

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 1월 28일 (28.01.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/013833 A1

- (51) 국제특허분류:
B65H 26/02 (2006.01) B65H 37/00 (2006.01)
B65H 43/04 (2006.01) B65H 35/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/007518
- (22) 국제출원일: 2015년 7월 21일 (21.07.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0092629 2014년 7월 22일 (22.07.2014) KR
10-2014-0139778 2014년 10월 16일 (16.10.2014) KR
10-2015-0102557 2015년 7월 20일 (20.07.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.)
[KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의대로 128,
Seoul (KR).
- (72) 발명자: 이규황 (LEE, Kyu Hwang); 305-738 대전시 유
성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR).

이호경 (LEE, Ho Kyung); 305-738 대전시 유성구 문지
로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 다나 (DANA PATENT LAW FIRM);
135-936 서울시 강남구 역삼로 3길 11 광성빌딩 신관
5층, Seoul (KR).

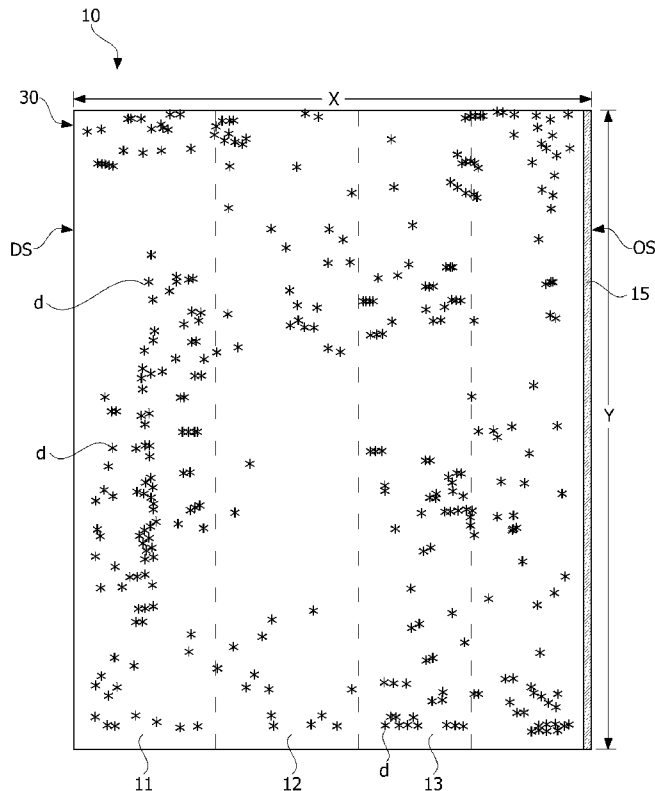
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: CUT PRODUCT PRODUCTION METHOD AND CUTTING SYSTEM

(54) 발명의 명칭 : 재단 제품의 생산방법 및 재단 시스템



(57) Abstract: The present invention relates to a cut
product production method and a cutting system, and ac-
cording to one aspect of the present invention, provided
is a cut product production method, comprising the steps
of: producing a defect distribution map of a material on
the basis of defect information on the material; and di-
viding the defect distribution map of a material along a
cutting line of the material so as to generate a plurality of
defect distribution maps corresponding to respective re-
gions of the cut material.

(57) 요약서: 본 발명은 재단 제품의 생산방법 및 재
단 시스템에 관한 것으로, 본 발명의 일 측면에 따르
면, 원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지
도를 생성하는 단계 및 원단의 재단선을 따라 원단
의 결점 분포 지도를 분할함으로써 재단된 원단의
각각의 영역에 대응하는 복수 개의 결점 분포 지도
를 생성하는 단계를 포함하는 재단 제품의 생산방
법이 제공된다.



KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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))

명세서

발명의 명칭: 재단 제품의 생산방법 및 재단 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 재단 제품의 생산방법 및 재단 시스템에 관한 것이다.
- [2] 본 출원은 2014년 7월 22일자 한국 특허 출원 제10-2014-0092629호와 2014년 10월 16일자 한국 특허 출원 제10-2014-0139778호 및 2015년 7월 20일자 한국 특허 출원 제10-2015-0102557호에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 한국 특허 출원의 문헌들에 개시된 모든 내용은 본 명세서의 일부로서 포함된다.

배경기술

- [3] 일반적으로, 필름(또는 시트) 상의 제품은 실제 사용될 제품의 크기보다 큰 크기의 원단 형태로 제조된다. 예를 들어, 디스플레이 장치 등에 사용되는 편광판이나 위상차판 등과 같은 광학 부재 등이 그러하다. 구체적인 예를 들어, 편광판 공급자(제조업자)는 제조공정의 효율성 측면과 제품에 대한 수요 변동 등의 다양한 요인들을 고려하여, 편광판의 제조 시에 실제 사용될 제품보다 큰 크기의 길이와 폭을 가지는 원단으로 제조하고 있다.
- [4] 또한, 원단은, 대부분의 경우 연속적인 공정을 통해 띠 형상으로 제조되며, 제조된 원단은 롤(roll)에 권취(winding)되어 보관된다. 이후, 롤에 권취된 원단은 인출된 다음, 소정 크기의 단위 제품으로 재단된다.
- [5] 일반적으로, 원단을 재단함에 있어서는, 1회의 재단 공정으로 복수 개의 단위 제품이 동시에 얻어질 수 있도록 재단하는 방법이 많이 사용되고 있다. 예를 들어, 복수의 커터가 장착된 재단 프레임을 이용한다. 이때, 재단을 어떠한 방식으로 진행하는가에 따라 재단된 단위 제품의 수율이 달라진다. 낮은 재단 효율성은 재단 후 버려지는 스크랩(scrap), 즉 폐기물의 양을 증가시키며, 이는 궁극적으로 제품의 제조비용을 상승시키는 원인이 된다.
- [6] 또한, 원단의 종류에 따라 제품으로 바람직하지 못한 결점(defect)이 존재할 수 있다. 이 경우, 원단의 재단 시에는 양질의 품질화(양품화)를 위해 결점이 고려된다. 일반적으로, 결점은 원단의 제조 공정이나 권취 공정 등에서 형성된다.
- [7] 예를 들어, TV 등의 디스플레이 장치에 사용되는 편광판은, (1)편광자를 얻는 공정, (2)편광자 보호층을 적층하는 공정, 및 (3)보호 필름이나 이형 필름을 적층하는 공정을 통해 제조된다. 편광자를 얻는 공정에서는 주로 폴리비닐알코올(PVA) 필름을 염색 및 연신하여 편광자를 얻는다. 편광자 보호층을 적층하는 공정에서는 상기 편광자의 양면에 접착제를 통해 트리아세틸셀룰로오스(TAC) 필름을 부착하여 편광자 보호층을 적층한다. 이때, 편광판은 각 공정을 진행하는 과정에서 롤에 권취될 수 있으며, 적어도 상기 (3)공정을 진행한 제품은 롤에 권취되어 보관된다. 이와 같이 롤에 권취하는

경우, 각 공정으로의 운반성은 물론, 보관의 용이성 및 재단 공정 등에서 취급성 등이 유리하다.

- [8] 원단의 결점은 상기 연신이나 권취 공정에서 주로 발생된다. 예를 들어, 연신 공정에서는 원단의 양측 단부를 연신 장치에 고정하고 있는데, 이때 상기 고정 부위에 결점이 발생할 수 있다. 권취 공정의 경우에는 롤에 고정하는 단부 부위에 결점이 발생할 수 있다. 또한, 권취 공정의 경우, 롤에 흠집이 존재하는 경우, 회전하는 롤의 특성상 롤과 접촉되는 부위에 주기적인 결점(periodic defect)이 발생할 수 있다. 재단된 단위 제품에 결점이 확인되는 경우, 제품의 손실이 커진다.
- [9] 이에 따라, 결점을 가지는 원단을 재단함에 있어서는 재단에 앞서 결점 검사가 이루어지며, 재단된 단위 제품에 결점이 포함되지 않도록 결점을 피하여 재단한다. 또한, 상기한 바와 같이 재단된 단위 제품의 수율이 고려된다.
- [10] 일반적으로, 원단의 재단은, 결점의 위치(분포)를 검사하는 검사 과정, 상기 검사된 결점 정보에 기초하여 가상으로 재단할 때의 단위 제품의 수율을 산출하는 수율 산출 과정, 상기 수율 산출 과정에서 계산 값을 바탕으로 소정치 이상의 수율(최고 수율)을 갖도록 재단하는 재단 과정을 통해 진행되고 있다.
- [11] 예를 들어, 대한민국 공개특허 제10-2008-0033863호, 대한민국 등록특허 제10-1179071호, 및 대한민국 등록특허 제10-1315102호 등에는 위와 관련한 기술이 개시되어 있다.
- [12] 위와 같이 원단을 재단함에 있어서는 결점을 피하여 재단하되, 최고의 수율을 고려하여 재단한다. 이때, 수율은 면적 수율로서, 이는 재단 후에 얻어지는 단위 제품의 총면적을 재단 전 원단의 총면적으로 나누어 산출하며, 통상 백분율(%)로 나타낸다.
- [13] 그러나 종래 기술에 따른 재단 방법은, 예를 들어 다음과 같은 문제점이 지적된다.
- [14] 최근, 대부분의 원단은 매우 큰 폭으로 제조되고 있다. 이 또한 원단 제조공정의 효율성 측면과 제품에 대한 수요 변동 등의 요인들을 고려한 것이다. 이러한 큰 폭을 가지는 원단에 대해서는 원단의 길이 방향으로 재단하는 슬리팅(slitting) 재단이 필요할 수 있다. 그러나 종래 기술에 따른 재단 방법은 최대의 면적 수율을 위한 단위 제품의 재단에 국한되고, 슬리팅 재단은 고려하지 않고 있다. 이에 따라, 최대의 재단 효율성을 고려한 방법으로 보기 어렵다.
- [15] 또한, 원단은 결점 검사가 이루어진 후에 풀림과 감김을 반복하면서 좌측과 우측이 계속해서 바뀔 수 있다. 이 경우, 재단 공정 등의 후속 공정에서 검사된 결점 정보와 실제 원단의 매칭(matching)이 어려워 재단 제품의 생산성 등이 떨어지는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[16] 본 발명은 초기 원단의 결점정보를 여러 공정에 걸쳐 가공된 원단에 지속적으로 매칭시킬 수 있는 재단 제품의 생산방법 및 재단 시스템을 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[17] 또한, 본 발명은 초기 원단 및 가공된 각각의 원단의 좌/우 및 시작점/끝점을 용이하게 구분할 수 있는 재단 제품의 생산방법 및 재단 시스템을 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제 해결 수단

[18] 상기한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 측면에 따르면, 원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도를 생성하는 단계 (a); 및 원단의 재단선을 따라 원단의 결점 분포 지도를 분할함으로써 재단된 원단의 각각의 영역에 대응하는 복수 개의 결점 분포 지도를 생성하는 단계 (b)를 포함하는 재단 제품의 생산방법이 제공된다.

[19] 또한, 단계 (a)에서, 결점 분포 지도는, 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다.

[20] 또한, 단계 (b)에서, 각각의 결점 분포 지도는 변경된 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다.

[21] 또한, 원단에는 좌측과 우측을 구분할 수 있는 하나 이상의 마킹부가 형성될 수 있다.

[22] 또한, 마킹부는 원단의 좌측 단부 및 우측 단부 중 적어도 하나의 단부에 원단의 길이방향을 따라 형성될 수 있다.

[23] 또한, 마킹부는 인쇄에 의해 형성된 인쇄부, 두께 단차에 의해 형성된 노치부, 및 천공에 의해 형성된 천공부 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[24] 또한, 마킹부는 원단의 길이방향을 따라 연속적 또는 불연속적으로 형성될 수 있다.

[25] 또한, 마킹부는 단계 (b) 이전에 원단에 형성될 수 있다.

[26] 또한, 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도를 생성하는 단계 및 재단선을 따라 원단을 복수 개의 스트립으로 재단하는 경우, 재단선을 따라 원단의 결점 분포 지도를 분할함으로써 각각의 스트립의 결점 분포 지도를 생성하는 단계를 포함하는 재단 제품의 생산방법이 제공된다.

[27] 또한, 재단 제품의 생산방법은, 해당 스트립의 결점 분포 지도에 기초하여, 상기 스트립을 복수 개의 단위 제품으로 재단하는 단계를 추가로 포함할 수 있다.

[28] 또한, 원단에는 좌측과 우측을 구분할 수 있는 하나 이상의 마킹부가 형성될 수 있다.

[29] 또한, 마킹부는 원단의 좌측 단부 및 우측 단부 중 적어도 하나의 단부에 원단의 길이방향을 따라 형성될 수 있다.

[30] 또한, 마킹부는 원단의 시작점과 끝점을 구분할 수 있도록 원단의 일면에

마련될 수 있다.

[31] 또한, 원단의 결점 분포 지도는, 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다.

[32] 또한, 각각의 스트립의 결점 분포 지도는 변경된 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다.

[33] 또한, 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도를 생성하고, 원단의 재단선을 따라 원단의 결점 분포 지도를 분할하여 각각 저장하는 모드를 포함하는 재단 시스템이 제공된다.

[34] 또한, 재단 시스템은, 원단의 좌측 및 우측 중 적어도 한 측에 마킹부를 형성하는 모드를 추가로 포함할 수 있다.

[35] 또한, 재단 시스템은, 연신 모드, 코팅 모드, 및 슬리팅 재단 모드를 추가로 포함할 수 있다.

[36] 또한, 원단의 결점 분포 지도는, 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다.

[37] 또한, 분할된 각각의 결점 분포 지도는 변경된 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다.

발명의 효과

[38] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따르면, 개선된 재단 제품의 생산방법 및 재단 시스템을 제공할 수 있다.

[39] 초기 원단의 결점정보를 기초로 원단의 결점 분포 지도를 생성할 수 있다. 또한, 가공된 원단 또는 최종 원단에 상기 결점 분포 지도를 매칭시킴으로써 지속적으로 사용할 수 있다.

[40] 또한, 원단의 결점 분포 지도를 분할함으로써 각각의 스트립의 결점 분포 지도를 생성할 수 있다. 따라서, 초기 원단의 결점정보를 여러 공정에 걸쳐 가공된 원단에 지속적으로 매칭시킬 수 있다.

[41] 또한, 가공된 원단 또는 최종 원단의 좌/우 및 시작점/끝점을 용이하게 구분할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[42] 도 1은 본 발명과 관련된 원단의 평면도이다.

[43] 도 2는 본 발명과 관련된 원단 및 스트립을 설명하기 위한 평면도이다.

[44] 도 3은 본 발명과 관련된 원단 및 결점 분포 지도를 설명하기 위한 평면도이다.

[45] 도 4는 본 발명과 관련된 원단 및 마킹부를 설명하기 위한 평면도이다.

[46] 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예와 관련된 재단 제품의 생산방법을 설명하기 위한 플로우 차트들이다.

[47] 도 7은 본 발명의 일 실시예와 관련된 재단 시스템을 나타내는 구성도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[48] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 재단 제품의 생산방법 및 재단 시스템을

첨부된 도면을 참고하여 상세히 설명한다.

- [49] 또한, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응되는 구성요소는 동일 또는 유사한 참조번호를 부여하고 이에 대한 중복 설명은 생략하기로 하며, 설명의 편의를 위하여 도시된 각 구성 부재의 크기 및 형상은 과장되거나 축소될 수 있다.
- [50] 도 1은 본 발명과 관련된 원단(10)의 평면도이고, 도 2는 본 발명과 관련된 원단(10) 및 스트립(11, 12, 13)을 설명하기 위한 평면도이며, 도 3은 본 발명과 관련된 원단(10) 및 결점 분포 지도(30)를 설명하기 위한 평면도이다.
- [51] 본 발명의 일 실시예와 관련된 재단 제품의 생산방법은, 원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도를 생성하는 단계 (a)를 포함한다.
- [52] 또한, 재단 제품의 생산방법은, 원단의 재단선을 따라 원단의 결점 분포 지도를 분할함으로써 재단된 원단의 각각의 영역에 대응하는 복수 개의 결점 분포 지도를 생성하는 단계 (b)를 포함한다.
- [53] 본 문서에서, 재단의 대상이 되는 "원단"은 필름(또는 시트) 상의 모재로서, 이는 재단 전보다 상대적으로 큰 크기를 가지는 것이면 여기에 포함한다. 또한, 본 발명에서, 원단(10)의 종류나 적층 구조는 특별히 제한되지 않는다. 원단(10)은, 예를 들어 전기, 전자 제품 등에 적용되는 필름(또는 시트) 상의 광학 부재나 보호 부재 등으로부터 선택될 수 있다. 상기 원단(10)은, 보다 구체적인 예를 들어 TV나 모니터 등과 같은 디스플레이 장치 등에 적용되는 광학 부재로부터 선택될 수 있다. 또한, 원단(10)은 단층체 및/또는 적층체를 포함한다.
- [54] 하나의 예시에서, 원단(10)은 편광판으로부터 선택될 수 있다. 이때, 상기 편광판은 편광자와, 상기 편광자 상에 형성된 편광자 보호층을 포함하는 적층 구조를 가질 수 있다. 상기 편광자는, 예를 들어 폴리비닐알코올(PVA) 필름 등을 염색 및 연신한 것으로부터 선택될 수 있다. 상기 편광자 보호층은, 예를 들어 트리아세틸셀룰로오스(TAC) 필름 등으로부터 선택되어, 상기 편광자의 양면에 접착제를 통해 부착될 수 있다. 아울러, 상기 편광판은 편광자 보호층 상에 형성된 보호 필름 및/또는 이형 필름을 더 포함하는 적층 구조를 가질 수 있다.
- [55] 원단(10)은, 예를 들어 띠 형상으로서, 롤에 권취된 상태에서 인출될 수 있다. 원단(10)의 폭(X)과 길이(Y)는 제한되지 않는다. 원단(10)은, 예를 들어 40 mm 내지 2,500 mm의 폭(X)과, 1,000 cm 내지 3,000 m의 길이(Y)를 가질 수 있다.
- [56] 또한, 본 발명에서, 재단의 대상이 되는 원단(10)은 결점(d, defect)이 존재하는 것, 및/또는 결점(d)이 존재하지 않는 것을 포함한다. 결점(d)은 제품으로 바람직하지 못한 불량점으로서, 이는 원단(10)의 제조 공정 및/또는 권취 공정 등에서 형성된 것일 수 있다. 결점은, 예를 들어 이물질, 오염, 비틀림, 스크래치 및/또는 기포 등을 예로 들 수 있다.
- [57] 첨부된 도면에서, "*"은 결점(d)을 나타낸다. 원단(10)에는 위와 같은 결점(d)이 1종류 또는 서로 다른 2종류 이상이 존재할 수 있으나, 도면에서는 결점(d)의 종류를 고려하지 않고 "*"로 나타내었다.

- [58] 한편, 본 문서에서, "재단"은 "슬리팅 재단" 및 "단위 재단" 중에서 선택된 하나 이상을 의미로 사용될 수 있다. 또한, 본 발명에서, 상기 "슬리팅 재단"은 원단(10)을 길이(Y) 방향으로 길게 재단하여 띠 형상의 반제품으로 재단하는 것을 의미하여, 상기 "단위 재단"은 원단(10)을 길이(Y) 방향 및 폭(X) 방향으로 재단하여 단위 제품으로 재단하는 것을 의미한다. 이때, 본 발명에서는, 상기 슬리팅 재단을 통해 얻어진 띠 형상의 반제품을 '스트립(strip)'이라 하고, 상기 단위 재단을 통해 얻어진 재단 제품을 '단품' 또는 '단위 제품'이라 한다.
- [59] 상기 단품은 원단(10)보다 작은 길이와 폭을 가지는 낱장의 최종 제품으로서, 이는 예를 들어 사각형의 형상을 가질 수 있다. 또한, 도 2를 참조하면, 본 발명에서, 상기 스트립(11)(12)(13)은 원단(10)보다 폭이 작은 띠 형상의 반제품으로서, 이는 단위 재단을 통해 낱장의 단품으로 재단될 수 있다. 참고로, 도 2는 원단(10)을 슬리팅 재단하여 제1 스트립(11), 제2 스트립(12) 및 제3 스트립(13)으로 분할하기 위한 상태를 나타낸다. 또한, 각각의 스트립(11 내지 13)은 원단(10) 상의 재단선(20)을 따라 재단될 수 있다. 상기 재단선(20)의 폭(X-Z)은 원단의 폭(X)보다 작게 결정될 수 있다. 또한, 상기 재단선(20)의 폭(X-Z)은 각각의 스트립(11 내지 13)의 폭의 합과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [60] 본 발명에서, 재단 방법은 특별히 제한되지 않는다. 재단 방법은 원단(10)을 적어도 하나 이상의 단품 및/또는 스트립(11)(12)(13)으로 분할 수 있는 것이면 좋다. 재단은, 예를 들어 금속 나이프, 제트 워터 나이프 및/또는 광원 등을 통해 진행될 수 있으며, 상기 광원은 레이저 빔 등을 예로 들 수 있다.
- [61] 본 문서에서, "면적 수율"은 재단 후에 얻어지는 재단 제품의 총면적을 재단 전 원단(10)의 총면적으로 나누어 산출된 것을 의미한다. 면적 수율은, 통상과 같이 백분율(%)로 나타내어질 수 있다. 이때, 상기 재단 제품은 단품 및/또는 스트립(11)(12)(13)으로부터 선택된다. 그리고 상기 '재단 제품의 총면적'은 재단 제품 1개의 면적 x 생산된 재단 제품의 개수로 계산된다.
- [62] 또한, 본 문서에서, "크기"는 원단(10)이나 재단 제품(단품 및/또는 스트립)의 폭, 길이, 면적, 및 대각선 길이 중에서 선택된 하나 이상을 의미할 수 있다.
- [63] 도 4는 본 발명과 관련된 원단 및 마킹부를 설명하기 위한 평면도이고, 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예와 관련된 재단 제품의 생산방법을 설명하기 위한 플로우 차트들이다. 도 4의 (a)는 연신 공정에서의 원단의 평면도이고, 도 4의 (b)는 코팅 공정에서의 원단의 평면도이며, 도 4의 (c)는 슬리팅 공정에서의 원단의 평면도이다.
- [64] 특히, 코팅 공정에서 결점이 표시된 원단은 후속 공정에서 슬리팅이 되어 재단 공정으로 전달된다. 이때 슬리팅이 된 각각의 스트립에 대해서는 별도의 결점 검사가 이루어지지 않기 때문에, 최초 원단의 결점 정보를 기초로 해당 스트립의 결점 정보를 유추하는 과정이 요구된다. 따라서, 프로그램과 같은 소프트웨어적 접근을 통해, 기존 원단의 결점 분포 지도를 기반으로 후속 공정의 작업 특성을 고려하여, 최종 원단 상태에서의 결점 분포 지도를 지속적으로 유추할 필요가

있다.

[65] 본 발명의 일 실시예와 관련된 재단 제품의 생산방법은 원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도(30)를 생성하는 단계(S101) 및 원단(10)의 재단선(20)을 따라 원단의 결점 분포 지도(30)를 분할하는 단계를 포함한다.

[66] 원단(10)의 결점(d)은 검사자 또는 재단 시스템을 구성하는 결점 검사 장치에 의해 검사될 수 있다. 일 실시예에서, 결점(d)은 결점 검사부에 의해 검사될 수 있으며, 상기 결점 검사부는 화상을 통한 자동 스캐닝(scanning) 방식으로 결점(d)을 검사하는 결점 검사 장치를 포함할 수 있다. 또한, 결점 검사부(100)는 디스플레이부를 추가로 포함할 수 있다. 결점 검사 장치에서 검사된 원단(10)의 결점 정보는 디스플레이부를 통해 화면상으로 표시될 수 있다.

[67] 상기 결정 정보는 결점(d)의 위치(분포), 종류, 크기 및/또는 개수 등을 포함하며, 결점(d)의 위치(분포)의 경우에는 x-y 좌표로 디스플레이부에 표시될 수 있다.

[68] 예를 들어, 결점 분포 지도는, 직교 좌표계를 기준으로 생성될 수 있다. 단계 (a)에서, 결점 분포 지도는, 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다. 또한, 단계 (b)에서, 각각의 결점 분포 지도는 변경된 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다.

[69] 결점(d)의 검사 방법 및 표시 방법 등은 특별히 제한되지 않으며, 이들은 예를 들어 통상적인 방법으로 수행할 수 있다. 이와 같이, 원단의 결정정보에 기초하여 원단(10)의 결점 분포 지도가 생성된다. 상기 원단(10)의 결점 분포 지도의 생성은 재단 시스템을 구성하는 제어부(200, 도 7 참조)를 통해 수행될 수 있다.

[70] 또한, 상기 제어부(200)는 원단(10)의 재단선(20)을 따라 원단(10)의 결점 분포 지도(30)를 분할하고, 분할된 각각의 결점 분포 지도를 저장한다. 이와 같이, 분할된 결점 분포 지도는 후속 공정(또는 후속 모드)에 걸쳐 지속적으로 사용될 수 있다.

[71] 또한, 본 발명의 일 실시예와 관련된 재단 제품의 생산방법은 원단(10)의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도(30)를 생성하는 단계(S201) 및 재단선(20)을 따라 원단(10)을 복수 개의 스트립(11 내지 13)으로 재단하는 경우, 재단선(20)을 따라 원단(10)의 결점 분포 지도(30)를 분할함으로써 각각의 스트립의 결점 분포 지도를 생성하는 단계를 포함한다.

[72] 또한, 상기 재단 제품의 생산방법은 스트립(11 내지 13)의 결점 분포 지도를 반영하여, 스트립(11 내지 13)을 복수 개의 단위 제품으로 재단하는 단계를 추가로 포함할 수 있다. 즉, 원단의 결정 분포 지도(30)는 최종 단위 제품을 재단하는 공정까지 지속적으로 사용될 수 있으며, 각각의 공정별로 별도의 결점 검사 단계가 생략될 수 있다.

[73] 상기 원단(10)은 마킹부(15, marking part)를 포함할 수 있다. 구체적으로, 원단(10)에는 좌측과 우측을 구분할 수 있는 하나 이상의 마킹부(15)가 형성될 수

있다. 본 문서에서, 마킹부(15)는 원단(10)의 방향을 구분할 수 있도록 마련될 수 있다. 마킹부(15)는, 구체적으로 원단(10)의 적어도 좌측과 우측을 구분할 수 있도록 마련되는 것이 바람직하다. 또한, 마킹부(15)는 원단의 시작점과 끝점을 구분할 수 있도록 원단(10)의 일면에 마련될 수 있다.

- [74] 상기 마킹부(15)는 원단(10)의 좌측 단부(DS) 및 우측 단부(OS) 중 적어도 하나의 단부에 원단(10)의 길이(Y) 방향을 따라 형성될 수 있다. 여기서, 각 단부(OS)(DS)는 원단(10)의 가장자리를 의미하며, 이는 예를 들어 원단(10)의 좌측이나 우측의 끝단에서부터 2cm 이내의 폭을 의미할 수 있다. 이때, 마킹부(15)의 폭은 제한되지 않는다. 예를 들어, 마킹부(15)는 0.01mm 내지 2cm, 0.02mm 내지 1.5cm, 0.1 내지 1cm, 또는 0.5mm 내지 0.5cm의 폭을 가질 수 있다. 또한, 마킹부(15)는 원단(10)의 길이(Y) 방향을 따라 연속적 또는 불연속적으로 형성될 수 있다. 도 3에는 마킹부(15)가 원단(10)의 길이(Y) 방향을 따라 일직선상으로 연속적으로 형성된 실시예가 도시되어 있다. 또한, 상기 마킹부(15)는 원단의 좌측과 우측 중 결점이 상대적으로 많은 영역에 형성될 수 있다.
- [75] 상기 마킹부(15)는 육안 및/또는 식별 장치 등에 의해 인식이 가능한 것이면 제한되지 않는다. 마킹부(15)는, 예를 들어 인쇄에 의해 형성된 인쇄부, 두께 단차에 의해 형성된 노치(notch)부, 및 천공에 의해 형성된 천공부 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 인쇄부는 색상 물질의 인쇄에 의해 마련될 수 있다. 또한, 상기 노치부는 두께 단차를 가지는 것이면 제한되지 않으며, 이는 가압에 의해 형성된 오시 처리부나 하프 커팅(half-cutting)하여 형성된 하프 커팅부 등으로부터 선택될 수 있다. 또한, 상기 천공부는 불연속적으로 형성될 수 있다.
- [76] 상기 마킹부(15)는 원단(10)의 결점 검사 전에 형성되거나, 원단(10)의 결점 검사가 이루어진 후에 형성될 수 있다. 일 실시예로, 마킹부(15)는 원단(10)의 결점 검사가 이루어진 후에 형성될 수 있다. 또한, 마킹부(15)는 전술한 단계 (b) 이전에 원단에 형성될 수 있다.
- [77] 상기 마킹부(15)는 원단(10)의 적어도 재단 생산성 등을 개선한다. 앞서 언급한 바와 같이, 일반적으로 원단(10)은 결점 검사가 이루어진 후에 풀림과 감김을 반복하면서 좌측과 우측이 계속해서 바뀔 수 있다. 이때, 마킹부(15)는 풀림과 감김의 반복에 의해 좌측과 우측이 바뀌는 경우에도 원단(10)의 방향을 구분할 수 있게 한다.
- [78] 도 3 및 도 4를 참조하면, 예를 들어 원단(10)의 우측 단부(OS)에 마킹부(15)를 형성한 경우, 마킹부(15)가 형성된 면이 구분 면(정면)이 되고, 상기 구분 면에서 마킹부(15)가 형성된 쪽이 우측이 된다. 그리고 상기 구분 면을 기준으로 위쪽이 원단(10)의 시작점이 된다. 따라서 마킹부(15)에 의해 원단(10)의 좌/우측은 물론, 원단(10)의 시작점과 끝점을 구분할 수 있다. 또한, 상기 마킹부(15)는 원단의 결점 분포 지도(30)와 원단의 결점 분포 지도(30)가 분할된 각각의 스트립의 결점

분포 지도의 위치 및 방향을 판단하는 지표가 될 수 있다.

- [79] 또한, 원단의 결점 분포 지도는, 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있고, 각각의 스트립의 결점 분포 지도는 변경된 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다. 예를 들어, 도 4를 참조하면, 원단의 결점 분포 지도는 E점을 기준으로 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다. 또한, 도 4의 (c)를 참조하면, 각각의 스트립(25, 26)의 결점 분포 지도는, 변경된 기준점 D를 기준으로 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성될 수 있다.
- [80] 또한, 상기 마킹부(15)는, 예를 들어 재단 공정 등의 후속 공정에서 결점 분포 방향을 구분하는 데에 유용하게 사용될 수 있다. 도 3을 참조하면, 일반적으로 원단(10)에 형성된 결점(d)은 불규칙하고, 원단(10)의 전체 영역에서 분포도가 다르다. 이러한 원단(10)이 폴림과 감김을 반복한 경우, 재단 공정 이전에 검사된 원단(10)의 결점 분포 방향을 구분하기 어려워, 검사된 결점 정보와 실제 원단(10)의 결점 분포 방향을 매칭(matching)하기 어렵다. 이 경우, 상기 마킹부(15)에 의해 원단(10)의 결점 분포 방향이 쉽게 구분되어, 검사된 결점 정보와 실제 원단(10)의 결점 분포 방향이 1:1 매칭될 수 있다. 이에 따라, 상기 마킹부(15)에 의해 재단 제품의 생산성이 개선될 수 있다.
- [81] 도 7은 본 발명의 일 실시예와 관련된 재단 시스템을 나타내는 구성도이다.
- [82] 본 발명의 일 실시예와 관련된 재단 시스템은 원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도를 생성하고, 원단의 재단선을 따라 원단의 결점 분포 지도를 분할하여 각각 저장하는 모드를 포함한다. 또한, 재단 시스템은 원단의 좌측 및 우측 중 적어도 한 측에 마킹부를 형성하는 모드를 추가로 포함할 수 있다. 또한, 재단 시스템은 연신 모드, 코팅 모드, 및 슬리팅 재단 모드를 추가로 포함할 수 있다.
- [83] 또한, 재단 시스템은 각각의 모드를 수행하기 위한 제어부(200)를 포함한다.
- [84] 도 7을 참조하면, 재단 시스템은, 제품 정보 입력부(110)와 원단 정보 입력부(120) 및 재단부(300)를 포함할 수 있다.
- [85] 상기 제품 정보 입력부(110)에는 제품의 정보가 입력되어 저장된다. 이때, 상기 제품의 정보는 각 제품의 크기를 포함한다. 예를 들어, 원단(10)을 임의의 n개의 제품으로 재단 시, 상기 재단되는 n개의 각 제품에 대한 크기가 제품 정보 입력부(110)에 입력된다. 일례를 들어, 상기 재단되는 제품으로서, 크기(면적 또는 인치)가 서로 다른 5개의 스트립 제품이 있을 때, 상기 제품 정보 입력부(110)에는 상기 5개의 각 스트립 제품에 대한 크기가 입력되어 저장된다.
- [86] 상기 원단 정보 입력부(120)에는 원단(10)에 대한 원단 정보가 입력된다. 원단 정보 입력부(120)에는 원단 정보로서, 예를 들어 원단(10)의 생산비용, 원단(10)의 가격 및/또는 원단(10)의 제고날짜(및/또는 생산날짜 등) 등이 입력되어 저장될 수 있다. 이때, 상기 생산비용은, 앞서 언급한 바와 같이 적어도 원단(10)의 제조비용을 포함한다. 구체적으로, 상기 원단 정보 입력부(120)에는 적어도 원단(10)의 제조비용이 입력되어 저장될 수 있다. 경우에 따라서, 상기

원단 정보 입력부(120)에는 원단(10)의 재단에서 발생될 수 있는 재단 예상 비용이 입력될 수 있다. 원단 정보 입력부(120)에는 원단 정보로서, 예를 들어 원단(10)의 크기가 입력될 수 있다. 구체적으로, 원단 정보 입력부(120)에는 당해 원단(10)의 폭(X) 및 길이(Y) 중에서 선택된 하나 이상이 입력될 수 있다. 아울러, 원단 정보 입력부(120)에는 원단(10)의 재고날짜 및/또는 생산날짜 등이 추가로 입력될 수 있다.

- [87] 또한, 제어부(200)는 면적 수율 산출부를 포함할 수 있다. 면적 수율 산출부는 원단(10)을 가상 재단 시, 면적 수율을 최대화 하는 스트립(11)(12)(13)의 개수 및 스트립(11)(12)(13)의 폭을 산출한다. 하나의 예시에서, 면적 수율 산출부는 제품 정보 입력부(110) 및/또는 원단 정보 입력부(120)의 정보에 기초하여, 면적 수율을 최대화 하는 스트립의 개수 및 스트립의 폭을 산출할 수 있다.
- [88] 재단부(300)는 면적 수율 산출부에서 산출된 결과에 기초하여, 최대의 면적 수율을 가지는 재단 형태로 원단(10)을 재단할 수 있다. 예를 들어, 상기 재단부(300)는 면적 수율 산출부에서 산출된 스트립(11)(12)(13)의 개수(줄 수) 및/또는 스트립(11)(12)(13)의 폭으로 원단(10)을 재단할 수 있다.
- [89] 또한, 재단 시스템은 결점 정보 저장부(400) 및 양품 산출부(500)를 포함할 수 있다.
- [90] 상기 결점 정보 저장부(400)에는 원단(10)의 결점 정보가 입력되어 저장된다. 상기 결점 정보는 원단(10)에 존재하는 결점(d)의 분포(위치) 및/또는 결점(d)의 종류 등을 예로 들 수 있다. 상기 결점 정보는, 예를 들어 결점 검사 장치(도시하지 않음)에 의해 검사되어 결점 정보 저장부(400)에 입력될 수 있다. 또한, 상기 결점 정보는 모니터(도시하지 않음)를 통해 x-y 좌표 상으로 표시될 수 있다.
- [91] 상기 양품 산출부(500)는 결점 정보 저장부(400)에 저장된 결점(d) 분포에 기초하여 양품화율, 즉 결점(d)의 분포에 따른 면적 수율을 산출한다. 상기 양품 산출부(500)는 면적 수율 산출부에서 최대의 면적 수율을 가지는 재단 형태가 산출되면, 이러한 재단 형태와 결점(d) 분포를 고려하여 양품화율을 산출한다. 또한, 재단부(300)에서는 최고의 양품화율을 갖는 스트립의 배열로 원단(10)을 재단할 수 있다.
- [92] 또한, 제어부(200)는 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 원단의 결점 분포 지도를 생성하도록 마련된다. 또한, 제어부(200)는 변경된 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 분할된 각각의 결점 분포 지도를 생성하도록 마련된다.
- [93] 전술한 바와 같이, 재단 시스템은 결점 검사부를 포함할 수 있다. 또한, 상기 재단 시스템은 재단선(20)을 따라 원단(10)을 재단하기 위한 재단부를 포함할 수 있다.
- [94] 또한, 본 발명의 일 실시예와 관련된 재단 시스템은 원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도를 생성하고, 재단선을 따라 원단을 복수 개의 스트립으로

재단하는 경우, 재단선을 따라 원단의 결점 분포 지도를 분할함으로써, 각각의 스트립의 결점 분포 지도를 생성하는 모드를 포함한다.

- [95] 상기 재단 시스템은 원단(10)을 재단함에 있어서, 상기 마킹부(15)에 기초하여, 원단(10)의 방향을 구분하여 재단할 수 있다. 즉, 마킹부(15)를 통해 원단(10)의 좌측과 우측을 구분하여 재단할 수 있다. 또한, 상기 재단 시스템은 원단의 결점 분포 지도(30) 및 각각의 스트립의 결점 분포 지도에 기초하여 원단(10) 또는 각각의 스트립을 재단할 수 있다. 즉, 원단(10)의 결점 정보에 기초하여 최대의 면적 수율을 갖도록 재단할 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 재단 시스템은 상기 결점 검사를 통해 검사된 결점 정보에 기초하여 최대의 면적 수율을 산출할 수 있다. 또한, 상기 재단 시스템은, 검사된 결점 정보와 실제 원단(10)의 결점 분포 지도 및 각각의 스트립의 결점 분포 지도의 방향을 마킹부(15)를 통해 1:1 매칭시킬 수 있다. 이후, 재단 시스템은 산출된 결과에 따라 최대의 면적 수율을 갖도록 원단을 재단할 수 있다.

- [96] 전술한 재단부는 위와 같은 재단을 수행하도록 마련될 수 있다. 재단부는, 예를 들어 원단(10)을 롤(roll)로부터 인출하여 최대의 면적 수율을 갖도록 재단한다. 재단부는 적어도 재단 장치를 포함한다. 상기 재단 장치는, 예를 들어 원단(10)을 지지하는 지지 수단과, 원단(10)을 재단하는 재단 수단을 포함할 수 있다. 상기 지지 수단은, 예를 들어 이송 컨베이어, 이송 롤(roll), 및 지지 플레이트 등으로부터 선택된 하나 이상을 포함할 수 있다. 상기 재단 수단은, 예를 들어 금속 나이프, 제트 워터 나이프 및 광원(레이저 빔 조사기 등) 등으로부터 선택된 하나 이상을 포함하는 구조를 가질 수 있다. 상기 재단부(300)는 원단(10)을 길이 방향으로 슬라이딩 재단하여 복수의 스트립(11)(12)(13)을 얻는 제1 재단부를 포함한다. 아울러, 상기 재단부(300)는, 상기 얻어진 복수의 스트립(11)(12)(13)을 폭 방향으로 재단하여 단품을 얻는 제2 재단부를 포함할 수 있다.

- [97] 위에서 설명된 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대한 통상의 지식을 가지는 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 하기의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

산업상 이용가능성

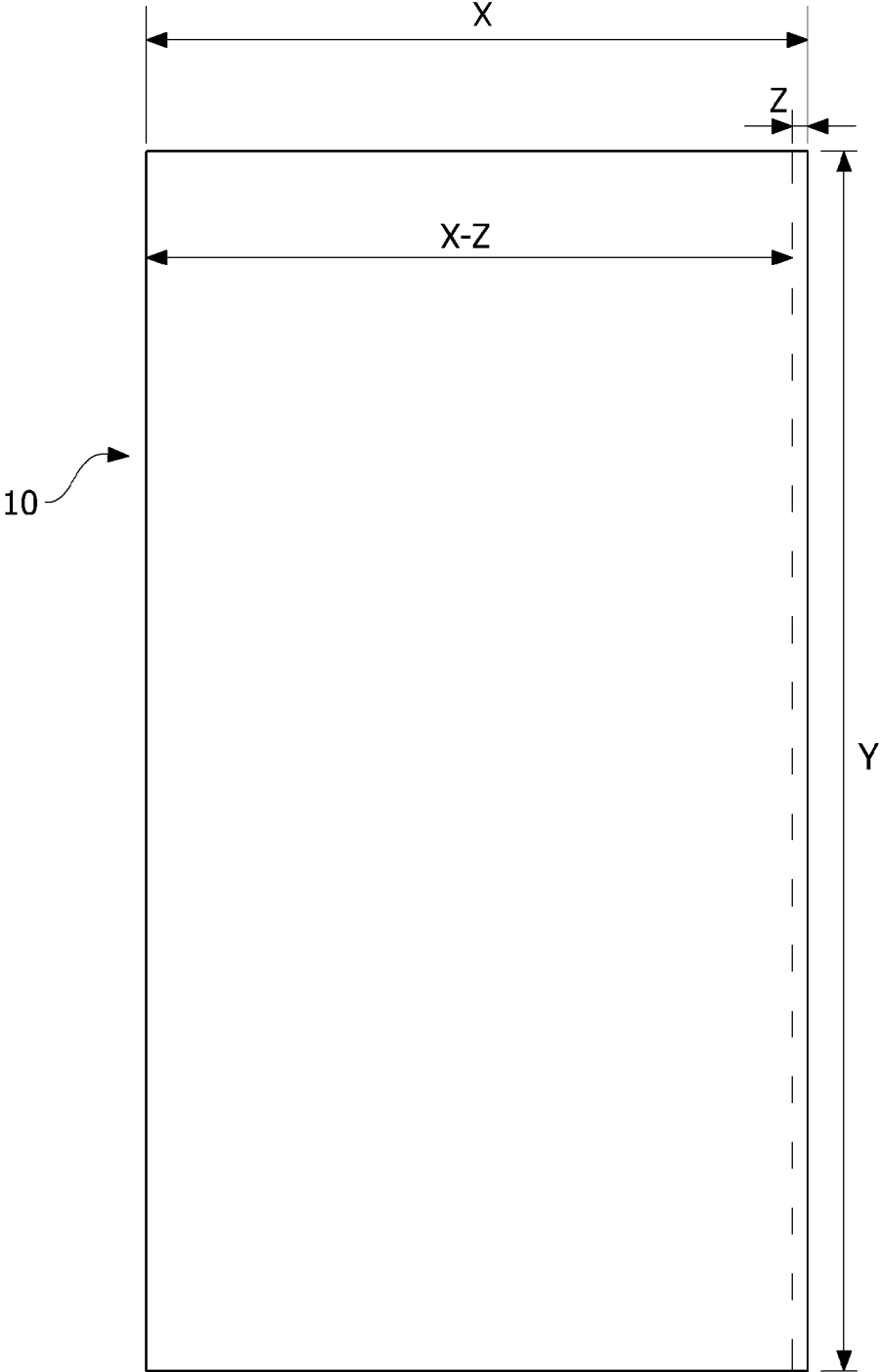
- [98] 초기 원단의 결점정보를 기초로 원단의 결점 분포 지도를 생성할 수 있고, 가공된 원단 또는 최종 원단에 상기 결점 분포 지도를 매칭시킴으로써 초기 원단의 결점정보를 지속적으로 사용할 수 있다.

청구범위

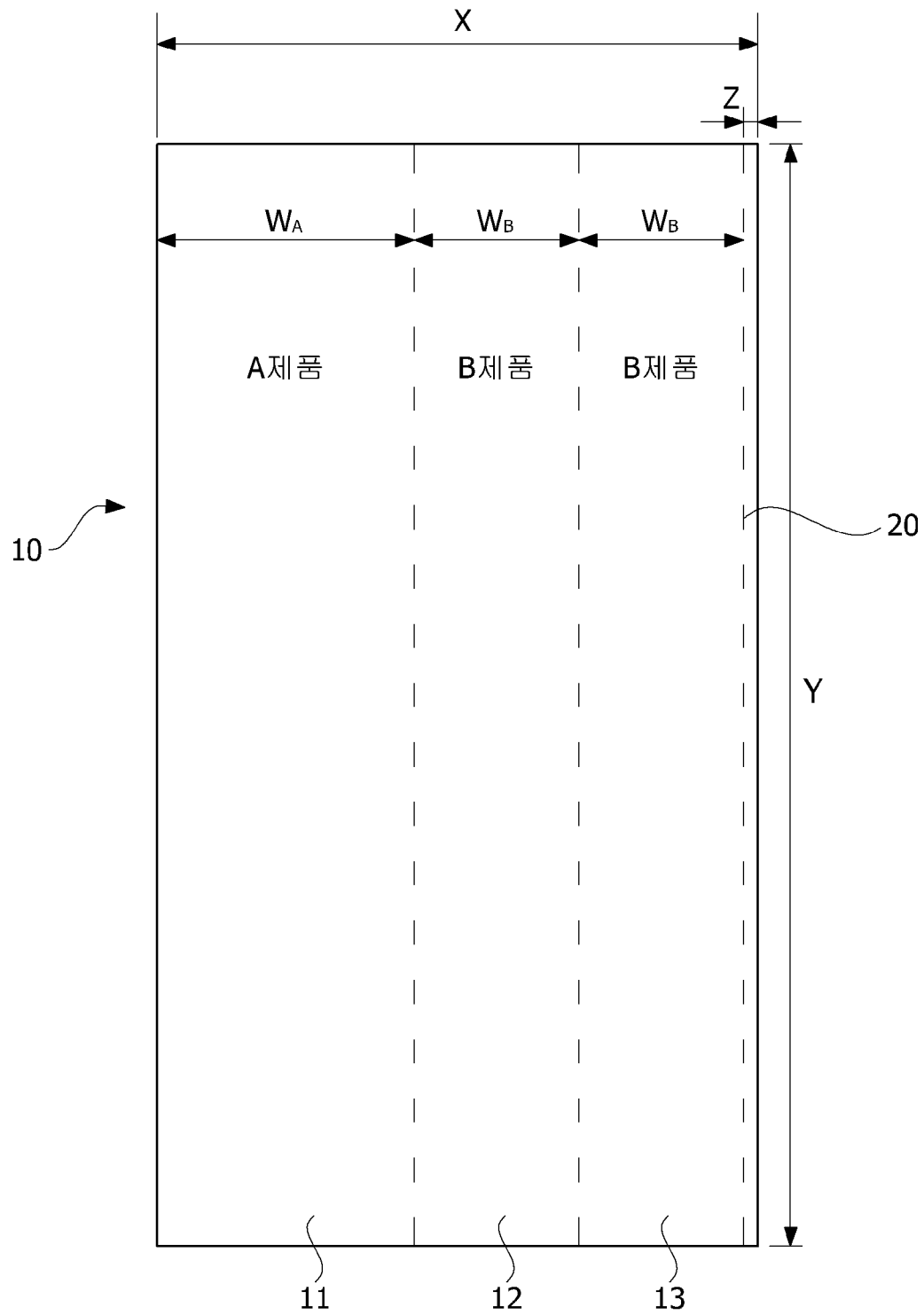
- [청구항 1] (a)원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도를 생성하는 단계; 및
(b)원단의 재단선을 따라 원단의 결점 분포 지도를 분할함으로써 재단된 원단의 각각의 영역에 대응하는 복수 개의 결점 분포 지도를 생성하는 단계를 포함하는 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
단계 (a)에서, 결점 분포 지도는, 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성되는 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
단계 (b)에서, 각각의 결점 분포 지도는 변경된 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에 기초하여 생성되는 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
원단에는 좌측과 우측을 구분할 수 있는 하나 이상의 마킹부가 형성된 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,
마킹부는 원단의 좌측 단부 및 우측 단부 중 적어도 하나의 단부에 원단의 길이방향을 따라 형성된 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
마킹부는 인쇄에 의해 형성된 인쇄부, 두께 단차에 의해 형성된 노치부, 및 천공에 의해 형성된 천공부 중 적어도 하나를 포함하는 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 7] 제 5 항에 있어서,
마킹부는 원단의 길이방향을 따라 연속적 또는 불연속적으로 형성된 것을 특징으로 하는 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 8] 제 4 항에 있어서,
마킹부는 단계 (b) 이전에 원단에 형성되는 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 9] 원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도를 생성하는 단계; 및
재단선을 따라 원단을 복수 개의 스트립으로 재단하는 경우,
재단선을 따라 원단의 결점 분포 지도를 분할함으로써 각각의 스트립의 결점 분포 지도를 생성하는 단계를 포함하는 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,
해당 스트립의 결점 분포 지도에 기초하여, 상기 스트립을 복수 개의 단위 제품으로 재단하는 단계를 추가로 포함하는 재단 제품의 생산방법.

- [청구항 11] 제 9 항에 있어서,
원단에는 좌측과 우측을 구분할 수 있는 하나 이상의 마킹부가
형성된 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,
마킹부는 원단의 좌측 단부 및 우측 단부 중 적어도 하나의 단부에
원단의 길이방향을 따라 형성된 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 13] 제 11 항에 있어서,
마킹부는 원단의 시작점과 끝점을 구분할 수 있도록 원단의
일면에 마련되는 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 14] 제 9 항에 있어서,
원단의 결점 분포 지도는, 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에
기초하여 생성되는 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 15] 제 14 항에 있어서,
각각의 스트립의 결점 분포 지도는 변경된 기준점에 대한 결점의
x-y좌표에 기초하여 생성되는 재단 제품의 생산방법.
- [청구항 16] 원단의 결점 정보에 기초한 원단의 결점 분포 지도를 생성하고,
원단의 재단선을 따라 원단의 결점 분포 지도를 분할하여 각각
저장하는 모드를 포함하는 재단 시스템.
- [청구항 17] 제 16 항에 있어서,
원단의 좌측 및 우측 중 적어도 한 측에 마킹부를 형성하는 모드를
추가로 포함하는 재단 시스템.
- [청구항 18] 제 16 항에 있어서,
연신 모드, 코팅 모드, 및 슬리팅 재단 모드를 추가로 포함하는
재단 시스템.
- [청구항 19] 제 16 항에 있어서,
원단의 결점 분포 지도는, 기준점에 대한 결점의 x-y좌표에
기초하여 생성되는 재단 시스템.
- [청구항 20] 제 19 항에 있어서,
분할된 각각의 결점 분포 지도는 변경된 기준점에 대한 결점의
x-y좌표에 기초하여 생성되는 재단 시스템.

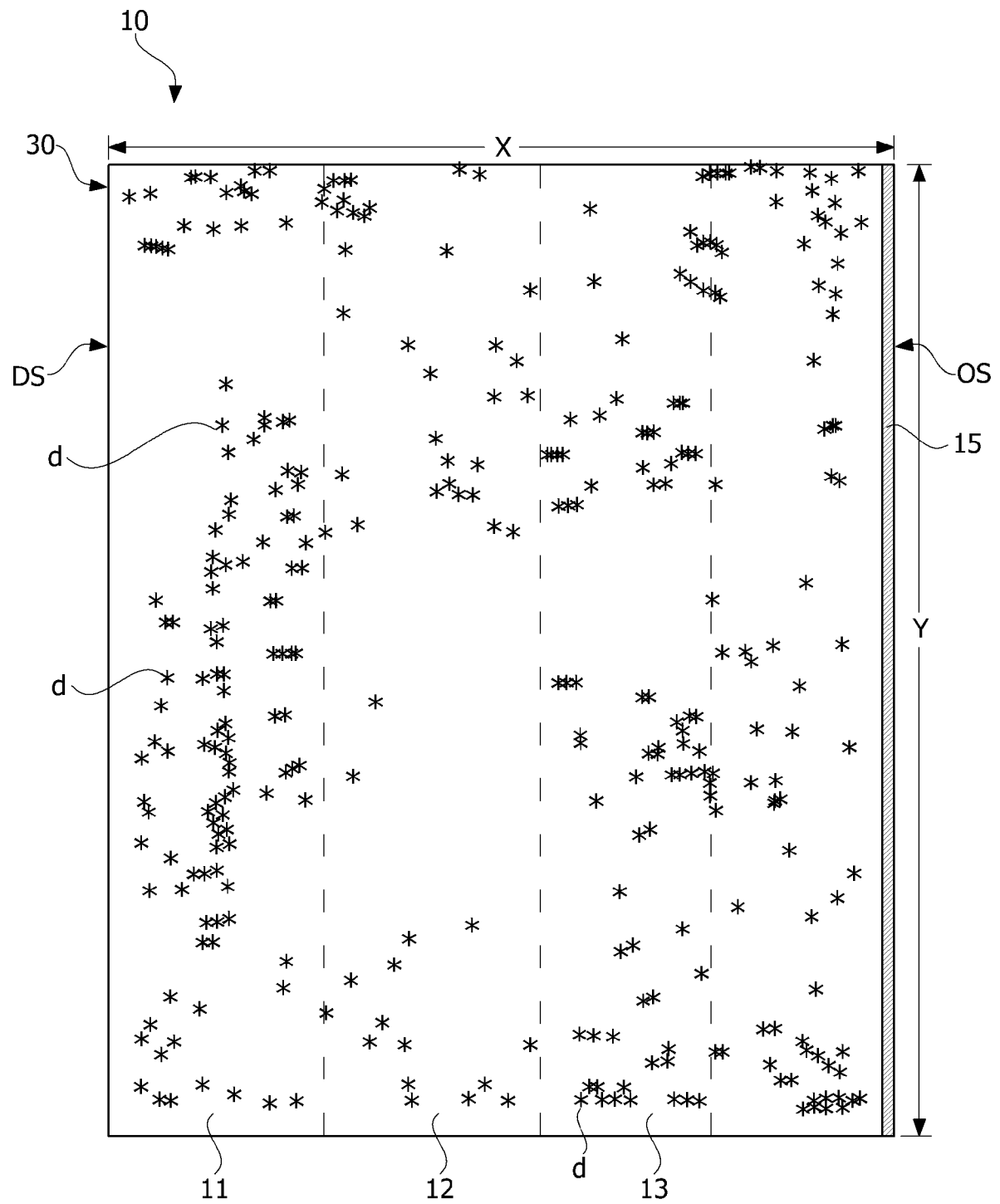
[Fig. 1]



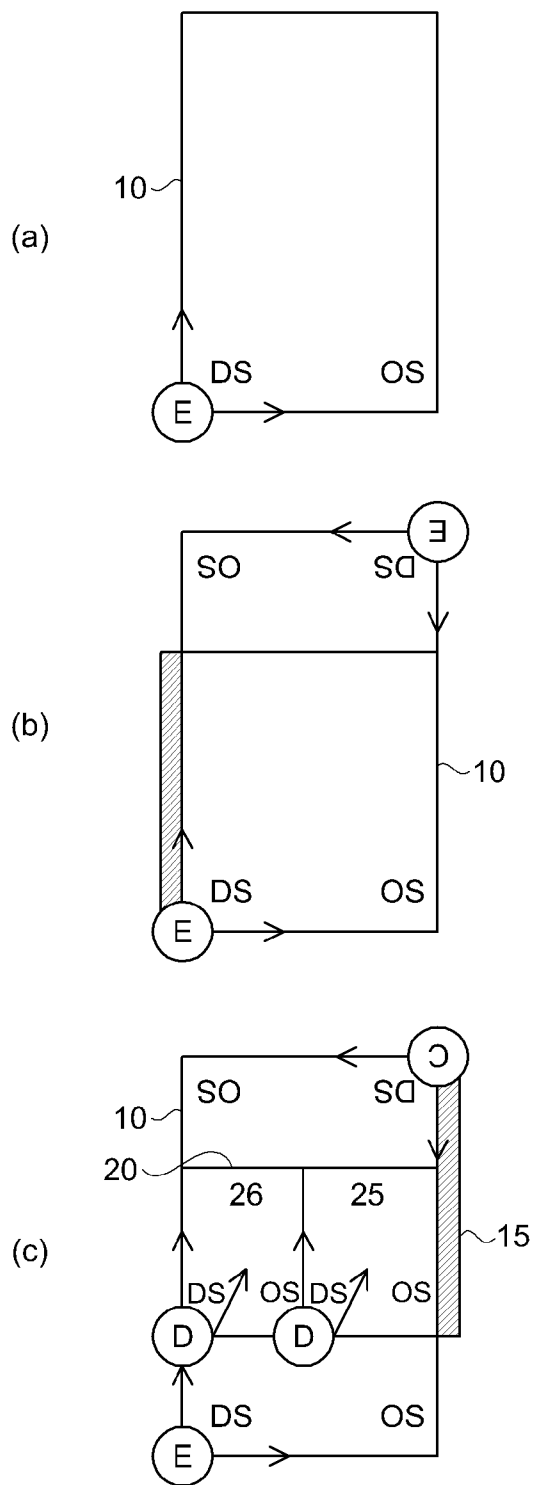
[Fig. 2]



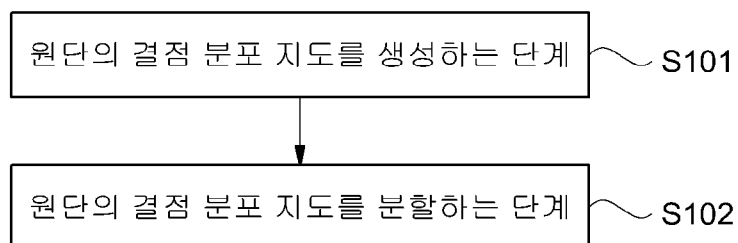
[Fig. 3]



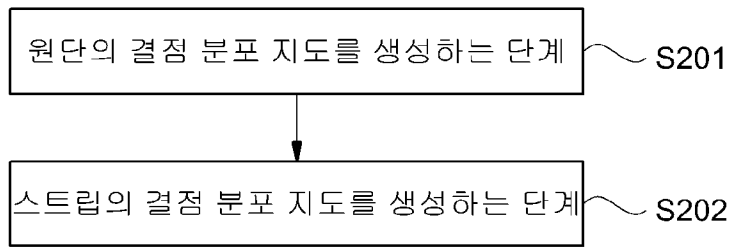
[Fig. 4]



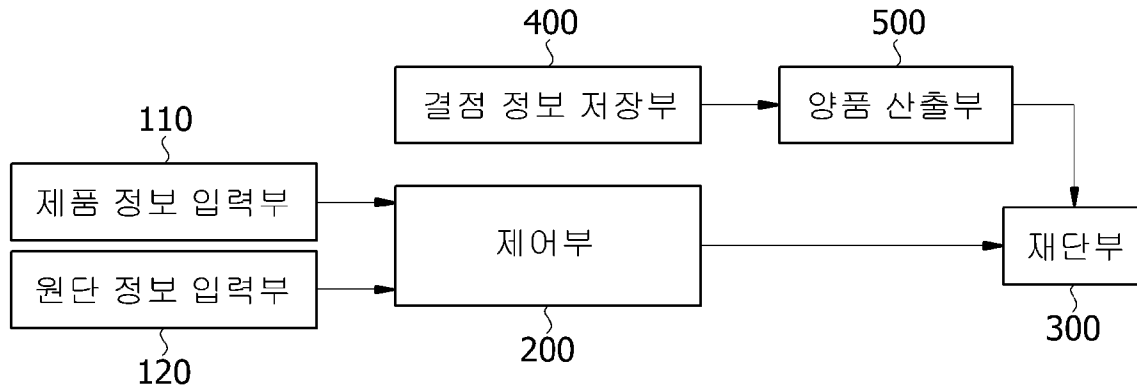
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/007518**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****B65H 26/02(2006.01)i, B65H 43/04(2006.01)i, B65H 37/00(2006.01)i, B65H 35/00(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)

B65H 26/02; B26D 5/30; G01N 21/89; G02F 1/13; B25H 3/00; G02B 5/30; B65H 7/02; G01N 21/88; G02F 1/1335; B65H 43/04; B65H 37/00; B65H 35/00

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: film, sheet, cutting, fabric, defect information, defect distribution map, marking part

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2008-0033863 A (NITTO DENKO CORPORATION) 17 April 2008 See paragraphs [0088], [0091], [0150]-[0152], [0175]-[0180], [0192]-[0197] and figure 1.	1-20
A	KR 10-1179071 B1 (LG CHEM. LTD.) 03 September 2012 See abstract, claim 1 and figures 1-2.	1-20
A	KR 10-0991258 B1 (NITTO DENKO CORPORATION) 03 November 2010 See abstract, claims 1, 5 and figures 1-5.	1-20
A	KR 10-0863163 B1 (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD. et al.) 13 October 2008 See abstract, paragraph [0056] and figures 1-3.	1-20
A	KR 10-1315102 B1 (DONGWOO FINE-CHEM. CO., LTD.) 07 October 2013 See abstract, claim 1 and figures 1-5.	1-20



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 2015 (14.10.2015)

Date of mailing of the international search report

15 OCTOBER 2015 (15.10.2015)

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/KR2015/007518

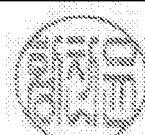
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0033863 A	17/04/2008	EP 1914540 A2	23/04/2008
		EP 1914540 A3	31/03/2010
		JP 05248052 B2	31/07/2013
		JP 05529094 B2	25/06/2014
		JP 05671571 B2	18/02/2015
		JP 2008-116437 A	22/05/2008
		JP 2012-053049 A	15/03/2012
		JP 2013-145242 A	25/07/2013
		KR 10-1394690 B1	14/05/2014
		KR 10-1529423 B1	16/06/2015
		TW 200839228 A	01/10/2008
		TW I416098 B	21/11/2013
		US 2008-0087149 A1	17/04/2008
		US 2011-0056357 A1	10/03/2011
		US 7908026 B2	15/03/2011
		US 8078307 B2	13/12/2011
KR 10-1179071 B1	03/09/2012	CN 102348545 A	08/02/2012
		CN 102348545 B	01/01/2014
		JP 05436583 B2	05/03/2014
		JP 2012-520182 A	06/09/2012
		KR 10-2010-0101983 A	20/09/2010
		TW 201102242 A	16/01/2011
		TW I397461 B	01/06/2013
		US 2012-0078406 A1	29/03/2012
		US 2013-0317638 A1	28/11/2013
		US 9104191 B2	11/08/2015
		WO 2010-104330 A2	16/09/2010
		WO 2010-104330 A3	18/11/2010
KR 10-0991258 B1	03/11/2010	CN 101910924 A	08/12/2010
		CN 101910924 B	29/08/2012
		CN 101910925 A	08/12/2010
		CN 101910925 B	05/06/2013
		CN 101925846 A	22/12/2010
		CN 101925846 B	26/09/2012
		EP 2264515 A1	22/12/2010
		EP 2264515 B1	12/10/2011
		EP 2264516 A1	22/12/2010
		EP 2264516 B1	25/04/2012
		EP 2267516 A1	29/12/2010
		EP 2267516 B1	09/04/2014
		EP 2687899 A1	22/01/2014
		EP 2687899 B1	03/12/2014
		JP 4377961 B1	02/12/2009
		JP 4377964 B1	02/12/2009
		JP 4377965 B1	02/12/2009
		KR 10-0984381 B1	30/09/2010
		KR 10-0984560 B1	30/09/2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/007518

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		KR 10-2010-0044926 A	30/04/2010
		KR 10-2010-0052560 A	19/05/2010
		KR 10-2010-0055388 A	26/05/2010
		TW 200949321 A	01/12/2009
		TW 201005372 A	01/02/2010
		TW I336797 A	01/02/2011
		TW I336797 B	01/02/2011
		TW I341945 B	11/05/2011
		US 2010-0283943 A1	11/11/2010
		US 2010-0288420 A1	18/11/2010
		US 2010-0316817 A1	16/12/2010
		US 2012-0160420 A1	28/06/2012
		US 2012-0180930 A1	19/07/2012
		US 2012-0211167 A1	23/08/2012
		US 2012-0216937 A1	30/08/2012
		US 8248558 B2	21/08/2012
		US 8259263 B2	04/09/2012
		US 8277587 B2	02/10/2012
		US 8404334 B2	26/03/2013
		US 8491737 B2	23/07/2013
		US 8657976 B2	25/02/2014
		WO 2009-128115 A1	22/10/2009
		WO 2009-128122 A1	22/10/2009
		WO 2009-128207 A1	22/10/2009
		WO 2009-128241 A1	22/10/2009
KR 10-0863163 B1	13/10/2008	JP 04-343456 B2	14/10/2009
		JP 2002-303580 A	18/10/2002
		KR 10-2002-0079417 A	19/10/2002
		TW 555970 A	01/10/2003
KR 10-1315102 B1	07/10/2013	CN 102901734 A	30/01/2013
		JP 2013-024868 A	04/02/2013
		KR 10-2013-0012379 A	04/02/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B65H 26/02(2006.01)i, B65H 43/04(2006.01)i, B65H 37/00(2006.01)i, B65H 35/00(2006.01)i																				
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B65H 26/02; B26D 5/30; G01N 21/89; G02F 1/13; B25H 3/00; G02B 5/30; B65H 7/02; G01N 21/88; G02F 1/1335; B65H 43/04; B65H 37/00; B65H 35/00 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: 필름, 시트, 재단, 원단, 결점 정보, 결점 분포 지도, 마킹부																				
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>KR 10-2008-0033863 A (닛토덴코 가부시카이가이사) 2008.04.17 단락 [0088], [0091], [0150]-[0152], [0175]-[0180], [0192]-[0197] 및 도면 1 참조.</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-1179071 B1 (주식회사 엘지화학) 2012.09.03 요약, 청구항 1 및 도면 1-2 참조.</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-0991258 B1 (닛토덴코 가부시카이가이사) 2010.11.03 요약, 청구항 1, 5 및 도면 1-5 참조.</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-0863163 B1 (다이니폰 인사츠 가부시카이가이사 등) 2008.10.13 요약, 단락 [0056] 및 도면 1-3 참조.</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-1315102 B1 (동우 화인켐 주식회사) 2013.10.07 요약, 청구항 1 및 도면 1-5 참조.</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	X	KR 10-2008-0033863 A (닛토덴코 가부시카이가이사) 2008.04.17 단락 [0088], [0091], [0150]-[0152], [0175]-[0180], [0192]-[0197] 및 도면 1 참조.	1-20	A	KR 10-1179071 B1 (주식회사 엘지화학) 2012.09.03 요약, 청구항 1 및 도면 1-2 참조.	1-20	A	KR 10-0991258 B1 (닛토덴코 가부시카이가이사) 2010.11.03 요약, 청구항 1, 5 및 도면 1-5 참조.	1-20	A	KR 10-0863163 B1 (다이니폰 인사츠 가부시카이가이사 등) 2008.10.13 요약, 단락 [0056] 및 도면 1-3 참조.	1-20	A	KR 10-1315102 B1 (동우 화인켐 주식회사) 2013.10.07 요약, 청구항 1 및 도면 1-5 참조.	1-20
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																		
X	KR 10-2008-0033863 A (닛토덴코 가부시카이가이사) 2008.04.17 단락 [0088], [0091], [0150]-[0152], [0175]-[0180], [0192]-[0197] 및 도면 1 참조.	1-20																		
A	KR 10-1179071 B1 (주식회사 엘지화학) 2012.09.03 요약, 청구항 1 및 도면 1-2 참조.	1-20																		
A	KR 10-0991258 B1 (닛토덴코 가부시카이가이사) 2010.11.03 요약, 청구항 1, 5 및 도면 1-5 참조.	1-20																		
A	KR 10-0863163 B1 (다이니폰 인사츠 가부시카이가이사 등) 2008.10.13 요약, 단락 [0056] 및 도면 1-3 참조.	1-20																		
A	KR 10-1315102 B1 (동우 화인켐 주식회사) 2013.10.07 요약, 청구항 1 및 도면 1-5 참조.	1-20																		
☐ 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 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌																				
국제조사의 실제 완료일 2015년 10월 14일 (14.10.2015)		국제조사보고서 발송일 2015년 10월 15일 (15.10.2015)																		
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 황찬운 전화번호 +82-42-481-3347 																		

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0033863 A	2008/04/17	EP 1914540 A2	2008/04/23
		EP 1914540 A3	2010/03/31
		JP 05248052 B2	2013/07/31
		JP 05529094 B2	2014/06/25
		JP 05671571 B2	2015/02/18
		JP 2008-116437 A	2008/05/22
		JP 2012-053049 A	2012/03/15
		JP 2013-145242 A	2013/07/25
		KR 10-1394690 B1	2014/05/14
		KR 10-1529423 B1	2015/06/16
		TW 200839228 A	2008/10/01
		TW I416098 B	2013/11/21
		US 2008-0087149 A1	2008/04/17
		US 2011-0056357 A1	2011/03/10
		US 7908026 B2	2011/03/15
		US 8078307 B2	2011/12/13
KR 10-1179071 B1	2012/09/03	CN 102348545 A	2012/02/08
		CN 102348545 B	2014/01/01
		JP 05436583 B2	2014/03/05
		JP 2012-520182 A	2012/09/06
		KR 10-2010-0101983 A	2010/09/20
		TW 201102242 A	2011/01/16
		TW I397461 B	2013/06/01
		US 2012-0078406 A1	2012/03/29
		US 2013-0317638 A1	2013/11/28
		US 9104191 B2	2015/08/11
		WO 2010-104330 A2	2010/09/16
		WO 2010-104330 A3	2010/11/18
KR 10-0991258 B1	2010/11/03	CN 101910924 A	2010/12/08
		CN 101910924 B	2012/08/29
		CN 101910925 A	2010/12/08
		CN 101910925 B	2013/06/05
		CN 101925846 A	2010/12/22
		CN 101925846 B	2012/09/26
		EP 2264515 A1	2010/12/22
		EP 2264515 B1	2011/10/12
		EP 2264516 A1	2010/12/22
		EP 2264516 B1	2012/04/25
		EP 2267516 A1	2010/12/29
		EP 2267516 B1	2014/04/09
		EP 2687899 A1	2014/01/22
		EP 2687899 B1	2014/12/03
		JP 4377961 B1	2009/12/02
		JP 4377964 B1	2009/12/02
		JP 4377965 B1	2009/12/02
		KR 10-0984381 B1	2010/09/30
		KR 10-0984560 B1	2010/09/30

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		KR 10-2010-0044926 A	2010/04/30
		KR 10-2010-0052560 A	2010/05/19
		KR 10-2010-0055388 A	2010/05/26
		TW 200949321 A	2009/12/01
		TW 201005372 A	2010/02/01
		TW I336797 A	2011/02/01
		TW I336797 B	2011/02/01
		TW I341945 B	2011/05/11
		US 2010-0283943 A1	2010/11/11
		US 2010-0288420 A1	2010/11/18
		US 2010-0316817 A1	2010/12/16
		US 2012-0160420 A1	2012/06/28
		US 2012-0180930 A1	2012/07/19
		US 2012-0211167 A1	2012/08/23
		US 2012-0216937 A1	2012/08/30
		US 8248558 B2	2012/08/21
		US 8259263 B2	2012/09/04
		US 8277587 B2	2012/10/02
		US 8404334 B2	2013/03/26
		US 8491737 B2	2013/07/23
		US 8657976 B2	2014/02/25
		WO 2009-128115 A1	2009/10/22
		WO 2009-128122 A1	2009/10/22
		WO 2009-128207 A1	2009/10/22
		WO 2009-128241 A1	2009/10/22
KR 10-0863163 B1	2008/10/13	JP 04-343456 B2	2009/10/14
		JP 2002-303580 A	2002/10/18
		KR 10-2002-0079417 A	2002/10/19
		TW 555970 A	2003/10/01
KR 10-1315102 B1	2013/10/07	CN 102901734 A	2013/01/30
		JP 2013-024868 A	2013/02/04
		KR 10-2013-0012379 A	2013/02/04