



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2013년01월14일  
 (11) 등록번호 10-1222067  
 (24) 등록일자 2013년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B32B 27/30 (2006.01) B32B 27/00 (2006.01)  
 B32B 37/14 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2008-0084256  
 (22) 출원일자 2008년08월28일  
 심사청구일자 2011년03월28일  
 (65) 공개번호 10-2010-0025639  
 (43) 공개일자 2010년03월10일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR2019880017675 U  
 JP06218760 A  
 JP2001030286 A  
 JP03003032 B1

(73) 특허권자  
**(주)엘지하우시스**  
 서울특별시 영등포구 국제금융로 10, 원아이에프 씨 (여의도동)  
 (72) 발명자  
**김형곤**  
 울산광역시 남구 봉월로27번길 25, 엘지화학 사원 아파트 디-206 (신정동)  
**김진우**  
 울산광역시 남구 봉월로27번길 25, 엘지화학 사원 아파트 에이-303 (신정동)  
 (74) 대리인  
**박용순, 김인한, 김희곤**

전체 청구항 수 : 총 8 항

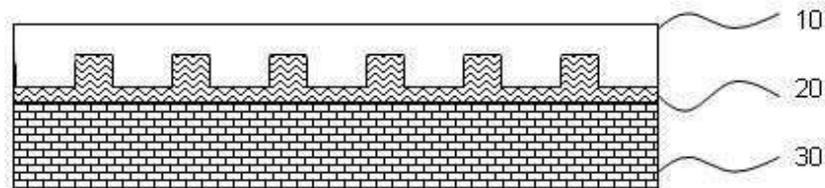
심사관 : 오창석

(54) 발명의 명칭 **입체장식효과를 가지는 인서트 성형용 장식시트 및 그 제조방법**

**(57) 요약**

본 발명은 입체장식효과를 가지는 인서트 성형용 장식시트 및 그 제조방법에 관한 것으로, 열경화성 고분자수지 조성물로 이루어진 투명수지층; 고분자 수지 조성물로서, 그 상면에 입체형상이 형성되어 있으며, 상기 입체형상의 계면은 상기의 투명수지층의 하면과 공유되는 입체장식층; 및 상기 입체장식층의 하면에 열합관되어 형성된 기재시트를 포함하며, 본 발명에 의하면 투명수지층과 입체장식층이 입체형상의 계면을 공유함으로써 성형공정에서 시트의 성형성을 유지하면서, 사출공정에서 입체장식효과를 유지하는 인서트 성형용 장식효과를 제조할 수 있다.

**대표도** - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

열경화성 고분자수지 조성물로 이루어진 투명수지층; 고분자 수지 조성물로서, 그 상면에 입체형상이 형성되어 있으며, 상기 입체형상의 계면은 상기의 투명수지층의 하면과 공유되는 입체장식층; 및 상기 입체장식층의 하면에 열합판되어 형성된 기재시트를 포함한 인서트 성형용 장식시트로서,

상기 입체장식층과 기재시트 사이에 접착층을 포함하며,

상기 접착층은 폴리에스테르 수지, 용제 및 이소시아네이트로 이루어졌으며, 상기 용제는 톨루엔, 에틸아세테이트, 메틸에틸케톤 또는 이들의 혼합물인 것을 특징으로 하는 인서트 성형용 장식시트.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제 1 항에 있어서, 상기 입체장식층의 하면에 형성된 제 2 장식층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인서트 성형용 장식시트.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서, 상기 투명수지층은 열경화성 수지 조성물로서, 아크릴수지 100 중량부, 이소시아네이트 경화제 1 ~ 10 중량부 및 용제 100 ~ 200 중량부로 이루어진 것을 특징으로 하는 인서트 성형용 장식시트

**청구항 5**

제 1 항에 있어서, 상기 입체장식층은 폴리비닐알콜(PVC) 또는 ABS(Acrylonitrile-Butadiene-Styrene) 시트인 것을 특징으로 하는 인서트 성형용 장식시트.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서, 상기 기재시트는 ABS, PC, PVC, PC/ABS, 또는 올레핀계 수지 중에서 선택되는 하나인 것을 특징으로 하는 인서트 성형용 장식시트.

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

입체장식효과를 가지는 인서트 성형용 장식시트의 제조방법에 있어서,

(a) 열가소성 시트를 입체형상을 가지는 금속물 및 고무물 사이로 통과시켜 입체형상을 부여하여 입체장식층을 형성하는 단계;

(b) 상기 입체장식층의 입체면에 아크릴계 수지 조성물을 코팅하여 투명수지층을 형성하는 단계; 및

(c) 상기 입체장식층의 입체면이 형성된 면과 반대측 면에 기재시트를 위치시켜 열합판 시킴으로써 장식시트를 제조하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 인서트 성형용 장식시트를 제조하는 방법.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서, 상기 (c) 단계 이전에 입체장식층의 입체면이 형성된 면과 반대측 면에 인쇄, 금속증착, 또는 스퍼터링의 공법으로 제 2 장식층을 코팅하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인서트 성형용 장식시트를 제조하는 방법.

**청구항 10**

제 8 항에 있어서, 상기 (c) 단계 이전에 접착층을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인서트 성형용 장식시트를 제조하는 방법.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 입체장식효과를 가지는 인서트 성형용 장식시트와 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 그림, 문자, 숫자, 무늬 등의 다양한 장식효과를 가진 시트로서 통상적으로 제조된 시트를 원하는 모양으로 성형한 후, 이것을 사출기 금형 안에 넣고 뒷면에 용융된 수지를 사출, 고화시킴으로써 원하는 장식효과를 가진 부품으로 제조한 장식시트에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 인서트 성형용 장식시트를 이용한 부품의 장식효과는 사출물에 도장을 하거나 점착시트를 붙임으로써 만들어내는 장식부품에 비하여, 시트 위에 장식효과를 구현하기 때문에 구현할 수 있는 장식효과가 다양하고, 장식효과를 나타낸 후 성형하기 때문에 형상의 제약이 적으며, 휘발성 유기용매의 발생이 거의 없을 뿐만 아니라 장식층이 투명수지층에 의해 보호되므로 손상이 적다는 장점을 가진다. 이 때문에 인서트 성형용 장식시트는 자동차의 내·외장재, 가전제품의 케이스 등에 자주 사용되고 있다.

[0003] 그러나 인서트 성형용 장식시트는 입체감을 가지는 장식효과를 나타내기가 어렵다는 문제를 가지고 있다. 이것은 성형과 사출이라는 상충되는 두 공정에 의해 나타나는 문제로서 인서트 성형용 시트의 입체장식효과가 성형과정에서는 적당한 형상으로 변형이 가능해야 하며, 사출과정에서는 열과 압력에 의해 장식효과가 변형되지 않아야 한다는 조건을 충족시키기 어렵기 때문이다. 즉, 성형성을 높이기 위해 입체장식이 변형되기 쉽도록 한 경우에는 사출에 의해 입체감을 잃어버리게 되는 문제를 가지게 되며, 사출에 의해 입체형상이 변형되지 않도록 하는 경우에는 입체형상이 성형과정에서 깨지게 되거나 시트의 성형성이 저해되기 때문에, 두 공정을 모두 만족시키는 입체장식효과를 구현하는 것은 기존의 인서트 성형용 시트가 해결하여야 하는 과제로 인식되어 왔다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0004] 본 발명은 상기과 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 입체장식층과 투명수지층이 입체형상을 갖는 계면을 공유함으로써, 장식시트의 성형성을 유지하는 동시에, 사출공정에서 입체장식층이 유지되는 인서트 성형용 장식시트를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

**과제 해결수단**

- [0005] 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위한 것으로, 열경화성 고분자수지 조성물로 이루어진 투명수지층; 고분자수지 조성물로서, 그 상면에 입체형상이 형성되어 있으며, 상기 입체형상의 계면은 상기의 투명수지층의 하면과 공유되는 입체장식층; 및 상기 입체장식층의 하면에 열합판되어 형성된 기재시트를 포함한 인서트 성형용 장식시트를 제공한다.
- [0006] 또한, 상기 입체장식층과 기재시트 사이에 접착층을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0007] 또한, 상기 입체장식층의 하면에 형성된 제 2 장식층을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 또한, 상기 투명수지층은 열경화성 수지 조성물로서, 아크릴수지 100 중량부, 이소시아네이트 경화제 1 ~ 10 중량부 및 용제 100 ~ 200중량부로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또한, 상기 입체장식층은 폴리염화비닐(PVC) 또는 ABS(Acrylonitrile-Butadiene-Styrene) 시트인 것으로 한다.
- [0010] 또한, 상기 기재시트는 ABS, PC, PVC, PC/ABS, 또는 올레핀계 수지 중에서 선택되는 하나인 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 접착층은 폴리에스테르 수지, 용제 및 이소시아네이트로 이루어졌으며, 상기 용제는 톨루엔, 에틸아세테이트, 메틸에틸케톤 또는 이들의 혼합물인 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 입체장식효과를 가지는 인서트 성형용 장식시트의 제조방법에 있어서, (a) 열가소성 시트를 입체형상을 가지는 금속롤 및 고무롤 사이로 통과시켜 입체형상을 부여하여 입체장식층을 형성하는 단계; (b) 상기 입체장식층의 입체면에 아크릴계 수지 조성물을 코팅하여 투명수지층을 형성하는 단계; 및 (c) 상기 입체장식층의 입체면이 형성된 면과 반대측 면에 기재시트를 위치시켜 열합판 시킴으로써 장식시트를 제조하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인서트 성형용 장식시트를 제조하는 방법을 제공한다.
- [0013] 또한, 상기 (c) 단계 이전에 입체장식층의 입체면이 형성된 면과 반대측 면에 인쇄, 금속증착, 또는 스퍼터링의 공법으로 제 2 장식층을 코팅하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 (c) 단계 이전에 접착층을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

**효과**

- [0015] 본 발명에 의하면 투명수지층과 입체장식층이 입체형상의 계면을 공유함으로써, 성형공정에서 시트의 성형성을 유지하고 또한 사출공정에서 입체장식효과를 유지하는 입체장식효과를 가지는 인서트 성형용 장식시트를 제공할 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0016] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예들에 따른 입체장식효과를 가지는 인서트 성형용 장식시트를 개략적으로 도시한 단면도들이다.
- [0017] 본 발명에 의한 입체장식효과를 가지는 장식시트는 시트의 표면에 존재하는 투명수지층(10)과 상기 투명수지층과 입체형상의 계면을 공유하는 입체장식층(20)과, 상기 입체장식층(20)의 하면에 위치하며 열가소성수지로 이루어진 기재시트(30)로 구성된다.
- [0018] 또한 본 발명에 의한 장식시트는 선택적으로 상기 입체장식층의 장식효과를 보완하여 주는 제2 장식층(40)과 상기 기재층과 입체장식층 혹은 제2장식층 사이에 접착력을 향상시키는 역할을 하는 접착층(50)으로 이루어질 수 있다.
- [0019]
- [0020] 상기 투명수지층(10)은 장식시트의 표면층으로서, 장식시트의 사용과정에서 외부환경으로부터 시트의 장식효과를 보호해주는 역할을 할 뿐 아니라, 사출공정에서 장식층의 입체형상을 보호하여 준다. 본 발명에서 상기 투명

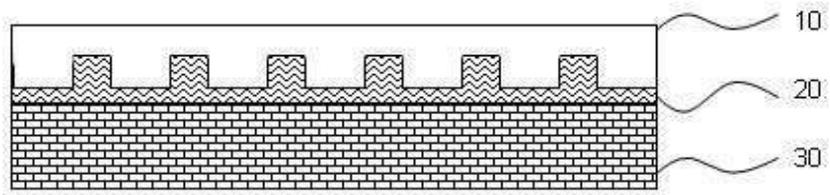
수지층(10)은 입체장식층(20)과 입체형상의 계면을 공유함으로써, 사출공정에서 입체형상이 금형에 의해 무너지는 것을 방지하고 장식시트의 입체형상을 보호하게 되는데, 이는 사출공정에서 시트가 열과 압력을 받게 되더라도 투명수지층이 입체형상의 계면을 보호하여 입체형상이 유지되기 때문이다.

- [0021] 상기 투명수지층(10)은 외부환경으로부터 장식층을 보호하기 위하여 열경화성 수지조성물로 만들어지며, 본 발명에서 상기 투명수지층은 폴리메틸메타크릴레이트 혹은 폴리에틸메타크릴레이트 혹은 그 혼합물로 구성되는 아크릴계 수지와 이소시아네이트계 경화제 그리고 용제로 이루어 진다.
- [0022] 이소시아네이트계 경화제의 함량은 아크릴계 수지 100중량부에 1~10 중량부가 바람직하며, 더욱 바람직하게는 3~6중량부가 포함된다. 만약 경화제가 10중량부를 초과하는 경우 경화시간이 짧아 배합된 수지조성물의 사용 가능한 시간이 짧아질 수 있고, 1중량부 미만일 경우 장식층을 보호하기 위한 충분한 표면물성을 가지기 어렵다.
- [0023] 투명수지층(10)에 사용되는 용제로는 톨루엔, 에틸아세테이트, 메틸에틸케톤 혹은 이들의 혼합물이 사용될 수 있으며, 코팅의 설비와 조건에 따라 그 조성을 다양하게 변형시킬 수 있다. 본 발명에서 사용되는 용제의 함량은 아크릴계 수지 100중량부에 용제 100 ~ 200 중량부가 바람직하다. 만약 200 중량부를 초과하는 경우 고형분이 작아 충분한 두께를 코팅하기가 쉽지 않고, 100중량부 미만일 경우 점도가 높아 코팅성이 저해되므로 바람직하지 못하다.
- [0024] 본 발명의 입체장식층(20)은 투명수지층(10)과 입체형상의 계면을 공유하는 고유한 장식효과를 가지는 층이다. 상기 입체장식층(20)이 가지는 입체형상은 반복적인 패턴 혹은 그림, 문자, 무늬 등이 될 수 있다. 본 발명에서 상기 입체장식층(20)은 열가소성 시트로 이루어지며 성형과정에서 열에 의한 기재시트의 변형에 따라 쉽게 성형될 수 있으며, 사출공정에서 입체형상의 계면을 공유하고 있는 투명수지층(10)에 의해 입체형상을 보호받게 된다. 이러한 입체장식층으로는 PVC, ABS 시트등이 사용될 수 있으며 이들 시트를 입체형상을 가지는 고온의 롤에 통과시켜 입체장식효과를 형성하게 된다.
- [0025] 본 발명의 기재시트(30)는 인서트 성형용 시트의 기계적 물성에 크게 관여한다. 기재시트는 상기 투명수지층(10)과 입체장식층(20)이 성형 공정에 의해 원하는 모양으로 변형되도록 하는 층으로서, 우수한 성형성을 가져야 한다. 또한 상기 기재시트(30)는 사출공정에서 사출, 고화되는 수지로서, 만들어지는 부품에 투명수지층(10)과 입체장식층(20)이 고착되어 본연의 장식효과를 구현하도록 기여하며, 성형 및 사출공정에서 사출되는 용융수지의 열과 압력으로부터 상기 투명수지층(10)과 입체장식층(20)을 보호하여 주는 역할을 한다. 본 발명에서 기재시트(30)는 ABS, PC, PVC, PC/ABS, 올레핀계 수지 등이 적합하다.
- [0026] 본 발명의 제2장식층(40)은 본 발명에 의한 인서트 성형용 장식시트의 장식효과를 더욱 돋보이게 만들기 위해 추가적으로 구성되는 층으로서, 보다 사실감 있는 장식효과를 제공하거나, 미적인 효과를 보완하는 역할을 한다. 예를 들면 상기 제2장식층(40)은 금속 재질감을 부여하는데 효과적이며 이러한 금속효과는 투명한 입체장식층(20) 뒤에 인쇄, 금속증착 혹은 스퍼터링과 같은 공법을 통해 제2장식층(40)을 형성함으로써 나타낼 수 있다. 이러한 금속재질효과 이외에도 상기 제2 장식층(40)에 정보전달을 위한 문자, 그림 혹은 나무, 천연석 등의 느낌을 주도록 인쇄를 함으로써 입체장식층(20)만으로 구현하기 어려운 다양한 미적효과를 제공할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 접착층(50)은 상기 입체장식층(20) 혹은 제2 장식층(40)과 기재시트(30) 사이의 접착력을 높이기 위해 선택적으로 부여되는 층으로서, 상기 입체장식층(20) 혹은 제2 장식층(40)이 기재시트(30)와의 접착력이 낮은 경우 접착제 등을 통해 접착력을 강화하여 기재시트(30)에 장식층이 견고하게 위치하도록 한다. 특히 상기 제2장식층(40)이 금속재질로 이루어지는 경우 폴리에스테르 수지 조성물로 이루어진 접착제를 코팅하여 기재시트와 장식층 사이의 접착력을 높일 수 있다. 이때의 폴리에스테르 수지 조성물은 고형분 40~50%로 용제는 톨루엔, 에틸아세테이트, 메틸에틸케톤 혹은 이들의 혼합물로 구성되며 이소시아네이트계 경화제 0.2 ~ 1.0 중량부가 사용될 수 있다.



도면

도면1



도면2

