

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 7월 9일 (09.07.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/102192 A1

- (51) 국제특허분류: *C10L 5/32* (2006.01) *C10L 9/10* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/006547
- (22) 국제출원일: 2014년 7월 18일 (18.07.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2013-0169401 2013년 12월 31일 (31.12.2013) KR
- (71) 출원인: 삼성정밀화학(주) (SAMSUNG FINE CHEMICALS CO., LTD.) [KR/KR]; 680-090 울산시 남구 여천로 217 번길 19, Ulsan (KR).
- (72) 발명자: 김태홍 (KIM, Tae Hong); 681-430 울산시 중구 약사로 30, 마-508, Ulsan (KR). 최낙운 (CHOI, Nak Woon); 681-430 울산시 중구 약사로 30, Ulsan (KR). 손병희 (SON, Byoung Hee); 681-430 울산시 중구 약사로 25, 304-705, Ulsan (KR). 강민석 (KANG, Min Seok); 681-761 울산시 중구 유곡로 10, 213-903, Ulsan (KR).
- (74) 대리인: 리앤목 특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS); 135-971 서울시 강남구 언주로 30 길 13 대림아크로텔 12층, Seoul (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: COMPOSITION FOR COATING STEELMAKING DUST BRIQUETTE AND STEELMAKING DUST BRIQUETTE

(54) 발명의 명칭 : 제강분진 코팅용 조성물 및 제강분진 조개탄

(57) Abstract: Disclosed are a composition for coating steelmaking dust briquette and steelmaking dust briquette. The disclosed composition for coating steelmaking dust briquette contains a cellulose ether compound.

(57) 요약서: 제강분진 조개탄 코팅용 조성물 및 제강분진 조개탄이 개시된다. 개시된 제강분진 조개탄 코팅용 조성물은 셀룰로오스 에테르 화합물을 포함한다.



WO 2015/102192 A1

명세서

발명의 명칭: 제강분진 조개탄 코팅용 조성물 및 제강분진 조개탄 기술분야

- [1] 제강분진 조개탄 코팅용 조성물 및 제강분진 조개탄이 개시된다. 보다 상세하게는, 셀룰로오스 에테르 화합물을 포함하는 제강분진 조개탄 코팅용 조성물 및 제강분진 조개탄이 개시된다.

배경기술

- [2] 제철공정은 철광석과 석탄을 이용하여 조강(crude steel)을 제조하는 제선공정(iron making process)과 상기 조강의 순도를 높이는 제강공정(steel making process)으로 구분된다.
- [3] 제강공정에서 생성되는 제강분진에는 다량의 철 및 선택적으로 아연과 같은 금속성분들이 잔존한다. 종래에는 상기 금속성분들을 함유하는 제강분진을 전량 폐기시켰으나, 최근에는 이를 재사용하기 위한 기술이 개발되고 있다.
- [4] 상기 제강분진은 입도분포가 균일하지 않고, 다양한 성분들을 포함한다. 이러한 제강분진을 재활용하기 위한 대표적인 기술들 중의 하나는 상기 제강분진을 압착성형하여 조개탄(briquette)으로 만들어 제강공정에 재투입하는 기술이다. 대부분의 철강회사에서는 이러한 제강분진을 조개탄 형태로 만들어 재활용하고 있다.
- [5] 상기 조개탄은 재활용을 위해 차량 및 컨베이어 벨트로 이송되는데, 이송 중 발생하는 분진을 저감하기 위해 종래에는 조개탄을 규산소다 수용액으로 코팅하였다. 그러나, 규산소다 수용액을 이용하여 조개탄을 코팅하는 경우 분진 저감의 효과는 있으나, 규산소다 수용액 분사용 노즐이 막히거나, 규산소다 수용액이 조개탄의 표면에만 제한적으로 코팅되어 여전히 분진이 발생하는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명의 일 구현예는 셀룰로오스 에테르 화합물을 포함하는 제강분진 조개탄 코팅용 조성물을 제공한다.
- [7] 본 발명의 다른 구현예는 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물을 포함하는 제강분진 조개탄을 제공한다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 일 측면은,
- [9] 셀룰로오스 에테르 화합물을 포함하는 제강분진 조개탄 코팅용 조성물을 제공한다.
- [10] 상기 셀룰로오스 에테르 화합물은 메틸셀룰로오스(MC), 히드록시프로필메틸셀룰로오스(HPMC), 히드록시에틸메틸셀룰로오스(HEMC)

및 히드록시에틸셀룰로오스(HEC)로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1종의 화합물을 포함할 수 있다.

- [11] 상기 셀룰로오스 에테르 화합물은 100~60,000cps의 점도를 가질 수 있다.
- [12] 상기 셀룰로오스 에테르 화합물의 함량은 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물 100중량부에 대하여 0.45~5중량부일 수 있다.
- [13] 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물은 상기 셀룰로오스 에테르 화합물 100중량부에 대하여 바인더 10~100중량부를 더 포함할 수 있다.
- [14] 상기 바인더는 호화 전분을 포함하고, 상기 호화 전분은 옥수수 전분, 찹옥수수 전분 및 감자 전분으로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1종의 화합물을 포함할 수 있다.
- [15] 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물은 물을 더 포함할 수 있다.
- [16] 본 발명의 다른 측면은,
- [17] 본체; 및
- [18] 상기 본체에 코팅된 코팅층을 포함하고,
- [19] 상기 코팅층은 셀룰로오스 에테르 화합물을 포함하는 제강분진 조개탄을 제공한다.
- [20] 상기 코팅층은 상기 셀룰로오스 에테르 화합물 100중량부에 대하여 바인더 10~100중량부를 더 포함할 수 있다.
- [21] 상기 코팅층은 10~100,000 μ m의 두께를 가질 수 있다.

발명의 효과

- [22] 본 발명의 일 구현예에 따른 제강분진 조개탄 코팅용 조성물은 셀룰로오스 에테르 화합물을 포함함으로써, 제강분진 조개탄의 코팅 공정시 분사용 노즐의 막힘 현상을 방지할 수 있으며, 제강분진 조개탄의 표면뿐만 아니라 공극에도 코팅되어 이송 중 제강분진 조개탄으로부터의 분진 발생을 저감할 수 있고, 제강분진 조개탄의 강도를 증가시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [23] 이하, 본 발명의 일 구현예에 따른 제강분진 조개탄 코팅용 조성물을 상세히 설명한다.
- [24] 본 발명의 일 구현예에 따른 제강분진 조개탄 코팅용 조성물은 셀룰로오스 에테르 화합물을 포함한다. 본 명세서에서, 「제강분진」이란 용광로 제강분진(blast furnace dust), 전기로 제강분진(electric arc furnace dust) 이들의 혼합물을 의미한다.
- [25] 상기 셀룰로오스 에테르 화합물은 물에 잘 용해될 뿐만 아니라, 수용액 상태로 노즐을 통해 분사될 경우 노즐의 내표면에 석출되지 않아 노즐 구멍을 막지 않는다. 또한, 상기 셀룰로오스 에테르 화합물은 제강분진 조개탄에 코팅될 경우, 상기 제강분진 조개탄의 표면을 덮을 뿐만 아니라 상기 제강분진 조개탄의 공극으로도 침투되기 때문에 상기 제강분진 조개탄의 이송 중 상기 제강분진

- 조개탄으로부터 분진이 발생하는 것을 방지하고 그의 강도를 증가시킨다.
- [26] 상기 셀룰로오스 에테르 화합물은 메틸셀룰로오스(MC), 히드록시프로필메틸셀룰로오스(HPMC), 히드록시에틸메틸셀룰로오스(HEMC) 및 히드록시에틸셀룰로오스(HEC)로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1종의 화합물을 포함할 수 있다.
- [27] 상기 셀룰로오스 에테르 화합물은 100~60,000cps(centipoise)의 점도를 가질 수 있다. 본 명세서에서, 「셀룰로오스 에테르 화합물의 점도」란 Brookfield사의 DV-II+Pro를 사용하여 측정된 점도로서, 20±0.1°C에서 2중량%의 농도를 갖는 셀룰로오스 에테르 화합물 수용액의 점도를 의미한다.
- [28] 상기 셀룰로오스 에테르 화합물의 함량은 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물 100중량부에 대하여 0.45~5중량부일 수 있다. 상기 셀룰로오스 에테르 화합물의 함량이 상기 범위 이내이면, 분진 발생이 적고 강도가 개선된 제강분진 조개탄을 얻을 수 있다.
- [29] 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물은 상기 셀룰로오스 에테르 화합물 100중량부에 대하여 바인더 10~100중량부를 더 포함할 수 있다. 상기 바인더의 함량이 상기 범위 이내이면, 상기 셀룰로오스 에테르 화합물의 사용량을 줄여 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물의 제조비용을 절감할 수 있으며, 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물의 건조속도를 증가시킬 수 있고, 분진 발생이 적으며 강도가 개선된 제강분진 조개탄을 얻을 수 있다.
- [30] 상기 바인더는 호화 전분을 포함하고, 상기 호화 전분은 옥수수 전분, 찹옥수수 전분 및 감자 전분으로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1종의 화합물을 포함할 수 있다.
- [31] 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물은 물을 더 포함할 수 있다. 상기 물의 함량은 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물의 총 함량에서 상기 셀룰로오스 에테르 화합물의 함량 및 상기 바인더의 함량을 제외한 함량일 수 있다.
- [32] 본 발명의 다른 구현예는 본체 및 상기 본체에 코팅된 코팅층을 포함한다.
- [33] 상기 본체는 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물로 코팅되지 않은 제강분진 조개탄을 의미한다.
- [34] 상기 코팅층은 셀룰로오스 에테르 화합물을 포함한다.
- [35] 상기 코팅층은 상기 셀룰로오스 에테르 화합물 100중량부에 대하여 바인더 10~100중량부를 더 포함할 수 있다. 상기 바인더의 함량이 상기 범위 이내이면, 상기 셀룰로오스 에테르 화합물의 사용량을 줄여 상기 본체의 코팅 비용을 절감할 수 있고, 상기 본체의 코팅 시간을 단축할 수 있으며, 분진 발생이 적고 강도가 개선된 제강분진 조개탄을 얻을 수 있다.
- [36] 상기 코팅층은 10~100,000 μ m의 두께를 가질 수 있다. 상기 코팅층의 두께가 상기 범위 이내이면, 비교적 적은 비용으로 분진 발생이 적고 강도가 개선된 제강분진 조개탄을 얻을 수 있다.
- [37] 이하, 실시예들을 들어 본 발명에 관하여 더욱 상세히 설명하지만, 본 발명이

이러한 실시예들에 한정되는 것은 아니다.

[38] 실시예

[39] 제조예 1: 코팅되지 않은 제강분진 조개탄의 제조

[40] 국내의 철강회사에서 입수한 제강분진 10kg을 Briquette machine (주) 제일산기, 주문제작)으로 압착성형하여 30개의 제강분진 조개탄을 제조하였다. 상기 제조된 제강분진 조개탄은 1개당 무게가 평균적으로 20g이었다.

[41] 실시예 1~5

[42] (제강분진 조개탄 코팅용 조성물의 제조)

[43] 셀룰로오스 에테르 화합물, 호화 전분 및 물을 혼합하여 제강분진 조개탄 코팅용 조성물을 제조하였다. 여기서, 물의 함량은 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물 100중량부에 대하여 상기 셀룰로오스 에테르 화합물 및 상기 호화 전분의 합계 함량이 2중량부가 되도록 조절되었다. 상기 각 실시예에서 사용된 셀룰로오스 에테르 화합물의 종류와 함량, 및 호화 전분의 함량을 하기 표 1에 나타내었다. 또한, 상기 각 실시예에서 제조된 제강분진 조개탄 코팅용 조성물의 점도를 Brookfield사의 DV-II+Pro로 20±0.1°C에서 측정하여, 그 결과를 하기 표 1에 나타내었다.

[44] 표 1

[Table 1]

	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	실시예 5
HPMC* ¹ (중량부)	90	80	0	0	0
HEMC* ² (중량부)	0	0	90	80	0
MC* ³ (중량부)	0	10	0	10	90
호화 전분* ⁴ (중량부)	10	10	10	10	10
점도(cps)	205	195	220	210	200

[45] *1 HPMC: 삼성정밀화학, 메셀로스®HPMC, 점도: 300cps

[46] *2 HEMC: 삼성정밀화학, 메셀로스®HEMC, 점도: 300cps

[47] *3 MC: 삼성정밀화학, 메셀로스®MC, 점도: 300cps

[48] *4 호화 전분: 삼양사, 썬프리젤®

[49] (코팅된 제강분진 조개탄의 제조)

[50] 상기 각 실시예에서 제조된 제강분진 조개탄 코팅용 조성물을 상기 제조예 1에서 제조된 제강분진 조개탄에 분무법에 의해 30μm의 두께로 코팅한 다음, 60°C에서 1시간 동안 건조시켰다. 결과로서, 코팅된 제강분진 조개탄을 얻었다.

- [51] 비교예 1: 제강분진 조개탄 코팅용 조성물 및 코팅된 제강분진 조개탄의 제조
- [52] 규산소다(Sigma Aldrich, $\text{Na}_2\text{O}(\text{SiO}_2)$)를 물에 용해시켜 2중량%의 농도를 갖는 규산소다 수용액을 제조하였다. 이후, 상기 규산소다 수용액을 상기 제조예 1에서 제조된 제강분진 조개탄에 분무법에 의해 $30\mu\text{m}$ 의 두께로 코팅한 다음, 60°C 에서 1시간 동안 건조시켰다. 결과로서, 코팅된 제강분진 조개탄을 얻었다.
- [53] 평가에
- [54] 평가예 1
- [55] 상기 실시예 1~5 및 비교예 1에서 제조된, 상기 각각의 코팅된 제강분진 조개탄의 분진 발생 정도 및 낙하강도를 하기와 같은 방법으로 평가하여, 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다.
- [56] (분진발생 정도 평가)
- [57] 상기 각각의 코팅된 제강분진 조개탄을 손으로 문지른 후 손에 묻어나는 분진의 정도를 육안으로 관찰하여 5점척도법에 의해 분진발생의 정도를 평가하였다. 이때, 점수가 낮을수록 분진발생의 정도가 작은 것을 의미한다.
- [58] (낙하강도 평가)
- [59] 상기 각각의 코팅된 제강분진 조개탄을 5m 높이에서 5회 반복하여 낙하시켰다. 이후, 상기 각각의 코팅된 제강분진 조개탄의 잔존하는 파편 중 10mm 이상의 파편들의 총 무게를 낙하전 상기 각각의 코팅된 제강분진 조개탄의 무게에 대한 백분율로 나타내어, 그 값을 낙하강도로 평가하였다. 이때, 값이 클수록 낙하강도가 큰 것을 의미한다.
- [60] 표 2

[Table 2]

	실시예					비교예
	1	2	3	4	5	1
분진발생 의 정도	2.8	3.0	2.5	2.8	2.9	3.7
낙하강도(중량%)	87.2	89.1	86.3	87.5	88.6	85.5

- [61]
- [62] 상기 표 2를 참조하면, 실시예 1~5에서 제조된 각각의 코팅된 제강분진 조개탄은 비교예 1에서 제조된 코팅된 제강분진 조개탄에 비해 분진발생의 정도는 작고 낙하강도는 큰 것으로 나타났다.
- [63] 본 발명은 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 구현예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 셀룰로오스 에테르 화합물을 포함하는 제강분진 조개탄 코팅용 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 셀룰로오스 에테르 화합물은 메틸셀룰로오스(MC),
히드록시프로필메틸셀룰로오스(HPMC),
히드록시에틸메틸셀룰로오스(HEMC) 및
히드록시에틸셀룰로오스(HEC)로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1종의 화합물을 포함하는 제강분진 조개탄 코팅용 조성물.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 셀룰로오스 에테르 화합물은 100~60,000cps의 점도를 갖는 제강분진 조개탄 코팅용 조성물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 셀룰로오스 에테르 화합물의 함량은 상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물 100중량부에 대하여 0.45~5중량부인 제강분진 조개탄 코팅용 조성물.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 셀룰로오스 에테르 화합물 100중량부에 대하여 바인더 10~100중량부를 더 포함하는 제강분진 조개탄 코팅용 조성물.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 바인더는 호화 전분을 포함하고, 상기 호화 전분은 옥수수 전분, 찹옥수수 전분 및 감자 전분으로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 1종의 화합물을 포함하는 제강분진 조개탄 코팅용 조성물.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 제강분진 조개탄 코팅용 조성물은 물을 더 포함하는 제강분진 조개탄 코팅용 조성물.
- [청구항 8] 본체; 및
제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 따른 제강분진 조개탄 코팅용 조성물로 상기 본체에 코팅된 코팅층을 포함하는 제강분진 조개탄.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/006547**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C10L 5/32(2006.01)i, C10L 9/10(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C10L 5/32; C10B 33/00; C01B 31/08; C09D 5/00; C10B 39/00; C10L 10/00; C10L 7/00; C10L 5/36; C10L 9/00; C10L 9/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: cellulose ether, blast furnace dust, briquette, coating, hydroxyethyl cellulose, viscosity, binder, starch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-259390 A (NIPPON STEEL CORP et al.) 29 September 1998 See abstract; paragraph [0008]; claims 1, 3, 6.	1-8
A	US 4165968 A (DUNCAN, N. B.) 28 August 1979 See abstract; and claim 1.	1-8
A	US 4971597 A (GARTNER, S.) 20 November 1990 See abstract; and claim 1.	1-8
A	US 4478601 A (STEPHENS, L.) 23 October 1984 See abstract; and claims 1, 12.	1-8
A	KR 10-1127790 B1 (SIN SEUNG CO., LTD.) 23 March 2012 See abstract; and claim 1.	1-8
A	KR 10-2001-0049205 A (MEADWESTVACO CORPORATION) 15 June 2001 See abstract; and claims 1, 5, 14.	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 OCTOBER 2014 (14.10.2014)

Date of mailing of the international search report

14 OCTOBER 2014 (14.10.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/006547

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 10-259390 A	29/09/1998	JP 03929544 B2	13/06/2007
US 4165968 A	28/08/1979	NONE	
US 4971597 A	20/11/1990	NONE	
US 4478601 A	23/10/1984	NONE	
KR 10-1127790 B1	23/03/2012	NONE	
KR 10-2001-0049205 A	15/06/2001	CA 2298232 A1	23/05/2001
		CN 1296859 A	30/05/2001
		EP 1103522 A1	30/05/2001
		JP 2001-152025 A	05/06/2001
		US 2003-0082382 A1	01/05/2003
		US 2003-0118823 A1	26/06/2003
		US 2005-0035062 A1	17/02/2005
		US 2005-0123763 A1	09/06/2005
		US 2007-0122609 A1	31/05/2007
		US 7179382 B2	20/02/2007

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C10L 5/32(2006.01)i, C10L 9/10(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C10L 5/32; C10B 33/00; C01B 31/08; C09D 5/00; C10B 39/00; C10L 10/00; C10L 7/00; C10L 5/36; C10L 9/00; C10L 9/10

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 셀룰로오스 에테르, 제강분진, 조개탄, 코팅, 히드록시에틸셀룰로오스, 점도, 바인더, 전분

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 10-259390 A (NIPPON STEEL CORP 외 2명) 1998.09.29 요약; 단락 [0008]; 청구항 1, 3, 6 참조.	1-8
A	US 4165968 A (DUNCAN, N. B.) 1979.08.28 요약; 및 청구항 1 참조.	1-8
A	US 4971597 A (GARTNER, S.) 1990.11.20 요약; 및 청구항 1 참조.	1-8
A	US 4478601 A (STEPHENS, L.) 1984.10.23 요약; 및 청구항 1, 12 참조.	1-8
A	KR 10-1127790 B1 (주식회사 신승) 2012.03.23 요약; 및 청구항 1 참조.	1-8
A	KR 10-2001-0049205 A (웨스트마코 코포레이션) 2001.06.15 요약; 및 청구항 1, 5, 14 참조.	1-8

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 10월 14일 (14.10.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 10월 14일 (14.10.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

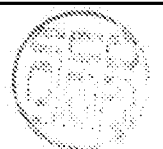
 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

이동욱

전화번호 +82-42-481-8163



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 10-259390 A	1998/09/29	JP 03929544 B2	2007/06/13
US 4165968 A	1979/08/28	없음	
US 4971597 A	1990/11/20	없음	
US 4478601 A	1984/10/23	없음	
KR 10-1127790 B1	2012/03/23	없음	
KR 10-2001-0049205 A	2001/06/15	CA 2298232 A1	2001/05/23
		CN 1296859 A	2001/05/30
		EP 1103522 A1	2001/05/30
		JP 2001-152025 A	2001/06/05
		US 2003-0082382 A1	2003/05/01
		US 2003-0118823 A1	2003/06/26
		US 2005-0035062 A1	2005/02/17
		US 2005-0123763 A1	2005/06/09
		US 2007-0122609 A1	2007/05/31
		US 7179382 B2	2007/02/20