

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
B32B 5/00
B32B 5/14

(11) 공개번호 10-2005-0118571
(43) 공개일자 2005년12월19일

(21) 출원번호 10-2004-0043730
(22) 출원일자 2004년06월14일

(71) 출원인 한일이화주식회사
서울 구로구 고척2동 176-3

(72) 발명자 김기성
대전광역시 대덕구 송촌동 선비마을3단지 306동 1701호
김종국
경기도 화성시 남양동 우림아파트 110동 1404호

(74) 대리인 허성원
윤창일

심사청구 : 있음

(54) 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물

요약

본 발명은 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물에 관한 것으로서, 천연섬유와, 폴리프로필렌 및 폴리에스터계 중 어느 하나로 이루어진 펠트층과; 나일론 및 폴리에스터계 수지 중 어느 하나로 이루어지며, 펠트층의 적어도 일측면에 적층되는 필름층을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 펠트층에서 발생하는 냄새 및 유해성분을 차단하여 소비자의 감성적인 불쾌감을 저감하고, 경량화를 도모하며, 강도 및 내충격성을 향상시킬 수 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물의 부분 확대 단면도,

도 2는 본 발명의 제2실시예에 따른 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물의 부분 확대 단면도,

도 3은 본 발명의 제3실시예에 따른 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물의 부분 확대 단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10,10'.10" : 열가소성 펠트 적층물 20 : 펠트층

30 : 필름층 33 : 필름시이트

35 : 접착층 40 : 폴리프로필렌 기포지

50 : 부직포층

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 펠트층에 기체투과율이 낮은 필름층을 적층한 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물에 관한 것이다.

자동차 내장 기재는 도어트림(door trim), 헤드라이너(head liner), 패키지트레이(package tray), 커버링 셸프(covering shelf) 등에 적용되며, 내장재 형상유지와 여러 가지 부품을 체결할 수 있도록 충분한 강도를 가져야 한다.

종래에 있어서 자동차 내장 기재는 천연섬유 강화 보드(HS felt), 레진펠트(resin felt), 우드화이버(wood fiber), 우드스탁(wood stock) 등이 사용되고 있다.

레진펠트와 우드화이버의 경우 경화제로 페놀을 사용함으로써 열성형시 발생하는 헥사아민이 분해 반응시 아민과 암모니아류의 분해에 따른 인체 유해물질을 발생하며, 천연섬유 강화보드의 경우 열성형시 천연섬유 탄화에 의한 냄새와, 원재료의 수입에 따른 원거리 운송시 적재되어 있는 천연섬유의 부패, 세균, 곰팡이 발생을 억제하기 위하여 처리되는 방부제에 기인한 유해성분이 발생하여, 인체에 유해 또는 소비자의 감성적인 불쾌감을 제공한다.

이에, 본 출원인은 상기와 같은 천연섬유 강화보드(HS Felt)의 단점을 보완하여, 열성형시 발생하는 천연섬유 탄화에 의한 냄새와 원재료의 방부제에 기인한 유해성분을 차단하여 소비자에게 쾌적감을 제공하고, 부가적으로 경량화를 도모함과 동시에 강도 및 내충격성을 향상시킨 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물을 개발하기에 이르렀다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 펠트층에 기체투과율이 낮은 필름층을 적층함으로써, 펠트층에서 발생하는 냄새 및 유해성분을 차단하여 소비자의 감성적인 불쾌감을 저감하고, 경량화를 도모하며, 강도 및 내충격성을 향상시킬 수 있는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물에 있어서, 천연섬유와, 폴리프로필렌 및 폴리에스터계 중 어느 하나로 이루어진 펠트층과; 나일론 및 폴리에스터계 수지 중 어느 하나로 이루어지며, 상기 펠트층의 적어도 일측면에 적층되는 필름층을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물을 제공한다.

여기서, 상기 필름층은 필름시이트와 접착층으로 이루어지며, 상기 필름시이트는 용융온도가 200℃ 이상이고 두께가 12~200 μ m인 나일론 및 폴리에스터계 수지 중 어느 하나로 이루어지고, 상기 접착층은 용융온도가 70~150℃이고 두께가 15~100 μ m인 폴리올레핀계 수지로 이루어질 수 있다.

상기 필름시이트의 O₂ 투과율은 20(g·mm/m²·24h) 이하이고, CO₂ 투과율은 50(cc(STP)·mm/m²·24h·atm) 이하인 것이 바람직하다.

상기 펠트층과 상기 필름층 사이에 적층되는 폴리프로필렌 기포지를 더 포함할 수도 있으며, 이에 펠트 적층물의 강도, 형태안정성, 작업성을 향상시킬 수 있게 된다.

또한, 상기 폴리프로필렌 기포지와 상기 필름층 사이에 적층되는 부직포층을 더 포함할 수도 있으며, 이에 펠트 적층물을 한층 더 보강하여, 자동차 내장 기재로서 단면적이 넓은 기재의 경우 성형시 발생할 수 있는 금형과의 이형성 및 강도를 향상시킬 수 있게 된다. 여기서, 상기 부직포층은 폴리에스테르게 부직포, 폴리올레핀계 부직포 중 어느 하나로 이루어질 수도 있다.

상기 펠트층은 천연섬유와 폴리프로필렌 섬유를 3 : 7 ~ 7 : 3의 중량%의 혼합비율로 이루어지는 것이 바람직하다.

상기 천연섬유는 굵기가 40~120 μ m이고, 길이가 40~80mm인 것이 보다 효과적이며, 상기 천연섬유는 황마, 아마, 저마, 사이잘마, 목분 중 어느 하나인 것이 바람직하다.

또한, 상기 폴리프로필렌 섬유는 굵기가 6~15데니어이며, 길이가 45~80mm인 것이 보다 효과적이다.

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

설명에 앞서, 여러 실시예에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일 부호를 사용하여 대표적으로 제1 실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1 실시예와 다른 구성에 대해서만 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물의 부분 확대 단면도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물(10)은, 천연섬유와 폴리프로필렌 및 폴리에스테르게 중 어느 하나로 이루어진 펠트층(20)과, 펠트층(20)의 양측면에 적층되는 필름층(30)을 가진다.

펠트층(20)의 천연섬유는 내장 기재의 강도와 내충격성을 담당하며, 폴리프로필렌 섬유는 기재 성형시 천연섬유들을 결속하는 바인더 역할과 내장 기재의 성형성을 부여하는 역할을 한다.

펠트층(20)은 천연섬유와 폴리프로필렌 섬유를 3 : 7 ~ 7 : 3의 중량%의 혼합비율로 이루어진다. 폴리프로필렌 섬유가 30 중량% 이하인 경우 펠트의 형태안정성이 떨어짐과 동시에 기재 성형에 어려움이 있으며, 폴리프로필렌 섬유가 70 중량% 이상인 경우 기재 성형 예열시간이 길어짐에 따라 양산성이 저하되며, 강도 또한 보강재의 적정량에 따라 발휘할 수 있으므로 기재의 신율은 좋아지나 기재가 가져야 할 강도 및 탄성율이 저하된다.

여기서, 펠트층(20)을 이루는 천연섬유와 폴리프로필렌 섬유의 혼합비율은 4 : 6 ~ 6 : 4의 중량%인 것이 보다 효과적이다. 또한, 천연섬유는 굵기가 40~120 μ m이고, 길이가 40~80mm인 것이 보다 효과적이며, 황마, 아마, 저마, 사이잘마, 목분 중 어느 하나인 것이 바람직하다. 그리고, 폴리프로필렌 섬유는 굵기가 6~15데니어이며, 길이가 45~80mm인 것이 바람직하다. 또한, 폴리프로필렌 섬유 대신에 폴리에스테르게 섬유, 폴리에스테르게 수지, 폴리프로필렌 수지를 적용할 수도 있다.

펠트층(20)에 적층되는 필름층(30)은 필름시이트(33)와 접착층(35)으로 이루어지며, 자동차 실내에 발생하는 냄새 및 소비자의 감성적인 불쾌감을 저감하고, 펠트에서 발생할 수 있는 먼질도 편차에 따른 강도 편차를 줄이며, 기재의 강도, 형태안정성, 성형시 발생하는 금형과의 이형성, 성형시간을 단축하여 양산성을 향상시키는 역할을 한다.

필름시이트(33)는 나일론 및 폴리에스테르게 수지 중 어느 하나로 이루어지며, 용융온도가 200℃ 이상이고 두께가 12~200 μ m인 것이 효과적이며, 특히 폴리에스테르게 수지로 이루어진 필름시이트 적용이 보다 바람직하다. 또한, 필름시이트(33)는 O₂ 투과율이 20(g·mm/m²·24h) 이하이고, CO₂ 투과율이 50(cc(STP)·mm/m²·24h·atm) 이하인 것이 바람직하다. 아래의 [표 1]에는 필름시이트(33)의 재질별 기체투과율에 대한 실험결과가 도시되어 있다.

[표 1] 수지별 기체투과율.

수지 종류	투습계수	O ₂ 투과율 ¹⁾	CO ₂ 투과율 ²⁾
OPP	0.15	65	210
CPP	0.30	85	280
HDPE	0.20	75	230
LDPE	0.45	200	1060
PVC	1.2	5	10
PS	3.0	140	350
PC	4.0	120	430
PET	1.0	5	12
PAN	2.4	0.1	-
EVOH	0.8	0.05	-

*1)단위: g·mm/m²·24h, 시험방법: ASTM F 1249 40℃ RH90%

*2)단위: cc(STP)·mm/m²·24h·atm, 시험방법: ASTM D 3985, 23℃·RH0%

접착층(35)은 저밀도 폴리에틸렌 수지, 에틸렌비닐아세테이트 수지 등의 폴리올레핀계 수지로 이루어지며, 용융온도가 70~150℃이고 두께가 15~100μm인 것이 바람직하다.

한편, 도 2에 본 발명의 제2실시예에 따른 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물의 부분 확대 단면도가 도시되어 있다. 본 발명의 제2실시예에 따른 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물(10')은, 전술한 제1실시예와는 달리, 펠트층(20)과 필름층(30) 사이에 폴리프로필렌 기포지(40)가 마련되어 있다.

폴리프로필렌 기포지(40)는 펠트 적층물(10')의 강도, 형태안정성, 작업성을 향상시키는 역할을 한다.

여기서, 폴리프로필렌 기포지(40)의 단위면적당 중량은 30~100g/m²인 것이 바람직하다. 폴리프로필렌 기포지(40)의 단위면적당 중량이 30g/m²인 경우 펠트 적층물(10')의 강도, 형태안정성 향상에 영향을 미치지 못하며, 폴리프로필렌 기포지(40)의 단위면적당 중량이 100g/m²인 이상인 경우 펠트 적층물(10')의 강도는 향상되지만 단위면적당 중량 증가로 인하여 기재의 경량화가 어려운 단점을 가진다.

도 3은 본 발명의 제3실시예에 따른 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물의 부분 확대 단면도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3실시예에 따른 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물(10'')은, 전술한 제2실시예와는 달리, 폴리프로필렌 기포지(40)와 필름층(30) 사이에 부직포층(50)이 마련되어 있다.

부직포층(50)은 펠트 적층물(10'')을 한층 더 보강하여, 자동차 내장 기재로서 단면적이 넓은 기재의 경우 성형시 발생할 수 있는 금형과의 이형성 및 강도를 향상시킬 수 있게 된다.

여기서, 부직포층(50)은 폴리에스터계 부직포, 폴리올레핀계 부직포 중 어느 하나로 이루어지며, 용융온도가 200℃ 이상인 것이 바람직하다.

부직포층(50)의 단위면적당 중량은 30~100g/m²인 것이 바람직하며, 부직포층(50)의 단위면적당 중량이 30g/m²인 경우 펠트 적층물(10'')의 강도, 형태안정성, 작업성 향상에 영향을 미치지 못하며, 부직포층(50)의 단위면적당 중량이 100g/m²인 이상인 경우 펠트 적층물(10'')의 강도는 향상이 되나 단위면적당 중량 증가로 인하여 기재의 경량화가 어려운 단점을 가진다.

이하에서는, 일 예로서 본 발명의 제3실시예에 따른 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물(10'')의 제조과정을 설명한다.

먼저, 천연섬유와 폴리프로필렌 섬유를 일정량 원료투입에서 혼합한다.

다음, 혼합된 천연섬유와 폴리프로필렌 섬유를 개설했다. 카팅하여, 카팅기에서 원하는 중량, 폭으로 적층한다.

적층되어진 펠트층(20)의 결속력을 높이기 위하여 폴리프로필렌 기포지(40)와 니들펀칭을 한다.

폴리프로필렌 기포지(40)와 니들펀칭된 펠트층(20)에 부직포층(50)과 필름층(30)을 적층한 후, 가열 가압 롤러에 의해 접착한다.

그리고, 펠트 적층물(10")을 원하는 제품 사양에 맞게 재단한 후, 원하는 제품으로 가열 가압 성형하여, 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물(10")을 완성한다.

한편, 이하에서는 본 발명에 따라 제조된 건축용 흡차음 단열재와 종래의 건축용 흡차음 단열재에 대해 [표 2]의 시험방법에 따라 여러 시험한 결과를 [표 3] 내지 [표 5]에 제시한다.

[표 2] 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물에 대한 시험방법.

시 험 항 목			시험조건 및 방법	
인장강도 (kgf/cm ²)	상태	가로	ASTM D 638, 시험편:50×150, 속도:50mm/min, 23℃, 50%RH×24h	
		세로		
	내습	가로	ASTM D 638, 시험편:50×150, 속도:50mm/min, 50℃, 90%RH×24h→23℃, 50%RH×1h	
		세로		
굴곡강도 (kgf/cm ²)	상태	가로	ASTM D 790, 시험편:50×150, 속도:50mm/min, 23℃, 50%RH×24h	
		세로		
	내습	가로	ASTM D 790, 시험편:50×150, 속도:50mm/min, 50℃, 90%RH×24h→23℃, 50%RH×1h	
		세로		
굴곡탄성율 (kgf/cm ²)	상태	가로	ASTM D 790, 시험편:50×150, 속도:50mm/min, 23℃, 50%RH×24h	
		세로		
	내습	가로	ASTM D 790, 시험편:50×150, 속도:50mm/min, 50℃, 90%RH×24h→23℃, 50%RH×1h	
		세로		
내열사이클성			(90℃×3h→실온×1h→40℃×3h→실온×1h→50℃, 90%RH×7h→실온×1h:1Cycle)3사이클 실시 후 박리 부풀림, 처짐, 변형 등 외관에 이상 없을 것	

먼저, [표 3]에는 [표 2]의 시험방법에 따라 본 발명의 제1내지 제3실시예에 따른 펠트 적층물의 각 단면도에서 펠트의 면밀도를 일정하게 하여 시험한 결과가 도시되어 있다. [표 3]의 시험편의 성형조건은 면밀도 900g/m²인 것을 성형 두께 2mm로 하여, 성형온도 200~210℃, 예열 시간 60sec, 냉각성형시간 45sec로 하여 성형한 것이며, 다만 각 실시예에서의 필름시이트(33)는 두께 12μm의 폴리에스테르계 수지를 사용하고, 접착층(35)은 두께 25μm의 폴리올레핀계 수지를 사용한 것이다.

[표 3]

면밀도 900g/m², 두께 2mm일 때 시험평가 결과.

시 험 항 목			시험편			
			#1	#2	#3	#4
인장강도 (kgf/cm ²)	상태	가로	89.6	139.9	135.5	114.4
		세로	61.7	71.3	94.1	73.1
	내습	가로	98.8	121.6	122.9	94.4
		세로	45.3	67.7	95.8	75.1
굴곡강도 (kgf/cm ²)	상태	가로	107.4	141.7	158.4	122.9
		세로	66.6	106.2	113.4	80.2
	내습	가로	61.0	111.1	105.4	66.3
		세로	33.1	80.9	80.5	56.1
굴곡탄성율 (kgf/cm ²)	상태	가로	16,272.5	18,582.3	18,655.5	16,132.2
		세로	7,705.6	11,160.9	12,278.2	8,252.44
	내습	가로	11,257.3	15,362.0	11,826.2	8,335.1
		세로	4,826.9	8,145.0	10,160.6	5,434.1
내열사이클성			이상없음	이상없음	이상없음	이상없음

주) #1은 본 발명의 제1실시예에 따른 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.
 #2는 본 발명의 제2실시예에 따른 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.
 #3은 본 발명의 제3실시예에 따른 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.
 #4는 본 발명의 제3실시예에서 필름층이 제거된 상태의 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물(종래의 열가소성 펠트 적층물).

다음, [표 4]에는 [표 2]의 시험방법에 따라 본 발명의 제1 및 제2실시예에 따른 펠트 적층물의 각 단면도에서 펠트의 면 밀도를 일정하게 하여 시험한 결과가 도시되어 있다. [표 4]시험편의 성형조건은 면밀도 2,400g/m²인 것을 성형 두께 2.5mm로 하여, 성형온도 200~210℃, 예열 시간 60sec, 냉각성형시간 45sec로 하여 성형한 것이며, 다만 각 실시예에서의 필름시이트(33)는 두께 12μm의 폴리에스터계 수지를 사용하고, 접착층(35)은 두께 25μm의 폴리올레핀계 수지를 사용한 것이다.

[표 4]

면밀도 2,400g/m², 두께 2.5mm일 때 시험평가 결과

시 험 항 목			시험편		
			#5	#6	#7
인장강도 (kgf/cm ²)	상태	가로	651.4	623.1	705.9
		세로	293.1	325.5	237.4
	내습	가로	568.1	654.3	461.4
		세로	335.2	333.5	349.9
굴곡강도 (kgf/cm ²)	상태	가로	534.5	629.2	579.1
		세로	273.3	402.8	356.1
	내습	가로	554.0	630.4	384.7
		세로	273.4	271.5	216.4
굴곡탄성율 (kgf/cm ²)	상태	가로	66,027.5	62,259.9	67,330.9
		세로	27,417.2	31,429.2	31,484.9
	내습	가로	59,757.7	57,732.0	38,632.0
		세로	24,584.8	21,715.8	15,322.1
내열사이클성			이상없음	이상없음	이상없음

주) #5는 본 발명의 제1실시예에 따른 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.
 #6은 본 발명의 제2실시예에 따른 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.
 #7은 본 발명의 제2실시예에서 필름층이 제거된 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물(종래의 열가소성 펠트 적층물).

[표 5]는 정량분석(GC-MS)에 의한 냄새 및 유해 성분의 원인이 되는 인자를 분석한 결과로서, 필름 사양에 따른 분석결과를 비교하여 나타낸 것이다. 펠트층(20)의 조성은 천연섬유와 폴리에틸렌계 섬유의 혼합비율을 5 : 5 중량%로 먼밀도 1800g/m²이고, 펠트 적층물의 기재 성형조건은, 즉 시편 제작 조건은 210℃, 성형시간 60sec, 냉각시간 45sec이고, 두께 2mm이며, 정량분석을 위한 시험편의 전처리 조건은 소재를 잘라 유리병에 넣고, 밀봉하여 60분간 80℃에서 가열한 다음, 가열된 샘플의 공기를 고순도 헬륨가스를 불어넣어 샘플 공기를 채취하여, 채취된 공기를 GC/MSD를 이용하여 농축 분석한 다음 냄새원인 성분 파악하는 순서로 하여 나온 결과를 [표 5]에 나타내었다.

[표 5]

정량분석(GC-MSD) 시험분석 결과

(단위 : ppb)

Test reference Substances	Concentration		Efficiency(%)	Concentration	
	#8 ⁴⁾	#9 ⁵⁾		#10 ⁶⁾	Efficiency(%)
1 Acetaldehyde	647	452	30	423	35
2 Ethanol	762	459	40	500	34
3 Acetone	2150	1011	53	973	55
4 IPA	674	501	26	474	30
5 Methyl acetate	277	223	19	226	19
6 Carbon disulfide	14	8	43	8	43
7 Isobutyraldehyde	223	109	51	104	53
8 MEK	595	442	26	436	27
9 Chloroform	155	92	41	99	36
10 Isobuty alcohol	35	19	46	17	51
11 Methyl cyclopentane	187	125	33	113	40
12 Carbon tetrachloride	413	92	78	91	78
13 2-Methyl hexane	478	328	31	309	35
14 3-Methyl hexane	949	775	18	607	36
15 Heptane	637	352	45	347	46
16 Valeraldehyde	5	2	60	2	60
17 Toluene	4049	2875	29	2922	28
18 3-Ethyl hexane	537	233	57	168	69
19 Ethyl benzene	60	22	63	19	68
20 m,p-Xylene	154	63	59	56	64
21 Styrene	9	5	45	4	56
22 o-Xylene	60	25	58	28	53
23 Phenol	21	14	33	12	43
24 2,2,3,5-Tetramethyl hexane	1290	326	75	219	83

주) #8은 본 발명의 제2실시예에서 필름층이 제거된 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물(종래의 열가소성 펠트 적층물).
 #9는 본 발명의 제2실시예에서 필름시이트가 PET 25 μ m, 접착층이 EVA 100 μ m로 이루어진 것.
 #10은 본 발명의 제2실시예에서 필름시이트가 PET 12 μ m, 접착층이 PE 26 μ m로 이루어진 것.

상기의 시험 결과 [표 5]에서 보면, #8보다 #9와 #10은 전체 가스발생량을 비교하여 약 40%이상 감소한 것을 나타냈으며, 이는 기체투과율이 낮고, 내열성이 높은 필름을 펠트층(20)에 한층 더 추가함으로써, 펠트층(20) 내에서 발생할 수 있는 가스를 차단하는 효과가 높고, 즉 펠트층(20)에서 발생되어지는 냄새 및 유해성분 차단을 목적으로 하는 본 발명의 목적과 상관성이 있으며, 상기 시험을 통하여 증명하였다.

이와 같이, 본 발명에 의하면, 펠트층에 기체투과율이 낮은 필름층을 적층함으로써, 천연섬유에서 발생하는 냄새(기체 성형 후 천연섬유 탄화에 기인한 냄새, 대기 중의 온도, 습도 변화에 따른 천연섬유의 수분 흡수 또는 방출에 의한 냄새), 방부제(천연섬유 장시간 운송시 천연섬유에서 발생하는 곰팡이, 세균, 부패 방지를 위하여 처리되어지는 전처리제)에 기인한 유해성분을 차단한다. 이에, 열성형시 발생하는 천연섬유 탄화에 의한 냄새와 원재료의 방부제 처리에 기인한 인체 유해성분을 차단하여 소비자의 감성적인 불쾌감을 저감하고, 부가적으로 필름층이 펠트층 보다 높은 내열성을 가지므로 성형공정에서의 금형과 기재와의 이형성을 향상시켜 작업이 용이할 뿐만 아니라 펠트 적층물 제조시 면밀도의 편차에 따른 강도 편차를 줄이고, 경량화를 도모하며 기재의 강도 및 내충격성을 향상시킬 수 있게 된다.

한편, 전술한 실시예들에서는 펠트층을 사이에 두고 필름층, 폴리프로필렌 기포지, 부직포층이 적층되는 것으로 설명하고 있지만, 필름층, 폴리프로필렌 기포지, 부직포층은 펠트층의 일측면에 적층될 수 있음은 물론이다.

발명의 효과

본 발명은, 펠트층에서 발생하는 냄새 및 유해성분을 차단하여 소비자의 감성적인 불쾌감을 저감하고, 경량화를 도모하며, 강도 및 내충격성을 향상시킬 수 있는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물이 제공된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물에 있어서,

천연섬유와, 폴리프로필렌 및 폴리에스터계 중 어느 하나로 이루어진 펠트층과;

나일론 및 폴리에스터계 수지 중 어느 하나로 이루어지며, 상기 펠트층의 적어도 일측면에 적층되는 필름층을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 필름층은 필름시이트와 접착층으로 이루어지며,

상기 필름시이트는 용융온도가 200℃ 이상이고 두께가 12~200 μ m인 나일론 및 폴리에스터계 수지 중 어느 하나로 이루어지고, 상기 접착층은 용융온도가 70~150℃이고 두께가 15~100 μ m인 폴리올레핀계 수지로 이루어진 것을 특징으로 하는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 필름시이트의 O₂ 투과율은 20(g·mm/m²·24h) 이하이고, CO₂ 투과율은 50(cc(STP)·mm/m²·24h·atm) 이하인 것을 특징으로 하는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 펠트층과 상기 필름층 사이에 적층되는 폴리프로필렌 기포지를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.

청구항 5.

제4항에 있어서,

상기 폴리프로필렌 기포지와 상기 필름층 사이에 적층되는 부직포층을 더 포함하며,

상기 부직포층은 폴리에스터계 부직포, 폴리올레핀계 부직포 중 어느 하나로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 펠트층은 천연섬유와 폴리프로필렌 섬유를 3 : 7~7 : 3의 중량%의 혼합비율로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.

청구항 7.

제1항 또는 제6항에 있어서,

상기 천연섬유는 굵기가 40~120 μ m이고, 길이가 40~80mm인 것을 특징으로 하는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.

청구항 8.

제1항 또는 제6항에 있어서,

상기 천연섬유는 황마, 아마, 저마, 사이잘마, 목분 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.

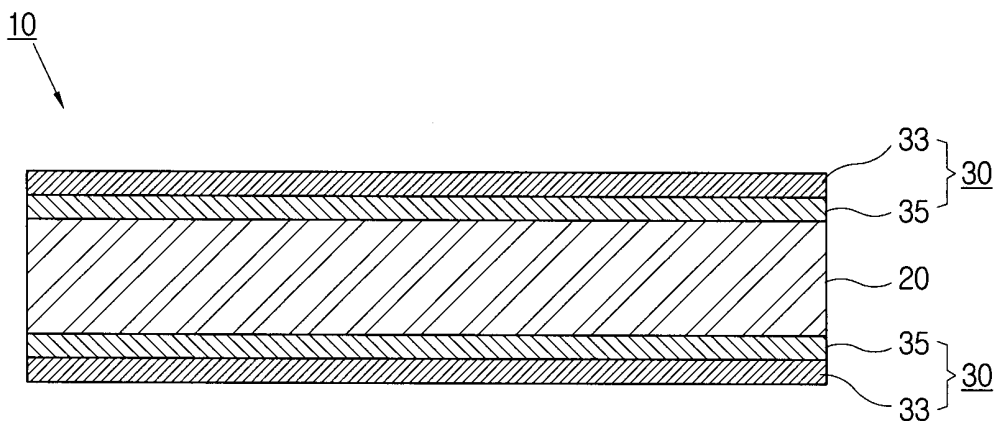
청구항 9.

제1항 또는 제6항에 있어서,

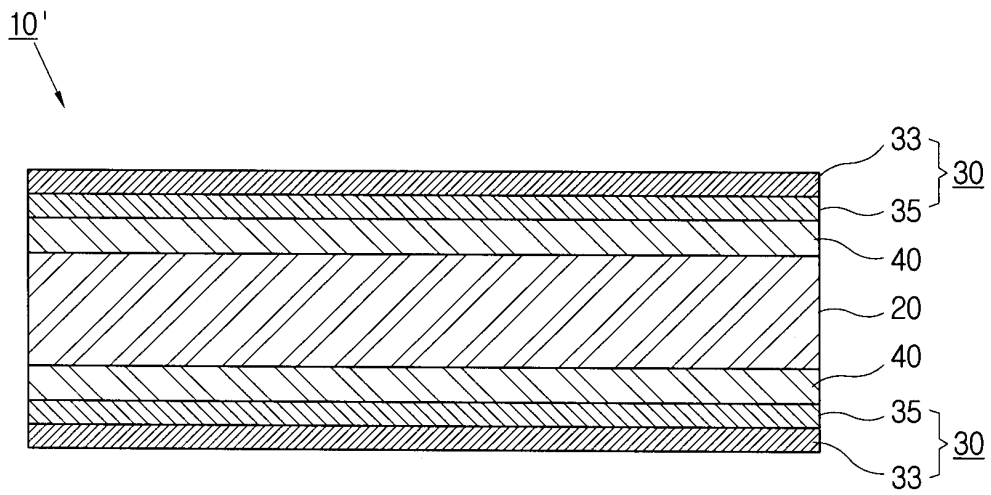
상기 폴리프로필렌 섬유는 굵기가 6~15데니어이며, 길이가 45~80mm인 것을 특징으로 하는 자동차 내장 기재용 열가소성 펠트 적층물.

도면

도면1



도면2



도면3

