



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월29일
 (11) 등록번호 10-1983028
 (24) 등록일자 2019년05월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B42D 25/40 (2014.01) *B24B 7/00* (2006.01)
B24C 1/00 (2006.01) *C09J 5/02* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B42D 25/40 (2015.01)
B24B 7/00 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0143345
 (22) 출원일자 2016년10월31일
 심사청구일자 2016년10월31일
 (65) 공개번호 10-2018-0047356
 (43) 공개일자 2018년05월10일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2006512686 A*
 JP3100682 U9*
 W02016073192 A1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
코나아이 (주)
 서울특별시 영등포구 은행로 3, 801호 (여의도동, 익스콘벤처타워)
 (72) 발명자
이재희
 경기도 고양시 일산동구 경의로 333, 514동 605호 (마두동, 백마마을)
 (74) 대리인
특허법인한성

전체 청구항 수 : 총 1 항

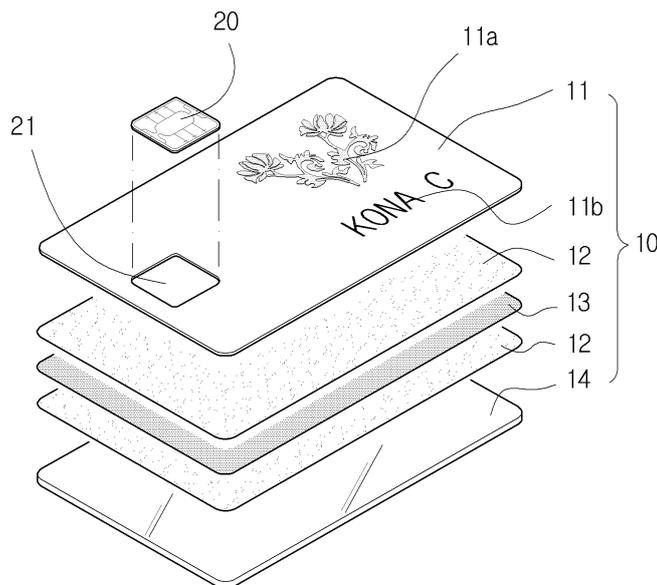
심사관 : 류호길

(54) 발명의 명칭 **하이브리드 소재의 메탈카드 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 비철금속인 알루미늄 판재에 금속판재가 결합된 하이브리드 소재의 메탈카드 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 금속광택이 뛰어나면서도 장식성이 높은 알루미늄 판재와 내구성이 좋으면서도 무게 감이 있는 금속판재가 결합되어 외관이 미려하여 고품위를 느낄 수 있고, 메탈카드의 중량 감을 느낄 수 있는 고품질 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



고기능성의 메탈카드를 구현한 수 있도록 한 발명에 관한 것이다.

전술한 본 발명의 특징은, 비철금속인 알루미늄판재(11)의 저면을 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)로 연마(研磨)하거나 샌드블라스트(sand blast) 공법으로 표면을 거칠게 처리하여 옥사이드처리층(12)을 형성하는 단계; 스테인리스, 동(銅) 및 티타늄 중에서 어느 하나의 소재로 구성된 금속판재(14)의 상면을 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)로 연마(研磨)하거나 샌드블라스트(sand blast) 공법으로 표면을 거칠게 처리하여 옥사이드처리층(12)을 형성하는 단계; 상기 알루미늄판재(11)와 금속판재(14)의 옥사이드처리층(12)들 사이에 핫멜트접착제(13)가 위치되도록 하여, 가열 및 가압하고 라미네이팅(laminating)하여 카드몸체(10)를 완성하는 단계; 상기 알루미늄판재(11)의 표면을 밀링(milling)가공을 하여 얇은 안내홈(21)을 형성한 후 안내홈(21)의 내부에는 IC칩(20)을 삽입하여 접착제로 부착하는 단계; 상기 알루미늄판재(11)와 금속판재(14)가 접합된 하이브리드 소재의 금속판재를 CNC로 가공하면서 카드의 외형을 따라 절단하여 메탈카드를 완성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 소재의 메탈카드 제조방법에 의하여 달성될 수 있는 것이다.

(52) CPC특허분류

B24C 1/00 (2013.01)

C09J 5/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

비철금속인 알루미늄판재(11)와 스테인리스, 동(銅) 및 티타늄 중에서 어느 하나로서 상기 알루미늄판재(11)보다 중량이 무거운 소재로 구성된 금속판재(14)들 사이에 핫멜트(hot melt) 접착제(13)가 위치되도록 하고, 가열 및 가압하는 라미네이팅(laminating)하는 단계를 실시하여 알루미늄판재(11), 핫멜트접착제(13), 및 금속판재(14)가 순차적으로 적층된 카드몸체(10)를 완성하는 단계;

상기 알루미늄판재(11)의 표면을 밀링(milling)가공을 하여 얇은 안내홈(21)을 형성한 후 안내홈(21)의 내부에는 IC칩(20)을 삽입하여 접착제로 부착하는 단계;

상기 알루미늄판재(11)와 금속판재(14)가 접합된 하이브리드 소재의 금속판재를 CNC로 가공하면서 카드의 외형을 따라 절단하여 메탈카드를 완성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 소재의 메탈카드 제조 방법에 있어서,

상기 알루미늄판재(11)의 저면을 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)로 연마(研磨)하거나 샌드블라스트(sand blast) 공법으로 거칠게 처리하여 옥사이드처리층(12)을 형성하는 단계; 및

금속판재(14)의 상면을 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)로 연마(研磨)하거나 샌드블라스트(sand blast) 공법으로 거칠게 처리하여 옥사이드처리층(12)을 형성하는 단계가 더 포함되고,

상기 카드몸체(10)의 외부면에는 2액형 우레탄도료를 코팅한 후 경화시키는 단계가 더 포함되어, 메탈카드의 표면이 부드러운 느낌을 줄 수 있도록 처리한 것을 특징으로 하는 하이브리드 소재의 메탈카드 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 비철금속인 알루미늄 판재에 금속판재가 결합된 하이브리드 소재의 메탈카드 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 금속광택이 뛰어나면서도 장식성이 높은 알루미늄 판재와 내구성이 좋으면서도 무게 감이 있는 금속판재가 결합되어 외관이 미려하여 고품위를 느낄 수 있고, 메탈카드의 중량 감을 느낄 수 있는 고품질 고기능성의 메탈카드를 구현할 수 있도록 한 발명에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 신용카드는 현금을 대신하여 사용할 수 있을 뿐 아니라 근래에는 대용량의 정보를 수록할 수 있는 IC칩들이 내장된 스마트카드들이 개발되어 병원의 진료카드 및 각종 멤버카드 등으로 적극 활용된다.

[0003] 이중에서도 VIP 고객을 위하여 차별화된 금속재질의 신용카드가 개발되어 있고, 금속카드의 금속광택이 표출되

는 고품위의 신용카드를 구현하여 특수 고객들에 제공된다.

- [0004] 그러나, 종래의 금속카드들은 얇은 박막의 금속시트를 사용하거나 금속분말을 얇게 코팅하여 제작하는 것이므로 금속카드의 표면에 문양 및 문자의 형성이 어려웠고, 금속의 질감을 느낄 수 없었을 뿐 아니라 금속카드가 매우 가벼운 재질로 형성되어 금속이 갖는 중량감을 느낄 수 없었다.
- [0005] 따라서, 금속판재로 제작된 금속카드의 중량과 질감을 느낄 수 있는 금속 신용카드의 제안이 절실히 요구되었다.
- [0006] 종래에는 등록실용공보 제20-0382725호 "금속박막 플라스틱카드"(선행기술1) 및 공개특허공보 제10-2013-0051906호 "금속카드의 제조방법"(선행기술2)이 제안된 바 있다.
- [0007] 상기 **선행기술1**은 합성수지 코어시트의 상,하부에는 코어시트 보다 작은 크기의 금속박막이 부착되어 둘레에는 여백이 형성되고, 코어시트의 상부면 여백에는 안테나코일이 둘레를 따라 설치되어 코어시트 내측에 고정된 IC 칩과 연결되며, 코어시트의 상부에는 인쇄층이 형성된 상부 코팅지가 부착되고, 코어시트의 하부면에는 인쇄층이 형성된 하부 코팅지가 부착되어 차례로 적층된 상태에서 열 접착됨을 특징으로 하는 금속박막 플라스틱카드이다.
- [0008] 상기 **선행기술2**는 안테나가 형성된 인쇄시트를 포함하는 플라스틱 시트 복합체 및 금속 박막 복합체를 포함하는 금속 카드의 제조 방법에 있어서, 상기 금속 박막 복합체를 제조하는 단계는, 베이스 필름의 일면에 수지층을 형성하는 단계; 및 상기 수지층의 표면에 스퍼터링 증착 방식으로 200 ~ 1,000 Å 두께의 금속 박막을 형성하는 단계를 포함하는 금속카드의 제조 방법이다.
- [0009] 그러나, 상기 **선행기술1**은 0.02~0.1mm 정도의 두께를 갖는 얇은 호일 형태의 금속박막(薄膜)을 형성한 기술이고, 상기 **선행기술2**는 스퍼터링 증착에 의하여 마이크론 단위의 얇은 금속박막을 형성한 기술이므로 금속재질이 갖는 중량감을 느낄 수 없었으므로 결국 무늬만 금속을 표방할 뿐 메탈카드가 갖는 질감이나 무게를 구현할 수 없었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기한 문제점을 감안하여 창안한 것으로서, 그 목적은 비철금속인 알루미늄판재와 금속판재가 결합되어 외관이 미려하면서도 메탈카드의 중량감을 느낄 수 있는 고품위·고품질을 구현할 수 있는 하이브리드 소재의 메탈카드 제조방법 및 하이브리드 소재의 메탈카드를 제공함에 있는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 비철금속인 알루미늄판재(11)와 스테인리스, 동(銅) 및 티타늄 중에서 어느 하나의 소재로 구성된 금속판재(14)들 사이에 핫멜트(hot melt)접착제(13)가 위치되도록 하고, 가열 및 가압하는 라미네이팅(laminating)하는 단계를 실시하여 카드몸체(10)를 완성하는 단계; 상기 알루미늄판재(11)의 표면을 밀링(milling)가공을 하여 얇은 안내홈(21)을 형성한 후 안내홈(21)의 내부에는 IC칩(20)을 삽입하여 접착제로 부착하는 단계; 상기 알루미늄판재(11)와 금속판재(14)가 접합된 하이브리드 소재의 금속판재를 CNC로 가공하면서 카드의 외형을 따라 절단하여 메탈카드를 완성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 소재의 메탈카드 제조방법에 있어서, 상기 알루미늄판재(11)의 저면을 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)로 연마(研磨)하거나 샌드브라스트(sand blast) 공법으로 거칠게 처리하여 옥사이드처리층(12)을 형성하는 단계; 및 금속판재(14)의 상면을 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)로 연마(研磨)하거나 샌드브라스트(sand blast) 공법으로 거칠게 처리하여 옥사이드처리층(12)을 형성하는 단계가 더 포함되고, 상기 카드몸체(10)의 외부면에는 2액형 우레탄도료를 코팅한 후 경화시키는 단계가 더 포함되며, 메탈카드의 표면이 부드러운 느낌을 줄 수 있도록 처리한 것을 특징으로 하는 하이브리드 소재의 메탈카드 제조방법에 의하여 달성될 수 있는 것이다.

발명의 효과

- [0012] 이상에서 상술한 제조과정에 의하여 완성된 본 발명의 하이브리드 소재 메탈카드는 알루미늄판재(11) 및 금속판재(14)에 형성된 옥사이드처리층(12)에 의하여 접착면에 이물질의 발생이 전혀 없고, 마찰력이 높은 거친 구조이므로 핫멜트접착제(13)의 접착이 매우 견고하게 이루어져 이질성을 갖는 2장의 금속판재가 매우 견고하게 접

착되어 카드를 장기간 사용하더라도 분리되는 등의 폐단을 방지할 수 있는 동시에 상부에 위치한 알루미늄판재(11)가 갖는 비철금속의 특징에 의하여 금속광택이 뛰어나면서도 외관이 미려하여 장식성을 높여줄 수 있고, 하부에 결합된 금속판재에 의하여 내구성이 뛰어나면서도 메탈카드의 무게감을 줄 수 있는 것으로서 고품위를 느낄 수 있는 고품질의 하이브리드 소재의 메탈카드를 제공할 수 있는 등의 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 하이브리드 메탈카드의 분해사시도,
 도 2는 본 발명의 제조과정에 의하여 완성된 하이브리드 메탈카드의 사시도,
 도 3a ~ 도 3e는 본 발명에 의한 하이브리드 메탈카드의 제조과정을 순차적으로 나열한 제조공정 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

이하, 상기한 목적을 달성하기 위한 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

실시예

비철금속인 알루미늄판재(11)의 저면(底面)을 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)로 연마(研磨)하거나 샌드블라스트(sand blast) 공법으로 거칠게 처리하여 옥사이드처리층(12)을 형성하는 단계를 실시하였다.

상기 단계의 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)는 전기가마에서 보크사이트를 고온으로 가열 및 가압하여 생산한 알루미늄을 사용하였으며, 그 화학적 성분은 산화알루미늄(Al_2O_3) 99.7중량%, 산화나트륨 (Na_2O_3) 0.25중량%, 산화철(Fe_2O_3)0.03중량%, 산화규소(SiO_2) 0.02중량%로 구성되어 있으며, 그 특성은 높은 강도, 내열성, 내화학성 및 높은 인성으로 인하여 연마용 공구제작, 코팅, 세라믹, 랩핑, 표면처리, 도장전처리 그리고 고급 내화재료 등에 사용되는 것을 사용하였으며, 본 발명에서는 샌드블라스트(sand blast) 공법으로 알루미늄 옥사이드를 분사하여 알루미늄판재(11)의 하부면을 처리하였다.

이어서, 금속판재(14)의 상면을 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)로 연마(研磨)하거나 샌드블라스트(sand blast) 공법으로 금속판재의 상면을 거칠게 처리하여 옥사이드처리층(12)을 형성하는 단계를 실시하였다.

본 발명에서 사용된 금속판재(14)는 스테인리스, 동(銅) 및 티타늄 중에서 어느 하나를 선택하여 사용하였다. 그러나, 상기 소재들의 합금을 사용할 수 있는 것으로서 비철금속인 알루미늄판재(11) 보다 중량이 무거운 소재를 사용하는 것이 바람직하다.

이어서, 상기 알루미늄판재(11)와 금속판재(14)의 옥사이드처리층(12)들 사이에 핫멜트(hot melt)접착제(13)가 위치되도록 하여, 가열 및 가압하는 라미네이팅(laminating) 단계를 실시하여 카드몸체(10)를 완성하였다.

상기 핫멜트 접착제는 에틸렌 초산비닐(EVA), 폴리아미드, 폴리에스테르, 아크릴 등을 주원료로 하는 열가소성 수지 접착제를 사용하였으며, 가열되면 용융되었다가 식으면 급속히 경화되는 접착제를 사용하였다.

상기 단계에서는 알루미늄판재(11) 및 금속판재(14)에 형성된 옥사이드처리층(12)에 의하여 이물질의 발생이 없고, 마찰력이 높은 거친 구조이므로 핫멜트접착제(13)의 접착이 매우 강하게 이루어지는 견고한 구조의 카드몸체(10)를 완성할 수 있는 것으로서 이질성을 갖는 2장의 금속판재가 매우 견고하게 접착되어 카드를 장기간 사용하더라도 분리되는 등의 폐단을 방지할 수 있는 것이다.

이어서, 상기 알루미늄판재(11)의 표면을 CNC로 밀링(milling)가공하여 0.15~0.3MM 깊이의 얇은 안내홈(21)을 형성하고, 안내홈(21)의 내부에 IC칩(20)을 삽입하여 접착제로 부착하는 단계를 실시하였다.

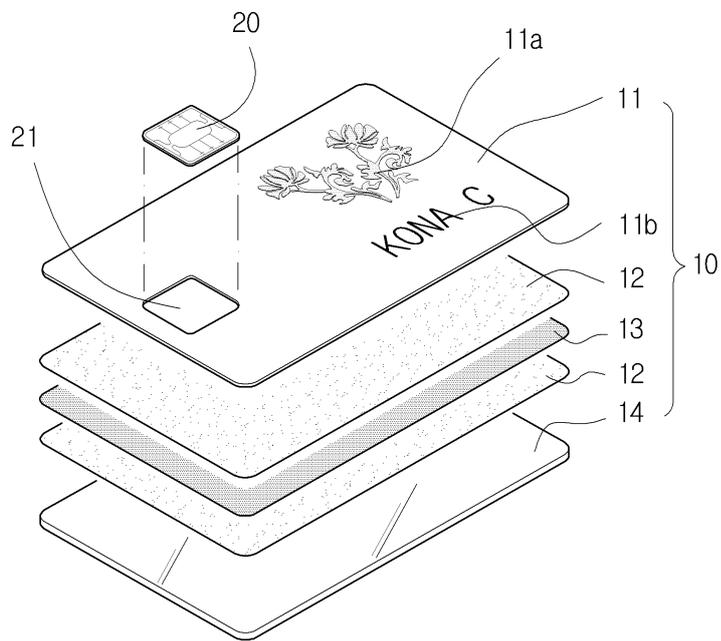
이어서, 상기 알루미늄판재(11)와 금속판재(14)가 접합된 하이브리드 소재의 카드몸체(10)를 CNC로 가공하면서 카드의 외형을 따라 절단하여 메탈카드의 제조를 완료하였다.

전술한 제조과정에 의하여 완성된 본 발명의 하이브리드 소재의 메탈카드는, 알루미늄판재(11)의 저면에는 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)로 표면을 거칠게 처리한 옥사이드처리층(12)이 형성되고, 금속판재(14)의 상면에는 알루미늄 옥사이드로 거칠게 표면 처리한 옥사이드처리층(12)이 형성되며, 알루미늄판재(11)와 금속판재(14)의 옥사이드처리층(12)들 사이에는 핫멜트접착제(13)가 위치되어 열 접착된 구성으로 되어 있다.

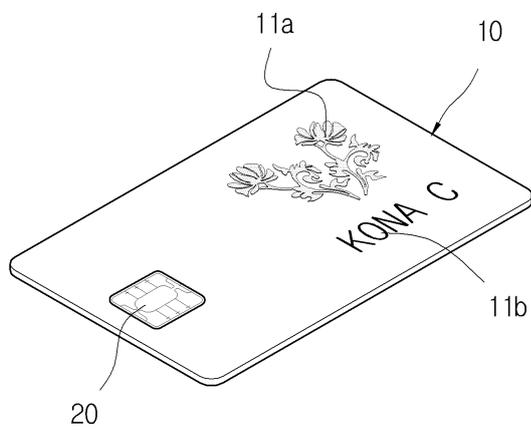
한편, 경우에 따라서는 도 1 내지는 도 2에서 도시한 바와 같이, 알루미늄판재(11)의 표면에는 CNC 가공으로 입체 패턴을 이루는 문양(11a) 및 문자(11b)를 가공하는 단계가 더 포함되도록 구성하여 카드의 외관을 미려하게

도면

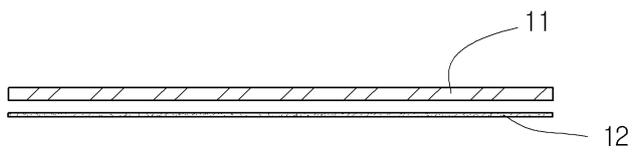
도면1



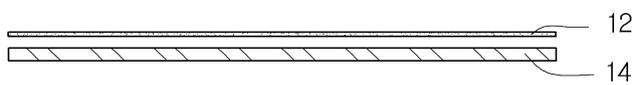
도면2



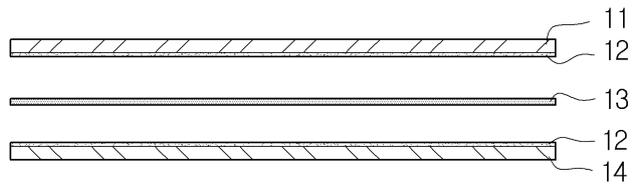
도면3a



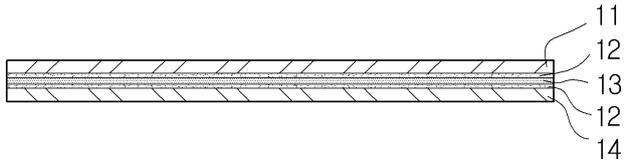
도면3b



도면3c



도면3d



도면3e

