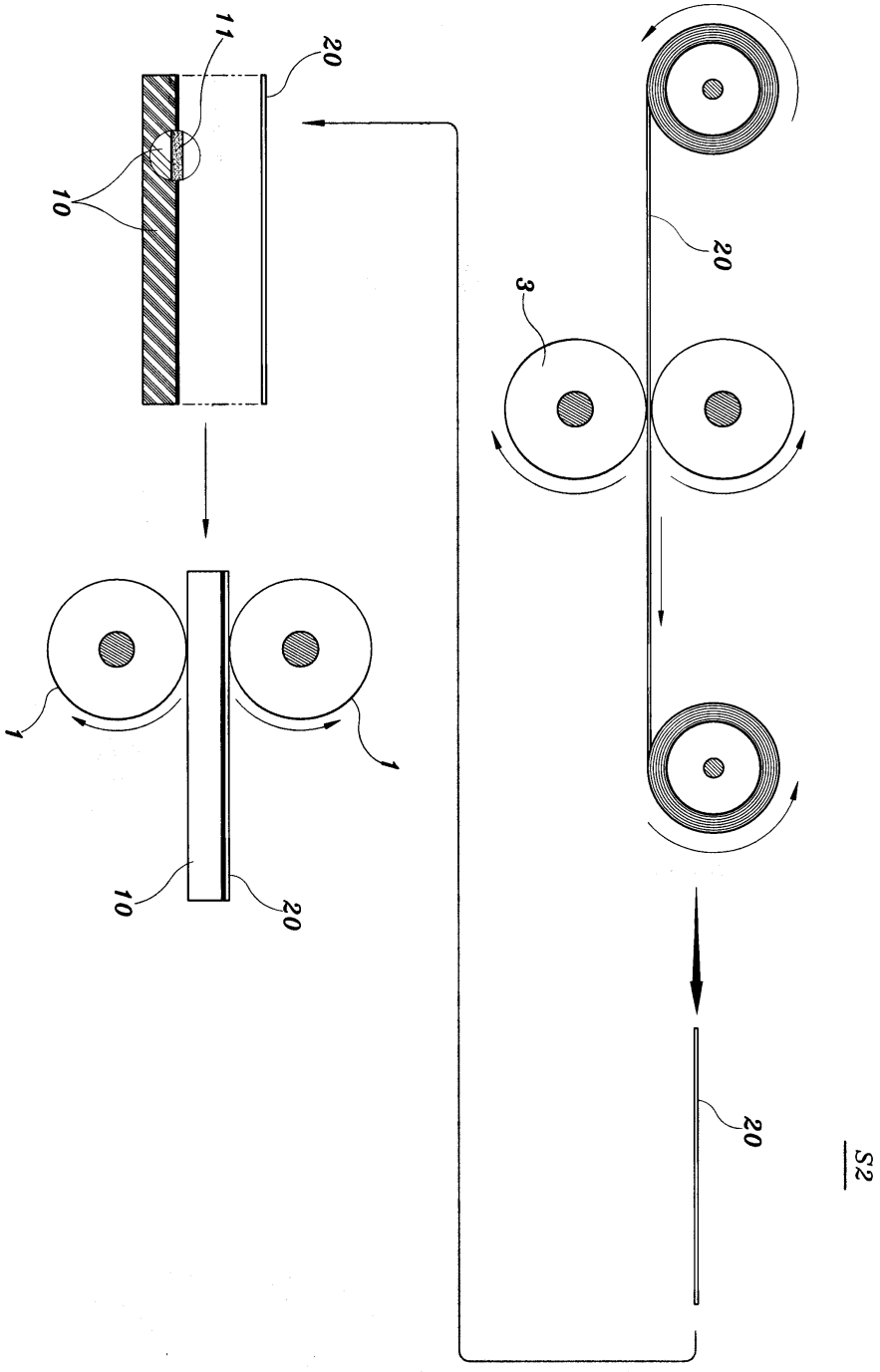
도면1



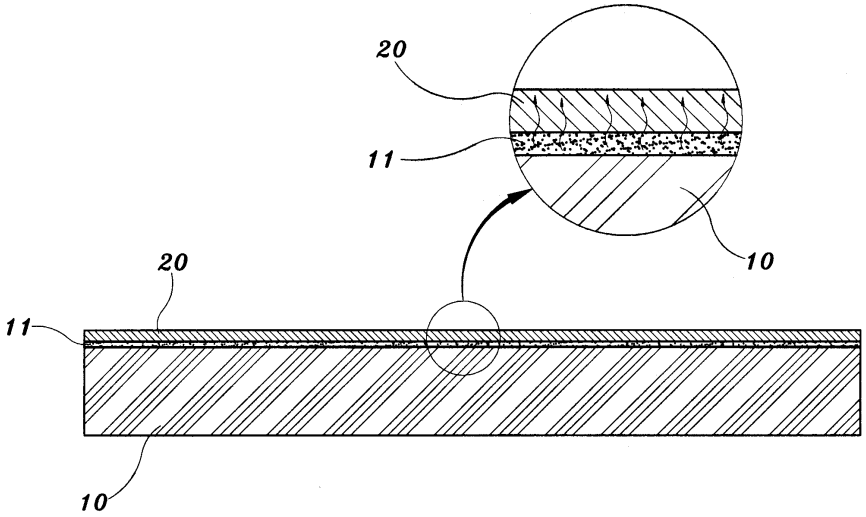
도면2



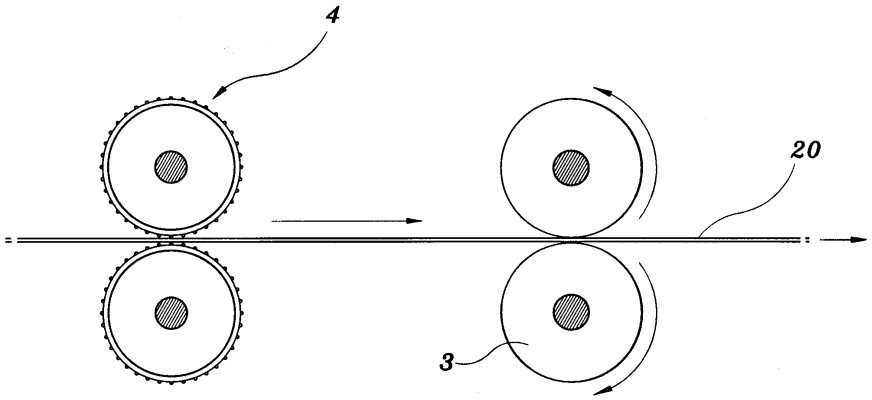
도면3a



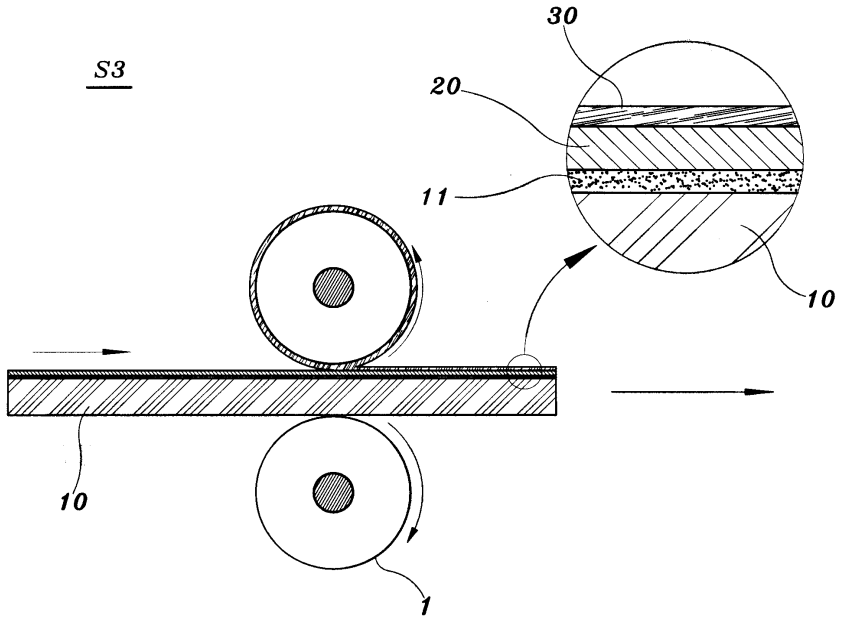
도면3b



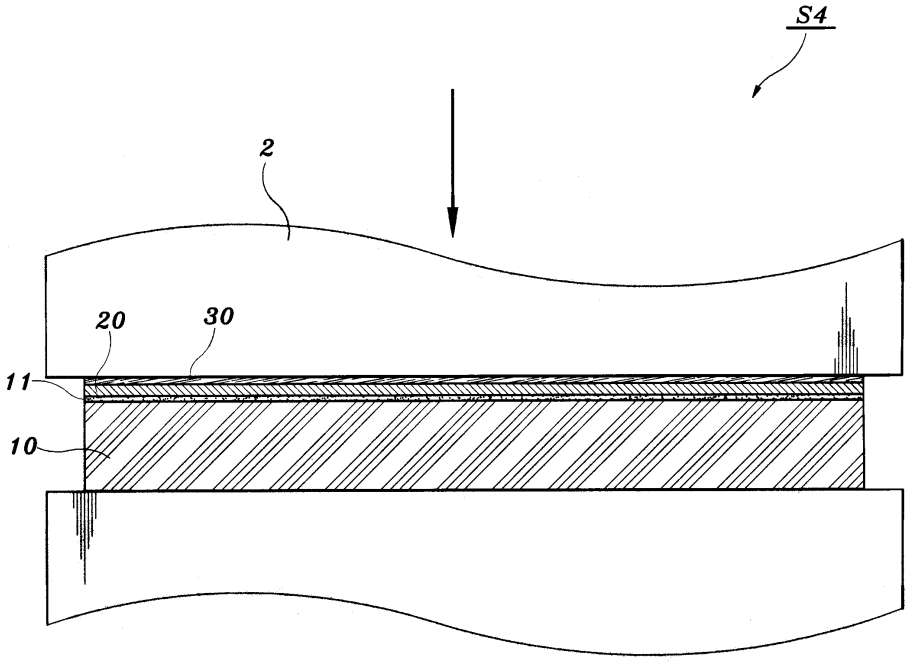
도면3c



도면4



도면5



도면6

