



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0010891
(43) 공개일자 2011년02월08일

(51) Int. Cl. B41M 1/30 (2006.01) B41F 23/00 (2006.01) (21) 출원번호 10-2009-0068232 (22) 출원일자 2009년07월27일 심사청구일자 2009년07월27일	(71) 출원인 권영철 부산 강서구 명지동 3233 극동스타클래스 102-403 (72) 발명자 권영철 부산 강서구 명지동 3233 극동스타클래스 102-403 (74) 대리인 윤의섭, 김수진
---	---

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 합성수지패널의 인쇄방법

(57) 요약

본 발명은 인쇄품질이 최대로 향상될 수 있도록 한 합성수지패널의 인쇄방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 합성수지패널의 인쇄방법은, 합성수지패널을 세척하는 세척단계와, 상기 세척단계를 거친 합성수지패널을 건조시키는 1차건조단계와, 상기 1차건조단계를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 1차이온풍분사단계와, 상기 1차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널에 프라이머를 도포하는 프라이머도포단계와, 상기 프라이머도포단계를 거친 합성수지패널을 건조시키는 2차건조단계와, 상기 2차건조단계를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 2차이온풍분사단계와, 상기 2차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널에 인쇄층을 형성하는 인쇄단계를 포함하여 이루어진다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

합성수지패널을 세척하는 세척단계;

상기 세척단계를 거친 합성수지패널을 건조시키는 1차건조단계;

상기 1차건조단계를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 1차이온풍분사단계;

상기 1차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널에 프라이머를 도포하는 프라이머도포단계;

상기 프라이머도포단계를 거친 합성수지패널을 건조시키는 2차건조단계;

상기 2차건조단계를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 2차이온풍분사단계; 및

상기 2차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널에 인쇄층을 형성하는 인쇄단계를 포함하여 이루어지는 합성수지패널의 인쇄방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 인쇄단계를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 3차이온풍분사단계; 및

상기 2차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널에 보호코팅층을 형성하는 코팅단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 합성수지패널의 인쇄방법.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 1차건조단계와 상기 2차건조단계는 열건조방식을 통해 이루어지는 것을 특징으로 하는 합성수지패널의 인쇄방법.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 프라이머도포단계에서는 솔벤트를 기재로 하는 프라이머가 사용되는 것을 특징으로 하는 합성수지패널의 인쇄방법.

청구항 5

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 인쇄단계에서는 유브이프린터에 의해 상기 2차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널 상에 유브이잉크가 특정 패턴을 따라 도포된 후 유브이램프에 의해 경화됨에 따라 상기 인쇄층이 형성되는 것을 특징으로 하는 합성수지패널의 인쇄방법.

청구항 6

청구항 2에 있어서,

상기 보호코팅층은 유브이코팅 또는 무광코팅도료의 도장에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 합성수지패널의

인쇄방법.

청구항 7

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 합성수지패널은 에스엠씨수지로 제조되는 천정재인 것을 특징으로 하는 합성수지패널의 인쇄방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 합성수지패널의 인쇄방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 예를 들어 아크릴수지패널, 피브이씨(PVC)수지패널, 에스엠씨(SMC)수지패널 등과 같은 합성수지패널 상에 특정 문자, 문양 또는 패턴(이하 '특정 패턴'이라 칭한다)을 인쇄하기 위한 합성수지패널의 인쇄방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 아크릴수지패널, 피브이씨(PVC)수지패널, 에스엠씨(SMC)수지패널 등과 같은 합성수지패널 상에 특정 패턴을 인쇄하기 위해서는, 합성수지패널 상에 유브이도료의 고착을 안정화시키기 위한 프라이머를 도포한 후, 유브이프린터를 통해 프라이머층 상에 특정 패턴을 인쇄하여 인쇄층을 형성한 다음, 인쇄층의 보호를 위해 인쇄층 상에 보호코팅층을 형성하는 방법이 주로 이용되고 있다.

[0003] 그러나 전술한 바와 같은 종래의 합성수지패널의 인쇄방법의 경우에는, 프라이머층이나 인쇄층 상에 정전기가 발생됨에 따라 인쇄현장 상에 부유하는 먼지 등이 달라붙어 인쇄품질이 저하되는 문제점이 있었다.

[0004] 또한 전술한 바와 같은 종래의 합성수지패널의 인쇄방법의 경우에는, 합성수지패널의 사전가공으로 인한 이물질이나 인쇄현장 상에 부유하는 먼지 등으로 인해 인쇄품질이 저하되는 문제점이 있었다.

[0005] 뿐만 아니라, 전술한 바와 같은 종래의 합성수지패널의 인쇄방법의 경우에는, 프라이머층의 형성시나 인쇄층의 형성시에 합성수지패널이 예열처리되지 않음에 따라 인쇄품질이 떨어지는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 인쇄품질이 최대로 향상될 수 있도록 한 합성수지패널의 인쇄방법을 제공하기 위한 것이다.

과제 해결수단

[0007] 전술한 본 발명의 목적은, 합성수지패널을 세척하는 세척단계와, 상기 세척단계를 거친 합성수지패널을 건조시키는 1차건조단계와, 상기 1차건조단계를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 1차이온풍분사단계와, 상기 1차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널에 프라이머를 도포하는 프라이머도포단계와, 상기 프라이머도포단계를 거친 합성수지패널을 건조시키는 2차건조단계와, 상기 2차건조단계를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 2차이온풍분사단계와, 상기 2차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널에 인쇄층을 형성하는 인쇄단계를 포함하여 이루어지는 합성수지패널을 제공함에 의해 달성된다.

[0008] 본 발명의 바람직한 특징에 따르면, 상기 인쇄단계를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 3차이온풍분사단계와, 상기 2차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널에 보호코팅층을 형성하는 코팅단계를 더 포함하여 이루어진다.

- [0009] 본 발명의 바람직한 특징에 따르면, 상기 1차건조단계와 상기 2차건조단계는 열건조방식을 통해 이루어진다.
- [0010] 본 발명의 바람직한 특징에 따르면, 상기 프라이머도포단계에서는 솔벤트를 기재로 하는 프라이머가 사용된다.
- [0011] 상기 인쇄단계에서는 유브이프린터에 의해 상기 2차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널 상에 유브이잉크가 특정 패턴을 따라 도포된 후 유브이램프에 의해 경화됨에 따라 상기 인쇄층이 형성된다.
- [0012] 본 발명의 바람직한 특징에 따르면, 상기 보호코팅층은 유브이코팅 또는 무광코팅도료의 도장에 의해 형성된다.
- [0013] 본 발명의 바람직한 특징에 따르면, 상기 합성수지패널은 에스엠씨수지로 제조되는 천정재이다.

효 과

- [0014] 본 발명에 따른 합성수지패널의 인쇄방법에 따르면, 인쇄단계 이전에 프라이머도포단계를 거침과 동시에 프라이머도포단계, 인쇄단계, 코팅단계 직전에 합성수지패널에 이온풍을 분사함에 따라 정전기 및 먼지를 제거함으로써 인쇄품질이 더욱 향상될 수 있는 탁월한 효과가 있다.
- [0015] 또한 1차 및 2차건조단계에서 열건조방식이 사용될 경우 프라이머도포단계 및 인쇄단계 이전에 합성수지패널이 예열처리됨에 따라 인쇄품질이 더욱 향상될 수 있는 탁월한 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다. 이는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이지, 이로 인해 본 발명의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는다.
- [0017] 도 1에는 본 발명에 따른 합성수지패널의 인쇄방법의 공정순서도가 도시된다.
- [0018] 본 발명에 따른 합성수지패널의 인쇄방법은, 예를 들어 아크릴수지패널, 피브이씨(PVC)수지패널, 에스엠씨(SMC)수지패널 등과 같은 합성수지패널 상에 특정 문자, 문양 또는 패턴(이하 '특정 패턴'이라 칭한다)을 인쇄함에 있어서 그 인쇄품질이 최대로 향상될 수 있도록 하기 위한 것으로, 도 1에 도시되는 바와 같이, 합성수지패널을 세척하는 세척단계(S101)와, 세척단계(S101)를 거친 합성수지패널을 건조시키는 1차건조단계(S102)와, 1차건조단계(S102)를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 1차이온풍분사단계(S103)와, 1차이온풍분사단계(S103)를 거친 합성수지패널에 프라이머를 도포하는 프라이머도포단계(S104)와, 프라이머도포단계(S104)를 거친 합성수지패널을 건조시키는 2차건조단계(S105)와, 2차건조단계(S105)를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 2차이온풍분사단계(S106)와, 2차이온풍분사단계(S106)를 거친 합성수지패널에 인쇄층을 형성하는 인쇄단계(S107)를 포함하여 이루어진다.
- [0019] 여기서, 본 발명에 따른 합성수지패널의 인쇄방법에 의해 특정 패턴이 인쇄되는 합성수지패널은 예를 들어 아크릴수지패널, 피브이씨(PVC)수지패널, 에스엠씨(SMC)수지패널 등과 같이 합성수지재로 성형제조되는 모든 패널부재를 말하는 것으로, 에스엠씨수지로 제조되는 천정재나, 아크릴수지 또는 피브이씨수지로 제조되는 각종 표시판 등을 다양한 패널부재를 포함한다.
- [0020] 세척단계(S101)는 인쇄대상물인 합성수지패널의 표면을 씻거나 닦아내는 단계로서, 합성수지패널 자체의 성형제조시 그 표면에 달라붙은 먼지나 이물질을 제거함으로써 인쇄품질을 높임과 동시에 먼지나 이물질로 인한 인쇄용 프린터의 고장을 방지하기 위해 행해진다.
- [0021] 세척단계(S101)에서는 합성수지패널을 물이나 공지된 세척액 내에 침수시키거나, 또는 물이나 공지된 세척액으로 합성수지패널의 표면을 씻거나 닦아낼 수 있다.
- [0022] 전술한 세척단계(S101) 이후에는 1차건조단계(S102)가 행해지는데, 이 1차건조단계(S102)는 세척단계(S101)를 거친 합성수지패널을 건조시키는 단계로서, 세척단계(S101)를 거침에 따라 합성수지패널의 표면 상에 부착된 수분을 제거함으로써 잔존수분으로 인해 프라이머의 적층불량이 발생되지 않도록 하기 위해 행해진다.
- [0023] 1차건조단계(S102)에서는 합성수지패널을 상온에서 자연건조시키거나 또는 건조기 등에서 실온보다 높은 고온상

태로 건조시키거나 온풍을 제공하여 열건조시킬 수 있는데는, 특히 합성수지패널을 열건조시킬 경우에는 프라이머도포단계(S104)에 앞서 합성수지패널을 예열시킴에 따라 프라이머의 도포후 적층이 더욱 효과적으로 이루어질 수 있게 된다.

- [0024] 전술한 1차건조단계(S102) 이후에는 1차이온풍분사단계(S103)가 행해지는데, 이 1차이온풍분사단계(S103)는 1차건조단계(S102)를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 합성수지패널 상의 정전기 및 먼지를 제거함으로써 이후의 프라이머도포단계(S104)에서 프라이머의 도포품질이 향상될 수 있도록 유도하기 위해 행해진다.
- [0025] 특히 정전기는 프라이머나 인쇄층 형성을 위한 잉크 내의 이온과의 전기반응을 통해 프라이머층의 적층상태나 인쇄층의 선명도를 떨어뜨림과 동시에 인쇄경계를 흐리게 하고 번지게 함으로써 인쇄품질의 떨어뜨리는 요인으로 작용하는데, 본 발명에서는 프라이머도포단계(S104) 직전에 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 합성수지패널 상의 정전기 및 먼지를 제거함으로써 궁극적으로 인쇄품질을 향상시키게 된다.
- [0026] 1차이온풍분사단계(S103)에서는 이오나이저에서 토출된 음이온을 풍량과 함께 분사하는 공지된 이온풍분사장치가 사용된다.
- [0027] 전술한 1차이온풍분사단계(S103) 이후에는 프라이머도포단계(S104)가 행해질 수 있는데, 이 프라이머도포단계(S104)는 1차이온풍분사단계(S103)를 거친 합성수지패널에 프라이머를 도포하는 단계로서, 프라이머의 도포 및 적층을 통해 인쇄층을 고착상태를 강화시켜 인쇄층의 박리를 방지하기 위해 행해진다.
- [0028] 합성수지패널에 도포되는 프라이머로는, 우레탄계 프라이머 등을 비롯한 공지된 모든 종류의 프라이머가 사용될 수 있지만, 솔벤트를 기재로 하는 프라이머(solvent-based primer)가 시용되는 것이 바람직하다.
- [0029] 솔벤트를 기재로 하는 프라이머의 예로는 후지필름 세리콜(FUJIFILM SERICOL)사에서 생산하는 유브이제트 퓨전 프라이머(uvijet fusion frimer)를 들 수 있는데, 이러한 솔벤트를 기재로 하는 프라이머는 인쇄층의 부착력을 강화시켜 박리를 방지하는 프라이머 본연의 기능 외에도, 광학적으로도 투명하고 빨리 건조되는 장점이 있을 뿐만 아니라 합성수지패널의 표면에 묻은 미세먼지 등을 세정하는 부가기능을 발휘하며, 특히 별도의 도포작업없이도 거즈에 묻혀 합성수지패널을 닦아내기만 해도 되므로 프라이머도포단계(S104)에 소요되는 시간을 단축시키는 효과가 가져온다.
- [0030] 전술한 프라이머도포단계(S104) 이후에는 2차건조단계(S105)가 행해지는데, 이 2차건조단계(S105)는 프라이머도포단계(S104)를 거친 합성수지패널을 건조시킴으로써 프라이머의 고착상태를 안정화시키기 위해 행해진다.
- [0031] 2차건조단계(S105)에서는 합성수지패널을 상온에서 자연건조시키거나 또는 건조기 등에서 실온보다 높은 고온상태로 건조시키거나 온풍을 제공하여 열건조시킬 수 있는데는, 특히 합성수지패널을 열건조시킬 경우에는 인쇄단계(S107)에 앞서 합성수지패널을 예열시킴에 따라 인쇄층의 적층이 더욱 효과적으로 이루어질 수 있게 된다.
- [0032] 전술한 2차건조단계(S105) 이후에는 2차이온풍분사단계(S106)가 행해지는데, 이 2차이온풍분사단계(S106)는, 2차건조단계(S105)를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거함으로써, 이후의 인쇄단계(S107)에서 인쇄품질을 대폭 향상시키기 위해 행해진다.
- [0033] 특히 정전기는 인쇄층 형성을 위한 잉크 내의 이온과의 전기반응을 통해 인쇄층의 선명도를 떨어뜨림과 동시에 인쇄경계를 흐리게 하고 번지게 함으로써 인쇄품질의 떨어뜨리는 요인으로 작용하는데, 본 발명에서는 인쇄 직전에 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 합성수지패널 상의 정전기 및 먼지를 제거함으로써 인쇄품질을 향상시키게 된다.
- [0034] 2차이온풍분사단계(S106)에서는 이오나이저에서 토출된 음이온을 풍량과 함께 분사하는 공지된 이온풍분사장치가 사용된다.
- [0035] 전술한 2차이온풍분사단계(S106) 이후에는 인쇄단계(S107)가 행해지는데, 이 인쇄단계(S107)는 2차이온풍분사단계(S106)를 거친 합성수지패널에 특정 패턴을 인쇄하여 인쇄층을 형성하기 위해 행해지는 것으로, 인쇄단계(S107)에서는 유브이프린터를 이용한 유브이인쇄 또는 실크스크린인쇄기를 이용한 실크스크린인쇄 또는 일반 잉크젯프린터를 이용한 일반잉크인쇄를 비롯한 다양한 인쇄방법에 의해 합성수지패널 상에 특정패턴이 인쇄될 수 있다.
- [0036] 유브이인쇄의 경우 디지털방식으로 어떠한 이미지라도 출력이 가능하고 자동화로 이루어져 누구라도 인쇄가능한 장점이 있으므로, 인쇄층은 유브이프린터에 의해 2차이온풍분사단계를 거친 합성수지패널 상에 유브이잉크가 특정 패턴을 따라 도포된 후 유브이랩프에 의해 경화됨에 따라 형성되는 것이 바람직하다.

- [0037] 본 발명에 따른 합성수지패널의 인쇄방법은, 전술한 인쇄단계(S107) 이후에 인쇄단계(S107)를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거하는 3차이온풍분사단계(S108)와, 2차이온풍분사단계(S108)를 거친 합성수지패널에 보호코팅층을 형성하는 코팅단계(S109)를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0038] 3차이온풍분사단계(S108)는 인쇄단계(S107)를 거친 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 정전기 및 먼지를 제거함으로써, 보호코팅층의 품질을 대폭 향상시키기 위해 행해진다.
- [0039] 특히 정전기는 보호코팅층을 형성하는 코팅재 내의 이온과의 전기반응을 통해 보호코팅층의 고착품질을 떨어뜨리는 요인으로 작용하는데, 본 발명에서는 코팅단계(S109) 직전에 합성수지패널에 이온풍을 분사하여 합성수지패널 상의 정전기 및 먼지를 제거함으로써 코팅품질을 향상시키게 된다.
- [0040] 3차이온풍분사단계(S108)에서는 이오나이저에서 토출된 음이온을 풍량과 함께 분사하는 공지된 이온풍분사장치가 사용된다.
- [0041] 3차이온풍분사단계(S108) 이후에는 코팅단계(S109)가 행해지는데, 이 코팅단계(S109)는 인쇄층이 외력이나 외부 환경적 요인으로 인해 손상되거나 박리되는 것을 방지하기 위한 보호코팅층을 형성하기 위한 것으로, 여기서 보호코팅층은 유브이코팅 또는 무광코팅도료의 도장에 의해 형성될 수 있다. 유브이코팅시에는 그 이후에 유브이 경화처리가 행해지고, 무광코팅도료의 도장시에는 자연건조나 열건조가 행해질 수 있다.
- [0042] 본 발명에 따른 합성수지패널의 인쇄방법을 사용하여 합성수지패널을 인쇄할 경우에는, 인쇄단계(S107) 이전에 프라이머도포단계(S104)를 거침과 동시에 프라이머도포단계(S104) 직전, 인쇄단계(S107) 직전, 코팅단계(S109) 직전에 합성수지패널에 이온풍을 분사함에 따라 정전기 및 먼지를 제거함으로써 인쇄품질이 더욱 향상될 수 있다.
- [0043] 또한 1차건조단계(S102) 및 2차건조단계(S105)에서 열건조방식이 사용될 경우 프라이머도포단계(S104) 및 인쇄단계(S107) 이전에 합성수지패널이 예열처리됨에 따라 인쇄품질이 더욱 향상될 수 있다.
- [0044] 또한 본 발명은 합성수지패널의 인쇄에 한정되어 기재되어 있으나, 금속패널 등 다양한 재질의 패널의 인쇄에도 적용될 수 있음은 자명하다.

[0045]

도면의 간단한 설명

[0046] 도 1은 본 발명에 따른 합성수지패널의 인쇄방법의 공정순서도.

[0047] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

[0048] S101 : 세척단계

[0049] S102 : 1차건조단계

[0050] S103 : 1차이온풍분사단계

[0051] S104 : 프라이머도포단계

[0052] S105 : 2차건조단계

[0053] S106 : 2차이온풍분사단계

[0054] S107 : 인쇄단계

[0055] S108 : 3차이온풍분사단계

[0056] S109 : 코팅단계

도면

도면1

