

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
D21H 19/38

(11) 공개번호 특2000-0048809
(43) 공개일자 2000년07월25일

(21) 출원번호 (22) 출원일자 번역문제출일자 (86) 국제출원번호 (86) 국제출원출원일자 (81) 지정국	10-1999-7002803 1999년03월31일 1999년03월31일 PCT/US1997/20476 1997년11월07일 AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 카자흐스탄 몰도바 러시아 타지키스탄 투르크메니스탄 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 핀란드 OA OAPI특허 : 부르키나파소 베냉 중앙아프리카 콩고 코트디부아르 카메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고 국내특허 : 알바니아 아르메니아 오스트리아 오스트레일리아 아제르바이잔 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스 캐나다 스위스 중국 체코 독일 덴마크 에스토니아 스페인 핀란드 영국 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본 케냐 키르기즈 대한민국 카자흐스탄 세인트루시아 스리랑카 라이베리아 레소토 리투아니아 룩셈부르크 라트비아 몰도바 마다가스카르 마케도니아 몽고 말라위 멕시코 노르웨이 뉴질랜드 슬로베니아 슬로바키아 타지키스탄 투르크메니스탄 터어키 트리니다드토바고 우크라이나 우간다 미국 우즈베키스탄 베트남 폴란드 포르투갈 루마니아 러시아 수단 스웨덴 싱가포르	(87) 국제공개번호 WO 1998/20201 (87) 국제공개일자 1998년05월14일
(30) 우선권주장 (71) 출원인	8/745,561 1996년11월08일 미국(US) 에스 디 와렌 서비스 캄파니	
(72) 발명자	미합중국, 매사추세츠, 보스턴, 프랭클린 스트리트 225 구브러드, 리사, 에이. 미국, 메인04074, 스카보러프, 조스힐로드6 메시아, 스티븐, 엘. 미국, 메인04092, 웨스트브룩, 이스트브리지스트리트114 웨커, 토마스, 에이. 미국, 메인04107, 케이프엘리자베스, 웨인라이트드라이브7 야데타, 바헤루 미국, 메인04074, 스카보러프원저파인즈드라이브28	
(74) 대리인	박경재	

심사청구 : 있음

(54) 코팅된 인쇄용지 및 그 제조방법

요약

본 발명은 총 안료 100중량부를 기준으로, 최소 80부의 침전 탄산칼슘 및 최소 5부의 중공 구형 플라스틱 안료를 함유하는 코팅 조성물이 코팅된 신규한 고 광택 코팅 인쇄용지를 제공한다. 바람직하게, 코팅 조성물은 이산화 티타늄을 더 포함한다. 신규한 인쇄용지를 제조하는 방법도 제공된다.

명세서

기술분야

본 발명은 신규한 고 광도(brightness), 고 광택(gloss) 인쇄용지용 코팅 조성물 및 신규한 고 광택 인쇄용지의 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

인쇄용지용 코팅 조성물의 광도를 증가시키기 위해 자연 연마 및 침전된 탄산칼슘을 사용하는 것은 본 기술분야에 잘 알려져 있다. 유럽에서는, 비교적 고 수준의 탄산칼슘이 코팅 조성물에 통상적으로 사용된다. 그러나, 고 수준의 탄산칼슘은 잉크 퍼짐, 종이상의 흔적 및 단부 종이 벗겨짐(tail picking) 같은 다양한 인쇄 장애들을 발생시킬 수 있다. 대부분의 코팅 조성물들은 이러한 장애들을 최소화하기 위한 노력으로 80중량% 이하로 사용된다. 침전 탄산칼슘이 이들 인쇄 장애를 줄이기 위해 사용될 수 있는데, 이는 침전 탄산칼슘들이 연마된 탄산칼슘보다 덜 마모되기 때문이다. 게다가, 일반적으로 고 수준의 탄산칼슘을 함유하는 코팅물들은 광택이 없거나, 경량으로 코팅된 또는 로터그라비아(rotogravure) 용지들로 한정된다. 미국에서, 사이즈 프레스 용액(size press solutions)들이 점도 코팅물과 함께 사용되도록 제형화되어 있지만 고 수준의 탄산칼슘을 함유하는 코팅물들과 함께 사용될 때 인쇄 장애들이 악화되는 경향이 있다.

중공 구형 플라스틱 안료들은 용지 광택, 인쇄 광택, 불투명도 및 평탄성(smoothness)과 같은 매우 다양한 용지 특성들을 향상시키기 위한 용도로 제조자들에 의해 장려된다. 이것들은 코팅 중량을 줄이는 것과 더불어 용적을 늘리는데도 사용될 수 있다. 중공 구형 플라스틱 안료를 고 농도의 탄산칼슘과 수반하여 사용하는 것은 공지되어 있지 않다.

본 발명의 목적은 인쇄 장애를 최소화하는 것과 더불어 고 광도 및 고 광택을 나타내는 인쇄용지를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 고 광택 인쇄용지를 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

발명의 요약

본 발명은 총 안료를 100중량부로 할 때 최소 80부의 침전 탄산칼슘 및 최소 5부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함하는 코팅 조성물 층이 최소한 한 표면에 코팅된 종이기판을 포함하는 광택 인쇄용지를 제공한다. 바람직하게 코팅 조성물은 80-92부의 침전 탄산칼슘 및 6-12부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함한다. 또한, 본 발명은 코팅 조성물의 층이 이산화 티타늄 안료를 포함하는 광택 인쇄용지를 제공한다. 본 발명은 또한 코팅 조성물 층이 6부 이하의 점도 안료를 포함하는 광택 인쇄 용지를 제공한다. 바람직하게, 코팅 조성물의 건조된 코팅물 중량은 $8.9 - 16.3\text{g/m}^2$ ($6 - 11\text{ lb/3300ft}^2$)이며, 중공 구형 플라스틱 안료는 약 $1.0\mu\text{m}$ 의 평균 직경 및 55부의 공간 체적을 갖는 아크릴 스티렌 코폴리머로 구성되며, 침전 탄산칼슘은 약 $0.6\mu\text{m}$ 의 평균입자 크기와 약 $10\text{m}^2/\text{g}$ 의 표면적 및 2:1내지 3:1의 종횡비(aspect ratio)를 갖는다.

또한, 본 발명은 종이기판의 최소한 한 표면에 최소 80부의 침전 탄산칼슘 및 최소 5부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함하는 코팅 조성물의 층을 코팅하고, 코팅된 기면을 건조하며, 코팅 건조된 기면을 캘리더 가공하는 것을 포함하는 광택 인쇄용지 제조 방법을 제공한다.

본 발명의 다른 목적들 및 잇점들은 하기 본 발명의 바람직한 실시예들의 상세한 설명으로부터 당업자들에게 명백해질 것이다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 광택 인쇄용지는 총안료 100중량부를 기준으로 최소 80부의 침전 탄산칼슘(이하 PCC라 함) 및 최소 5부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함하는 코팅 조성물로 종이기판을 코팅하여 제조된다.

본 발명에 따라서 최소 80부의 PCC 및 최소 5부의 중공 구형 플라스틱 안료의 배합 사용은 예기치 않게 보다 우수한 품질 특성들 및 실질적으로 향상된 인쇄력을 보유한 인쇄용지를 생산했다. 이 배합은 고 광택 및 고 광도를 갖는 매끄럽고 균일한 표면 뿐만아니라 향상된 코팅 잉크 상호작용, 잉크 흡수, 잉크통 용액 흡수등을 제공한다. 결과적으로 인쇄된 상은 고 잉크 광택, 고 잉크 불변성(uniformity) 및 저 마이크로글로스(microgloss)를 가진다. 본 발명의 인쇄용지는 또한 우수한 기포방지를 나타낸다. 향상된 용지의 주행성(runnability)과 인쇄성은 거의 제거된 단부 종이 벗겨짐, 번짐 및 마모등으로 증명된다.

본 발명의 코팅 조성물은 최소 80중량부의 PCC 및 최소 5중량부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함한다. 적절한 PCC의 실예들로 Specialty Mineral, Inc.에서 제조된 Albaglos L 및 Albaglos S등이 포함된다. 바람직하게 PCC는 약 $0.6\mu\text{m}$ 의 평균입자 크기 및 약 $10\text{m}^2/\text{g}$ 의 표면적을 가진다. 가장 바람직하게, PCC는 2:1 내지 3:1의 종횡비를 가진다.

적절한 중공 구형 플라스틱 안료들로는 Rohm & Haas Company의 Ropaque HP-1055, OP-96, 및 HP-91같은 것이 입수 가능하다. 바람직하게, 중공 구형 플라스틱 안료는 약 $1.0\mu\text{m}$ 의 평균 입자 직경 및 약 55부의 공간 체적을 가진다. 가장 바람직하게, 중공 구형 플라스틱 안료는 아크릴 스티렌 코폴리머로 구성된다.

또한, 본 발명의 코팅 조성물은 6중량부 이하의 점도를 포함할 수 있다. 당업자들은 코팅 조성물들에 점도를 사용하는 것이 다른 특성들은 향상시키는 반면에 광도가 감소되는 것으로 알 것이다. 이와는 반대로, 본 발명에서의 점도 첨가는 예기치 않게 용지 광택 및 최종 제품 특성들을 감소시켰다. 소정의 최종 생성물 특성이 이들 코팅 제제(coating formulation) 사용되는 점도의 양을 결정할 것이다. 적절한 점도들의 실예들은 ECC1로부터 입수 가능한 Astra-Plus 및 Engelhard Corporation으로부터 입수 가능한 Ansilex 93을 포함한다.

바람직하게, 본 발명의 코팅 조성물들은 천연 또는 합성 비점도 안료들을 단독으로 또는 혼합하여 포함할 수 있다. 적절한 안료들의 실예로는 아나테스(anatase) 또는 금홍석(rutile) 형태의 이산화 티타늄, 수산화 알루미늄, 새틴 화이트(satin white), 실리카, 유기 안료 등을 포함한다. 이런 안료들이 실예로서 목록화 되었지만 본 발명에 사용된 안료들은 이들 목록화된 것들로 제한되지 않는 것으로 이해되어야 한다. 가장 바람직하게, 비점도 안료는 산화 티타늄이다. 적절한 아나테스 이산화 티타늄의 실예는 SCM Chemicals로부터 입수 가능한 TiONA-A2000이다.

바람직한 코팅 조성물은 기준으로 총 안료 100중량부를 기준으로, 80 - 92부의 PCC 및 6 - 12부의 중공

구형 플라스틱 안료를 포함한다. 높은 불투명도를 요구하는 제품에 있어서는 가장 바람직한 코팅 조성물이 총 안료 100중량부를 기준으로, 80 - 84부의 PCC, 6 - 12부의 중공 구형 플라스틱 안료 및 9 - 12부의 이산화 티타늄을 포함한다. 다른 방법으로, 최종 생성물의 품질 뿐만 아니라 생성물의 비용이 둘 모두 균형되게 가장 바람직한 코팅 조성물은 총 안료 100중량부를 기준으로 85 - 92부의 PCC, 8 - 12부의 중공 구형 플라스틱 안료 및 6부 이하의 이산화 티타늄으로 구성된다.

본 발명의 코팅 조성물들은 개질없이 종이 및 웨브(web)의 인쇄 등급들에 적합하다. 당업자들은 웨브 인쇄에 수반되는 속도 및 고온 때문에 코팅 조성물들은 일반적으로 웨브 등급을 위해 개질되어야 하는 것으로 알 것이다. 웨브 인쇄 용지들은 건조하는 동안 기포를 줄이기 위해 더 낮은 수증기 및 보다 많은 다공성의 코팅 층들을 가지는 경향이 있다.

또한, 본 발명의 코팅 조성물은 모든 종이 코팅을 위해 필요한 바인더 시스템을 포함한다. 당업자들은 전분을 갖는 바인더 시스템이 광도를 줄인다는 것을 알 것이다. 최소량의 전분을 갖는 라텍스(latex) 바인더 시스템을 사용하는 것이 바람직하다. 본 발명에 사용된 라텍스 바인더 시스템들로는 아크릴성의, 스티렌-부타디엔, 스티렌-아크릴레이트, 우레탄, 아크릴로니트릴, 카르복실화 라텍스들을 포함한다. 이런 바인더들은 실예를 위해 목록화되었으며, 본 발명에 사용되는 바인더들이 목록화된 것들로 제한되지 않는 것으로 이해되어야 한다. 바람직하게, 두개의 라텍스 형태, 스티렌-부타디엔 및 스티렌-아크릴레이트의 혼합물이 본 발명에 사용된다.

당업자들은 코팅 제제들이 염료, 형광 증백제, 분산제, 농화제, 윤활제, pH 조절제 등과 같은 다양한 첨가제들을 포함할 수 있다는 것을 알 것이다. 첨가제의 사용은 최종 생성물 특성에 의해 결정된다. 본 발명은 목록화된 첨가제 성분들로 제한되지 않는 것으로 이해되어야 한다.

본 발명의 종이기판은 어떤 제지 섬유들이라도 통상적인 제지 기술에 의해 얻어질 수 있다. 바람직하게, 종이기판은 목질이 아닐 수 있다. 당업자들은 최종 제품 특성들 및 생산성 요인들이 사용된 제지 섬유들의 특정 혼합을 결정할 것이라는 것을 이해할 것이다. 게다가, 기판은 전분 프리코팅물로 사이즈 되는 것이 바람직하다.

본 발명의 코팅 조성물은 다양한 코팅 기술들에 의해 도포될 수 있다. 코팅물 도포의 실예들로는 휨 날개(bent blade), 베벨 날개, 로드, 숏 드웰(short dwell), 커튼 코팅, 에어 나이프등이 있다. 당업자들은 본 발명이 이들 기술들에 한정되지 않는다는 것을 알 것이다. 게다가, 당업자들은 본 발명의 코팅 조성물들의 유동성(rheology)에 따른 변형이 사용되는 코팅 기술에 따라 필요할 것이라는 것을 알 것이다.

본 발명의 코팅 조성물을 도포하는 가장 바람직한 방법은 측면마다 $8.9 - 16.3 \text{ g/m}^2$ ($6 - 11 \text{ lb/3300 ft}^2$)의 건조된 코팅물 중량으로 휨 날개 코팅기로 하는 것이다. 그러나, 본 발명은 한 면 또는 양 면에 모두 이중 코팅된 제품들 뿐만 아니라 오직 한 면만 코팅된 종이 제품들도 포함한다. 당업자들은 리올리지 및 응용된 코팅막 중량 둘 모두 소정의 최종 생성물 특성에 따라 수정될 것이라는 것을 알 것이다. 코팅 작업은 제지 작업과 함께 연속적인 라인 작업으로 될 수 있다.

본 발명은 건조된 코팅 용지를 캘린더 가공하는 마감 단계를 포함한다. 본 발명의 용지를 캘린더 가공하는 방법은 제한되지 않는다. 용지는 스탠드 단독 캘린더 또는 슈퍼 캘린더 상에서 개별적인 단계로 캘린더 가공될 수 있거나 또는, 제지 작업 및/또는 코팅 작업과 함께 연속적인 라인 작업으로 캘린더 가공될 수 있다.

하기 실시예들은 본 발명을 설명하는 것으로서 당업자들이 본 발명을 이해할 수 있도록 한다. 본 발명은 하기 특정 실시예들로 한정되지 않는 것으로 이해될 것이다. 다른 방식으로 기술되지 않는다면, 모든 부 및 %는 중량단위이다.

표 1은 본 발명과 비교 실예의 제제 및 최종 제품 특성들을 나열한 것이다. 실예 1 - 5는 본 발명을 나타낸다. 실예 C1 - C3는 비교를 위해 나열된다. 모든 코팅 조성물은 실험용 크기의 배치에서 혼합되어, 58 - 60부의 최종 코팅 고형물들을 갖는다. 71.0 g/m^2 (48 lb/3300 ft^2)의 기본 중량을 가지는 주 원료(bodystock)는 각각의 코팅물과 함께 한 측면에 코팅된다. 최종 코팅물 중량은 약 14.8 g/m^2 (10 lb/3300 ft^2)이다. 코팅 건조된 샘플들은 고온 고압에서 한개의 닙(nip)을 통해 실험실용의 캘린더에서 캘린더 가공되었다. 샘플들이 50%의 일정 습도에서 24시간 동안 조건화된 후 시험을 수행했다.

[표 1]

	1	2	3	4	5	C1	C2	C3
제제								
PCC	81	88	86	88	90	100	96.5	0
중공 구형 플라스틱 안료	8	6	8	8	6	0	3.5	0
TiO ₂	11	6	6	4	0	0	0	0
점토	0	0	0	0	4	0	0	75
연마된 탄산칼슘	0	0	0	0	0	0	0	25
특성								
광도	92.8	94.0	93.8	92.0	91.3	93.5	94.4	86.3
75° 용지광택	80.7	76.0	81.0	81.0	73.1	50.0	50.0	81.1
20° 잉크 광택	66.0	69.0	68.5	73.0	57.3	30.4	28.0	60.5

마이크로글로스	273	272	270	320	400	189	230	505
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

마이크로글로스(microgloss)는 광택의 점 대 점 변화의 척도로서 상의 품질과 관련된다. 마이크로글로스는 1.5mm 마이크로글로스 헤드를 사용하여 토바이어스 모틀 테스터(Tobias Mottle tester)에서 측정된다. 값이 낮아질수록 표면의 광택은 더 균일하다.

실시예로 설명된 본 발명의 예들은 고 광도, 고 용지 광택, 고 잉크 광택 및 저 마이크로글로스의 소정의 최종 제품 특성들을 충족시킨다.

본 발명의 바람직한 형태들이 실시예에 기술되어 설명되었지만 이들의 변형들은 당업자들에게 명백할 것이다. 본 발명은 본 실시예로만 제한되지 않으며 본 발명의 사상 또는 첨부된 청구항들의 범위를 벗어나지 않고 변형이 이루어질 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

향상된 인쇄능력을 가지는 광택 인쇄용지에 있어서, 총 안료 100중량부를 기준으로, 최소 80부의 침전 탄산칼슘 및 최소 5부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함하는 코팅 조성물의 상부층이 최소 한면상에 코팅된 종이기판을 포함하는 광택 인쇄용지.

청구항 2

제 1항에 있어서, 코팅 조성물이 총 안료 100중량부를 기준으로, 80 - 92부의 침전 탄산칼슘 및 6 - 12부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함하는 광택 인쇄용지.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 코팅 조성물이 다른 천연 또는 합성 비점도 안료들을 더 포함하는 광택 인쇄용지.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 다른 천연 또는 합성 비점도 안료들중 최소한 하나가 이산화 티타늄인 광택 인쇄용지.

청구항 5

제 4항에 있어서, 코팅 조성물이 총 안료 100중량부를 기준으로, 80 - 84부의 침전 탄산칼슘, 6 - 12부의 중공 구형 플라스틱 안료 및 9 - 12부의 이산화 티타늄을 포함하는 광택 인쇄용지.

청구항 6

제 4 항에 있어서, 코팅 조성물이 총 안료 100중량부를 기준으로, 85 - 92부의 침전 탄산칼슘, 8 - 12부의 중공 구형 플라스틱 안료 및 6부 이하 이산화 티타늄을 포함하는 광택 인쇄용지.

청구항 7

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 코팅 조성물의 총의 건조된 코팅물 중량이 6 - 11 lb/3300ft²인 광택 인쇄용지.

청구항 8

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 중공 구형 플라스틱 안료가 약 1.0 μ m의 평균 직경 및 약 55부의 공간 체적을 가지는 광택 인쇄용지.

청구항 9

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 중공 구형 플라스틱 안료가 아크릴성 스티렌 코폴리머로 구성되는 광택 인쇄용지.

청구항 10

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 침전 탄산칼슘이 약 0.6 μ m의 중간입자 크기 및 약 10m²/g의 표면적을 가지는 광택 인쇄용지.

청구항 11

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 침전 탄산칼슘이 2:1 내지 3:1의 중량비 범위를 가지는 광택 인쇄용지.

청구항 12

향상된 인쇄력을 보유한 광택 인쇄용지에 있어서, 총 안료 100중량부를 기준으로, 최소 80부의 침전 탄산칼슘, 최소 5부의 중공 구형 플라스틱 안료 및 6부 미만의 점도를 포함하는 코팅 조성물의 상부층이 최소 한면상에 코팅된 종이기판을 포함하는 광택 인쇄용지.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 코팅 조성물이 총 안료 100중량부를 기준으로, 80 - 92부의 침전 탄산칼슘 및 6 - 12

부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함하는 광택 인쇄용지.

청구항 14

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서, 코팅 조성물이 다른 천연 또는 합성 비점토 안료들을 더 포함하는 광택 인쇄용지.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 다른 천연 또는 합성 비점토 안료들중 최소한 하나가 이산화 티타늄인 광택 인쇄용지.

청구항 16

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서, 상기 코팅 조성물의 총 건조된 코팅물 중량이 6 - 11 lb/3300ft²인 광택 인쇄용지.

청구항 17

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서, 중공 구형 플라스틱 안료가 약 1.0 μ m의 평균 직경 및 약 55부의 공간 체적을 가지는 광택 인쇄용지.

청구항 18

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서, 중공 구형 플라스틱 안료가 아크릴성 스티렌 코폴리머로 구성되는 광택 인쇄용지.

청구항 19

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서, 침전 탄산칼슘이 약 0.6 μ m의 중간입자 크기 및 약 10m²/g의 표면적을 가지는 광택 인쇄용지.

청구항 20

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서, 침전 탄산칼슘이 2:1 내지 3:1의 중형비 범위를 가지는 광택 인쇄용지.

청구항 21

향상된 인쇄력을 보유한 광택 인쇄용지 제조 방법에 있어서,

- a. 총 안료 100중량부를 기준으로, 최소 80부의 침전 탄산칼슘 및 최소 5부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함하는 코팅 조성물의 상부층을 종이기판의 최소 한면상에 코팅하는 단계,
- b. 코팅된 기판을 건조하는 단계, 및
- c. 코팅 건조된 기판을 캘린더 가공하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 22

제 21 항에 있어서, 코팅 조성물이 총 안료 100중량부를 기준으로 80 - 92부의 침전 탄산칼슘 및 6 - 12부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함하는 방법.

청구항 23

제 21 항 또는 제 22 항에 있어서, 코팅 조성물이 다른 천연 또는 합성 비점토 안료들을 더 포함하는 방법.

청구항 24

제 23 항에 있어서, 다른 천연 또는 합성 비점토 안료들중 최소한 하나가 이산화 티타늄인 방법.

청구항 25

제 24 항에 있어서, 코팅 조성물이 총 안료 100중량부를 기준으로, 80 - 84부의 침전 탄산칼슘, 6 - 12부의 중공 구형 플라스틱 안료 및 9 -12부의 이산화 티타늄을 포함하는 방법.

청구항 26

제 24 항에 있어서, 코팅 조성물이 총 안료 100중량부를 85 - 92부의 침전 탄산칼슘, 8 -12부의 중공 구형 플라스틱 안료 및 6부 이하 이산화 티타늄을 포함하는 방법.

청구항 27

향상된 인쇄력을 보유한 광택 인쇄용지 제조 방법에 있어서,

- a. 총 안료 100중량부를 기준으로, 최소 80부의 침전 탄산 칼슘, 최소 5부의 중공 구형 플라스틱 안료 및 6부 이하의 정도를 포함하는 코팅 조성물의 상부층을 종이기판의 최소 한면상에 코팅하는 단계,
- b. 코팅된 기판을 건조하는 단계, 및

c. 코팅 건조된 기판을 캘린더가공하는 단계
를 포함하는 방법.

청구항 28

제 27 항에 있어서, 코팅 조성물이 총 안료 100중량부를 기준으로, 80 - 92부의 침전 탄산칼슘 및 6 - 12부의 중공 구형 플라스틱 안료를 포함하는 방법.

청구항 29

제 27 항 또는 제 28 항에 있어서, 코팅 조성물이 다른 천연 또는 합성 비점도 안료들을 더 포함하는 방법.

청구항 30

제 23 항에 있어서, 다른 천연 또는 합성 비점도 안료들중 최소한 하나가 이산화 티타늄인 방법.