

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호
WO 2012/018147 A1

PCT

(43) 국제공개일
2012년 2월 9일 (09.02.2012)

(51) 국제특허분류:

B41F 23/04 (2006.01) B41F 13/187 (2006.01)
B41F 33/06 (2006.01) B41F 15/12 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2010/005131

(22) 국제출원일: 2010년 8월 5일 (05.08.2010)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **한국기계연구원 (KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS)** [KR/KR]; 대전광역시 유성구 장동 171, 305-343 Daejeon (KR).

(72) 발명자: **김**

(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김동수 (KIM, Dong Soo)** [KR/KR]; 대전광역시 서구 월평동 누리아파트 106 동 802 호, 302-280 Daejeon (KR). **김명섭 (KIM, Myung Sub)** [KR/KR]; 서울특별시 서초구 반포 1 동 반포자이아파트 132 동 1004 호, 137-040 Seoul (KR). **김충환 (KIM, Chung Hwan)** [KR/KR]; 서울특별시 강동구 둔촌동 주공아파트 302-402, 134-060 Seoul (KR).

(74) 대리인: **팬코리아 특허법인 (PANKOREA PATENT AND LAW FIRM)**; 서울 강남구 역삼동 823-16 13 층, 135-080 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

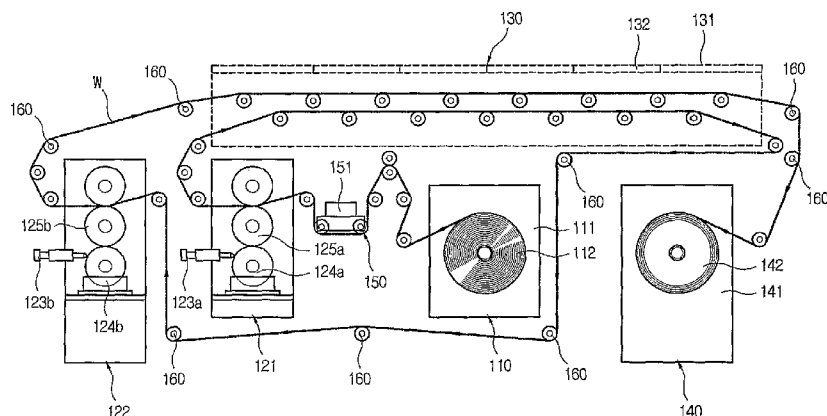
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: PRINTING APPARATUS

(54) 발명의 명칭 : 인쇄 장치

[Fig. 3]



(57) Abstract: The present invention relates to a printing apparatus comprising: a plurality of printing units for performing a sequential stacked printing of a predetermined printing pattern on a web to be printed upon; and a common drying unit disposed adjacently to the plurality of printing units, for batch-drying the web that passes through the plurality of printing units. Accordingly, by applying a novel type of drying unit that has not been used in the prior art, a rise in the number of installed drying units with respect to the number of printing layers can be prevented. Thus, the cost for facilities and facility space can be significantly reduced, and printing efficiency can be improved so as to minimize the occurrence of various types of loss.

(57) 요약서: 본 발명은 인쇄 장치에 관한 것으로서, 인쇄대상물인 웹 상에 소정의 인쇄 패턴(pattern)을 순차적으로 적층 인쇄하는 다수의 인쇄 유닛; 및 다수의 인쇄 유닛에 이웃하게 배치되며, 다수의

[다음 쪽 계속]

WO 2012/018147 A1



인쇄 유닛을 지나는 웹이 일괄적으로 경유하면서 건조되는 공용 건조 유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 종래기술에서 사용되지 않던 새로운 타입의 공용 건조 유닛을 적용함으로써 인쇄층의 개수에 비례하여 건조 유닛의 설치 대수가 증가하는 것을 방지할 수 있으며, 이에 따라 시설비용 및 시설공간을 대폭 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 인쇄 작업 능력을 향상시켜 인쇄 작업과 관련된 제반적인 로스(loss) 발생을 최소화할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 인쇄 장치

기술분야

- [1] 본 발명은, 인쇄 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 종래기술에서 사용되지 않던 새로운 타입의 공용 건조 유닛을 적용함으로써 인쇄층의 개수에 비례하여 건조 유닛의 설치 대수가 증가하는 것을 방지할 수 있으며, 이에 따라 시설비용 및 시설공간을 대폭 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 인쇄 작업 능력을 향상시켜 인쇄 작업과 관련된 제반적인 로스(loss) 발생을 최소화할 수 있는 인쇄 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 산업 전반에 걸쳐 널리 사용되고 있는 롤투롤(Roll to Roll) 인쇄 장치는, 상대 회전되는 한 쌍의 롤 사이로 인쇄 대상의 필름을 인입시키면서 필름을 인쇄하는 방식으로써 스크린 프린터에 비해 고속 인쇄가 가능하다.
- [3] 이러한 롤투롤 인쇄 장치는 인쇄 전 웹을 풀어주는 언와인더와, 언와인더에서 풀려져 나오는 웹에 롤투롤 방식에 의해 인쇄를 행하는 인쇄 유닛과, 인쇄 유닛에 의해 인쇄가 완료된 웹을 건조시키는 건조 유닛과, 인쇄 유닛에 의해 인쇄가 완료된 웹을 되감는 리와인더로 이루어지는 것이 일반적이다.
- [4] 그런데, 종래의 롤투롤 인쇄 장치를 이용하여 2층 이상으로 적층 인쇄를 할 경우에는 적어도 2대의 인쇄 유닛이 설치되어야 하고, 또한 인쇄 유닛의 대수에 비례하여 건조 유닛 역시 같은 대수로 설치되어야 한다. 이는 아래의 도 1 및 도 2를 통해 확인할 수 있다.
- [5] 먼저, 도 1을 참조하여 2층 인쇄를 예로 들면 종래의 2층 인쇄 장치의 경우, 도면상 좌측에서 우측을 향해 제1 인쇄 유닛(1a), 언와인더(2), 제2 인쇄 유닛(2b) 및 리와인더(3)가 차례로 설치되며, 제1 인쇄 유닛(1a)과 제2 인쇄 유닛(1b) 사이의 웹(W) 이동 경로 상에는 1차 건조 유닛(4a)이, 그리고 제2 인쇄 유닛(1b)과 리와인더(3)사이의 웹 이동 경로 상에는 2차 건조 유닛(4b)이 설치되는 구조를 갖는다.
- [6] 이에 따라, 언와인더(2)에서 풀려져 나오는 웹(W)이 제1 인쇄 유닛(1a)을 통과하면서 1층이 인쇄되고, 제1 건조 유닛(4a)을 통과하면서 1층 인쇄물이 건조된다. 다음, 연속해서 2차 인쇄 유닛(2b)을 통과하면서 건조된 1층 인쇄물 위에 2층이 인쇄되고, 제2 건조 유닛(4b)을 통과하면서 2층 인쇄물이 건조된 후, 최종적으로 리와인더(3)에 되감긴다.
- [7] 다음으로, 도 2를 참조하여 3층 인쇄를 예로 들면 종래의 3층 인쇄 장치의 경우, 도면상 좌측에서 우측을 향해 제1 인쇄 유닛(1a), 언와인더(2), 제2 인쇄 유닛(1b), 제3 인쇄 유닛(1c) 및 리와인더(3)가 차례로 설치되며, 제1 인쇄 유닛(1a)과 제2 인쇄 유닛(1b) 사이의 웹(W) 이동 경로 상에 1차 건조 유닛(4a)이, 제2 인쇄

유닛(1b)과 제3 인쇄 유닛(1c) 사이의 웹(W) 이동 경로 상에 2차 건조 유닛(4b)이, 그리고 제3 인쇄 유닛(1c)과 리와인더(3) 사이의 웹(W) 이동 경로 상에 3차 건조 유닛(3c)이 설치되는 구조를 갖는다.

- [8] 이에 따라, 언와인더(2)에서 풀려져 나오는 웹(W)이 제1 인쇄 유닛(1a)을 통과하면서 1층이 인쇄되고, 제1 건조 유닛(4a)을 통과하면서 1층 인쇄물이 건조된다. 다음, 제2 인쇄 유닛(1b)을 통과하면서 건조된 1층 인쇄물 위에 2층이 인쇄되고, 제2 건조 유닛(4b)을 통과하면서 2층 인쇄물이 건조된다. 그런 다음, 제3 인쇄 유닛(1c)을 통과하면서 건조된 2층 인쇄물 위에 3층이 인쇄되고, 제3 건조 유닛(3c)을 통과하면서 3층 인쇄물이 건조된 후, 최종적으로 리와인더(3)에 되감긴다.
- [9] 이처럼 종래의 인쇄 장치를 이용하여 웹(W) 상에 2개 층 이상을 적층 인쇄할 때는, 즉 웹(W) 상에 다수의 인쇄층을 형성할 때는 도 1 및 도 2와 같이 인쇄층의 개수만큼 건조 유닛이 설치되어야 하기 때문에 비용 상승의 요인을 이루고, 또한 각 유닛들의 점유 공간이 커지게 됨으로써 풋 프린트(foot print)가 증가되는 문제를 발생시킨다.
- [10] 이러한 문제를 해결하기 위한 대안으로 건조가 빠른 잉크나 웹을 사용한다거나 건조온도를 조절하거나 그 이송 속도를 조절하는 등의 다양한 방법 등이 적용되기도 하지만 이러한 방법만으로는 근본적으로 시설비용 및 시설공간상 문제를 해소하기에 한계가 있으므로 이에 대한 대책이 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명의 목적은, 종래기술에서 사용되지 않던 새로운 타입의 공용 건조 유닛을 적용함으로써 인쇄층의 개수에 비례하여 건조 유닛의 설치 대수가 증가하는 것을 방지할 수 있으며, 이에 따라 시설비용 및 시설공간을 대폭 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 인쇄 작업 능률을 향상시켜 인쇄 작업과 관련된 제반적인ロス(loss) 발생을 최소화할 수 있는 인쇄 장치를 제공하는 것이다.

발명의 효과

- [12] 본 발명에 따르면, 종래기술에서 사용되지 않던 새로운 타입의 공용 건조 유닛을 적용함으로써 인쇄층의 개수에 비례하여 건조 유닛의 설치 대수가 증가하는 것을 방지할 수 있으며, 이에 따라 시설비용 및 시설공간을 대폭 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 인쇄 작업 능률을 향상시켜 인쇄 작업과 관련된 제반적인로스(loss) 발생을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [13] 도 1은 종래기술에 따른 2층 인쇄 장치의 일 예시도이다.
 [14] 도 2는 종래기술에 따른 3층 인쇄 장치의 다른 예시도이다.
 [15] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 인쇄 장치의 개략적인 구성도이다.
 [16] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 인쇄 장치의 개략적인 구성도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [17] 상기 목적은, 인쇄대상물인 웹 상에 소정의 인쇄 패턴(pattern)을 순차적으로 적층 인쇄하는 다수의 인쇄 유닛; 및 상기 다수의 인쇄 유닛에 이웃하게 배치되며, 상기 다수의 인쇄 유닛을 지나가는 상기 웹이 일괄적으로 경유하면서 건조되는 공용 건조 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치에 의해 달성된다.
- [18] 여기서, 상기 다수의 인쇄 유닛 중에서 첫 번째의 제1 인쇄 유닛 쪽으로 상기 웹을 풀어주는 언와인더; 및 인쇄와 건조가 모두 완료된 웹을 되감는 리와인더를 더 포함할 수 있다.
- [19] 상기 언와인더, 상기 다수의 인쇄 유닛, 상기 공용 건조 유닛 및 상기 리와인더는 연속된 가상의 작업라인을 형성할 수 있다.
- [20] 상기 다수의 인쇄 유닛은 상호간 이웃하게 배치되고, 상기 언와인더와 상기 리와인더는 상호간 이웃하게 배치될 수 있다.
- [21] 첫 번째 제1 인쇄 유닛을 지나 상기 공용 건조 유닛으로 향하는 제1 웹은 상기 공용 건조 유닛 내에서 가장 아래쪽을 통과하면서 건조될 수 있으며, 두 번째 제2 인쇄 유닛을 지나 상기 공용 건조 유닛으로 향하는 제2 웹은 상기 공용 건조 유닛 내에서 상기 제1 웹보다 위쪽을 통과하면서 건조될 수 있으며, n번째(n은 자연수임) 인쇄 유닛을 지나 상기 공용 건조 유닛으로 향하는 n번째 웹은 상기 공용 건조 유닛 내에서 가장 위쪽을 통과하면서 건조될 수 있다.
- [22] 상기 다수의 인쇄 유닛 각각은, 상기 인쇄 패턴의 형성을 위한 잉크를 공급하는 디스펜서; 상기 디스펜서로부터의 잉크가 외면으로 도포되는 그라비아 롤; 및 상기 그라비아 롤로부터의 잉크를 전이 받되 그 사이로 상기 웹이 지나가면서 인쇄되는 한 쌍의 인쇄롤을 포함할 수 있다.
- [23] 상기 그라비아 롤은 상기 한 쌍의 인쇄롤에 대하여 접근 또는 이격 구동 가능하다.
- [24] 상기 공용 건조 유닛은, 유닛 본체; 및 상기 유닛 본체 내에 마련되되 히터(heater) 혹은 자외선램프(lamp)로서의 가열부재를 포함할 수 있다.
- [25] 상기 유닛 본체는 내부가 강제 건조 구간 및 자연 건조 구간으로 구획 가능하며, 상기 가열부재는 상기 강제 건조 구간에 마련될 수 있다.
- [26] 상기 언와인더는, 언와인더 본체; 및 상기 언와인더 본체에 회전 가능하게 결합되어 실질적으로 상기 웹을 풀어 상기 작업라인으로 공급하는 언와인딩 롤을 포함할 수 있으며, 상기 리와인더는, 리와인더 본체; 및 상기 리와인더 본체에 회전 가능하게 결합되어 인쇄 완료된 웹이 롤(roll)의 형태로 권취되는 리와인딩 롤을 포함할 수 있다.
- [27] 상기 웹에 의해 형성되는 가상의 작업라인 상에 마련되며, 독립적으로 구동되면서 상기 웹을 상기 언와인더에서 상기 리와인더 쪽으로 연속 이동시키는 적어도 하나의 피드 닙 롤(feed nip roll); 및 상기 작업라인의

군데군데에 배치되어 상기 웹의 장력을 조절하는 다수의 장력 조절용 무동력 롤을 더 포함할 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [28] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [29] 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구성요소가 개재될 수도 있다는 것을 의미한다. 또한 도면들에 있어서, 구성요소들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다.
- [30] 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 평면도들을 참고하여 설명될 것이다. 도면들에 있어서, 막 및 영역들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다. 따라서 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 따라서 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 예를 들면, 직각으로 도시된 식각 영역은 라운드지거나 소정 곡률을 가지는 형태일 수 있다. 따라서 도면에서 예시된 영역들은 속성을 가지며, 도면에서 예시된 영역들의 모양은 소자의 영역의 특정 형태를 예시하기 위한 것이며 발명의 범주를 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서의 다양한 실시예들에서 제1, 제2 등의 용어가 다양한 구성요소들을 기술하기 위해서 사용되었지만, 이들 구성요소들이 이 같은 용어들에 의해서 한정되어서는 안 된다. 이들 용어들은 단지 어느 구성요소를 다른 구성요소와 구별시키기 위해서 사용되었을 뿐이다. 여기에 설명되고 예시되는 실시예들은 그것의 상보적인 실시예들도 포함한다.
- [31] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprises)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [32] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하도록 한다. 아래의 특정 실시예들을 기술하는데 있어서, 여러 가지의 특징적인 내용들은 발명을 더 구체적으로 설명하고 이해를 돕기 위해 작성되었다. 하지만 본 발명을 이해할 수 있을 정도로 이 분야의 지식을 갖고 있는 독자는 이러한 여러 가지의 특징적인 내용들이 없어도 사용될 수 있다는 것을 인지할 수 있다. 어떤 경우에는, 발명을

기술하는 데 있어서 흔히 알려졌으면서 발명과 크게 관련 없는 부분들은 본 발명을 설명하는데 있어 별 이유 없이 혼돈이 오는 것을 막기 위해 기술하지 않음을 미리 언급해 둔다.

[33]

[34] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 인쇄 장치의 개략적인 구성도이다.

[35] 이 도면에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 인쇄 장치는, 전도성 잉크를 사용하여 전자소자를 대량으로 생산하기 위한 소위 롤투롤(Roll to Roll) 인쇄 방식을 이용한 것이다. 물론, 본 발명의 권리범위가 이에 제한될 필요는 없으며, 본 실시예의 인쇄 장치는 예컨대, 평판디스플레이 산업이나 혹은 그와 유사한 IT 산업에서 요구되는 필름, 예컨대 EMI(electromagnetic interference) 필터를 비롯하여 플렉서블한 터치스크린 패널 등을 포함하는 다양한 필름에 대해 연속적인 인쇄에 적용될 수 있다. 따라서 이하에서 설명할 웹(W)이란 전술한 다양한 필름에 해당될 수 있다.

[36] 이러한 본 실시예의 인쇄 장치는 2층을 인쇄하기 위한 장비로서, 인쇄대상물인 웹(W)을 풀어주는 언와인더(110)와, 언와인더(110)로부터 풀려져 나오는 웹(W) 상에 소정의 인쇄 패턴(pattern)을 순차적으로 적층 인쇄하는 2대의 제1 및 제2 인쇄 유닛(121,122)과, 제1 및 제2 인쇄 유닛(121,122)에 의해 인쇄된 웹(W)이 일괄적으로 경유하면서 건조되는 공용 건조 유닛(130)과, 인쇄와 건조가 모두 완료된 웹(W)을 되감는 리와인더(140)를 포함한다.

[37] 도면에 도시된 바와 같이, 언와인더(110), 제1 및 제2 인쇄 유닛(121,122), 공용 건조 유닛(130) 및 리와인더(140)는 연속된 가상의 작업라인을 형성한다. 이때, 언와인더(110), 제1 및 제2 인쇄 유닛(121,122), 공용 건조 유닛(130) 및 리와인더(140)는 상호간 모여 있는 것이 구조상 또는 효율상 바람직하다. 특히, 공용 건조 유닛(130)과 제1 및 제2 인쇄 유닛(121,122)은 좀 더 가까이에 이웃되게 배치되는 것이 효율상 바람직할 수 있다.

[38] 이에 더하여 본 실시예의 경우, 제1 및 제2 인쇄 유닛(121,122)이 상호 이웃하게, 그리고 언와인더(110)와 리와인더(140)가 상호 이웃하게 배치되고, 그 상부 혹은 하부로 공용 건조 유닛(130)이 배치되고 있다. 이러한 구조가 콤팩트한 최적의 구조일 수도 있겠으나 다른 구조 및 배열로도 얼마든지 변경이 가능하므로 도 3의 도면에 본 발명의 권리범위가 제한될 필요는 없다.

[39] 웹(W)에 의해 형성되는 가상의 작업라인 상에는 다수의 피드 닙 롤(feed nip roll)과, 다수의 장력 조절용 무동력 롤(idle roll)이 마련된다.

[40] 피드 닙 롤(feed nip roll)은 서보모터(servo motor)에 의해 독립적으로 구동되면서 웹(W)을 언와인더(110)에서 리와인더(140) 쪽으로 연속 이동시키는 역할을 한다.

[41] 그리고 다수의 장력 조절용 무동력 롤(idle roll)은 작업라인의 군데군데에 배치되어 웹(W)의 장력을 조절한다. 피드 닙 롤(feed nip roll)이 서보모터(servo motor)에 의해 독립적으로 구동되는 롤인데 반해 장력 조절용 무동력 롤(idle roll)은 모터가 결합되지 않은 무동력 롤로 마련될 수 있다.

- [42] 언와인더(110)는 언와인더 본체(111)와, 언와인더 본체(111)에 회전 가능하게 결합되어 실질적으로 인쇄대상물인 웹(W)을 풀어 작업라인으로 공급하는 언와인딩 롤(112)을 구비한다.
- [43] 그리고 리와인더(140)는 리와인더 본체(141)와, 리와인더 본체(141)에 회전 가능하게 결합되어 인쇄 완료된 웹(W)이 롤(roll)의 형태로 권취되는 리와인딩 롤(142)을 구비한다.
- [44] 선택사항이기는 하지만 언와인딩 롤(112)과 리와인딩 롤(142)을 소위, 터렛(turret) 방식, 즉 중앙의 회전축에 의해 한 쌍의 롤이 회전될 수 있는 방식으로 적용할 경우에는 웹(W)이 다 사용되어 소진된 언와인딩 롤(112)의 자리에, 혹은 웹(W)이 다 감긴 리와인딩 롤(142)의 자리에 새로운 롤(roll)을 손쉽게 교체할 수 있기 때문에 연속 작업이 가능해지고, 또한 롤의 교체에 따른 시간적인 로스(loss) 발생을 최소화시킬 수 있는 장점이 있을 것이다.
- [45] 제1 및 제2 인쇄 유닛(121,122)은 동일한 구성을 갖는다. 즉 제1 및 제2 인쇄 유닛(121,122)은, 인쇄 패턴의 형성을 위한 잉크를 공급하는 디스펜서(123a,123b)와, 디스펜서(123a,123b)로부터의 잉크가 외면으로 도포되는 그라비아 롤(124a,124b)과, 그라비아 롤(124a,124b)로부터의 잉크를 전이 받되 그 사이로 웹(W)이 지나가면서 인쇄되는 한 쌍의 인쇄롤(125a,125b)을 구비한다.
- [46] 자세히 도시하지는 않았지만 그라비아 롤(124a,124b)의 주변에는 별도의 닥터 블레이드(doctor blade)가 마련되어 디스펜서(123a,123b)가 그라비아 롤(124a,124b)의 외면으로 잉크를 도포했을 때 필요 없는 부분을 제거할 수도 있다.
- [47] 예컨대, 그라비아 롤(124a,124b)의 외면에 요홈부가 형성되는 경우, 패턴 인쇄를 위해서는 잉크가 요홈부에만 들어가야 하지만 디스펜서(123a,123b)로부터의 잉크가 그라비아 롤(124a,124b)의 외면에 형성된 요홈부에만 들어가도록 도포하기는 곤란하다. 때문에, 디스펜서(123a,123b)가 그라비아 롤(124a,124b)의 외면 전영역으로 잉크를 도포하도록 한 후에, 별도의 닥터 블레이드가 그라비아 롤(124a,124b)의 외면을 긁어냄으로써 잉크가 요홈부에만 수용되도록 할 수 있다. 물론, 이는 하나에 예에 불과하다. 그리고 그라비아 롤(124a,124b)은 인쇄롤(125a,125b)에 대해 접근 또는 이격 가능하게 구동될 수도 있다.
- [48] 이에, 디스펜서(123a,123b)로부터의 잉크가 그라비아 롤(124a,124b)로 도포되고, 그라비아 롤(124a,124b)로부터의 잉크가 한 쌍의 인쇄롤(125)로 전이됨으로써 한 쌍의 인쇄롤(125) 사이를 통과하는 웹(W) 상에 소정의 패턴이 인쇄될 수 있게 된다. 특히, 본 실시예의 경우에는 2개의 제1 및 제2 인쇄 유닛(121,122)이 마련되므로 제1 인쇄 유닛(121)을 통해 웹(W) 상에 1차 인쇄 패턴이 인쇄되고 나서 그 상면으로 제2 인쇄 유닛(122)을 통해 2차 인쇄 패턴이 적층되면서 인쇄될 수 있다.

- [49] 공용 건조 유닛(130)은 인쇄된 웹(W)을 건조시키는 부분이다. 즉 제1 인쇄 유닛(121)을 지나는 웹(W) 상에 1차 인쇄 패턴이 인쇄된 직후나, 제2 인쇄 유닛(122)을 지나는 웹(W) 상에 2차 인쇄 패턴이 인쇄된 직후에는 인쇄 패턴들이 아직 마르지 않은 상태인데, 이 상태로 리와인더(140)에 되감기면 곤란하다. 따라서 인쇄 작업이 진행된 직후에는 인쇄 패턴을 건조시킬 필요가 있는데 이러한 역할을 공용 건조 유닛(130)이 담당한다.
- [50] 공용 건조 유닛(130)은, 유닛 본체(131)와, 유닛 본체(131) 내에 마련되되 히터(heater) 혹은 자외선램프(lamp)로서의 가열부재(132)를 구비할 수 있으며, 가열부재(132)의 작용에 의해 공용 건조 유닛(130)을 지나는 웹(W)을 건조시킨다.
- [51] 이때, 공용 건조 유닛(130)을 지나는 웹(W)에 계속해서 열을 가하여 건조시켜도 무방하지만 이러한 경우 웹(W)의 손상이 야기될 수도 있으므로 공용 건조 유닛(130)의 유닛 본체(131)의 내부는 대략 2개 이상의 공간으로 나뉘어 앞쪽에서는 열에 의한 강제 건조를 실시하는 강제 건조 구간으로, 그리고 뒤쪽에서는 자연 건조시키는 자연 건조 구간으로 사용될 수도 있다. 이러한 경우, 가열부재(132)는 강제 건조 구간에만 마련되면 된다. 물론, 이러한 사항은 하나의 선택 사항이며 반드시 그러할 필요는 없다.
- [52] 한편, 본 실시예에서 공용 건조 유닛(130)은 종래와 달리, 즉 인쇄 유닛(121,122)들의 개수와 무관하게 한 개 설치되며, 다수의 제1 및 제2 인쇄 유닛(121,122)을 지나면서 인쇄된 웹(W)을 공용으로 건조시킨다.
- [53] 다시 말해, 제1 인쇄 유닛(121)에 의해 1차 인쇄 패턴이 인쇄된 웹(W)이나 제2 인쇄 유닛(122)에 의해 2차 인쇄 패턴이 적층 인쇄된 웹(W) 모두는 일괄적으로 단일의 공용 건조 유닛(130)을 경유하면서 건조된다.
- [54] 이처럼 본 실시예의 경우에는 단일의 공용 건조 유닛(130)만으로도 건조 효과를 제공할 수 있기 때문에 도 1 및 도 2에 도시된 종래의 인쇄 장치와는 달리 시설비용 및 시설공간을 대폭 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 인쇄 작업 능력을 향상시켜 인쇄 작업과 관련된 제반적인 로스(loss) 발생을 최소화할 수 있게 된다.
- [55] 특히, 이러한 효과는 본 실시예처럼 2층 인쇄가 아닌 3층 이상으로 그 인쇄층이 증가하면 증가할수록 더 큰 효과를 제공할 수 있다.
- [56] 이와 같이, 본 실시예에 따르면, 종래기술에서 사용되지 않던 새로운 타입의 공용 건조 유닛(130)을 적용함으로써 인쇄층의 개수에 비례하여 건조 유닛의 설치 대수가 증가하는 것을 방지할 수 있으며, 이에 따라 시설비용 및 시설공간을 대폭 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 인쇄 작업 능력을 향상시켜 인쇄 작업과 관련된 제반적인 로스(loss) 발생을 최소화할 수 있게 된다.
- [57]
- [58] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 인쇄 장치의 개략적인 구성도이다.
- [59] 본 실시예의 경우, 도 3과는 달리 3개의 제1 내지 제3 인쇄 유닛(221,222,223)과,

언와인더(210), 그리고 리와인더(240)가 마련된다. 이들의 구성은 전술한 실시예의 것으로 대체한다.

- [60] 이처럼 3개의 제1 내지 제3 인쇄 유닛(221,222,223)이 마련되어 웹(W) 상에 적층 인쇄를 진행하는 경우일지라도, 하나의 공용 건조 유닛(230)만이 마련되면 그것으로 충분하다.
- [61] 즉 언와인더(210)로부터 첫 번째 제1 인쇄 유닛(221)을 지나면서 인쇄된 제1 웹(W1)이나, 두 번째 제2 인쇄 유닛(222)을 지나면서 적층 인쇄된 제2 웹(W2)이나, 세 번째 제3 인쇄 유닛(223)을 지나면서 다시 적층 인쇄된 제3 웹(W3) 각각은 모두가 일괄적으로 단일의 공용 건조 유닛(230)을 경유하면서 건조된다.
- [62] 이때, 공용 건조 유닛(230) 내에서 제1 웹(W1)은 가장 아래쪽에, 제2 웹(W2)은 제1 웹(W1)보다 위쪽에, 그리고 제3 웹(W3)은 가장 위쪽에 배치되어 공용 건조 유닛(230)을 통과한다. 이는 가열유닛(232)이 유닛 본체(231) 내의 상부에 위치되고 있기 때문이기도 하고, 또한 이와 같은 배열 구조를 가져야만 웹(W)이 서로 엉키지 않고 연속된 가상의 작업라인을 형성할 수 있기 때문이다.
- [63] 본 실시예와 같이 구성하더라도 종래기술에서 사용되지 않던 새로운 타입의 공용 건조 유닛(230)을 적용함으로써 인쇄층의 개수에 비례하여 공용 건조 유닛(230)의 설치 대수가 증가하는 것을 방지할 수 있으며, 이에 따라 시설비용 및 시설공간을 대폭 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 인쇄 작업 능률을 향상시켜 인쇄 작업과 관련된 제반적인 로스(loss) 발생을 최소화할 수 있게 된다.
- [64]
- [65] 이와 같이 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

산업상 이용가능성

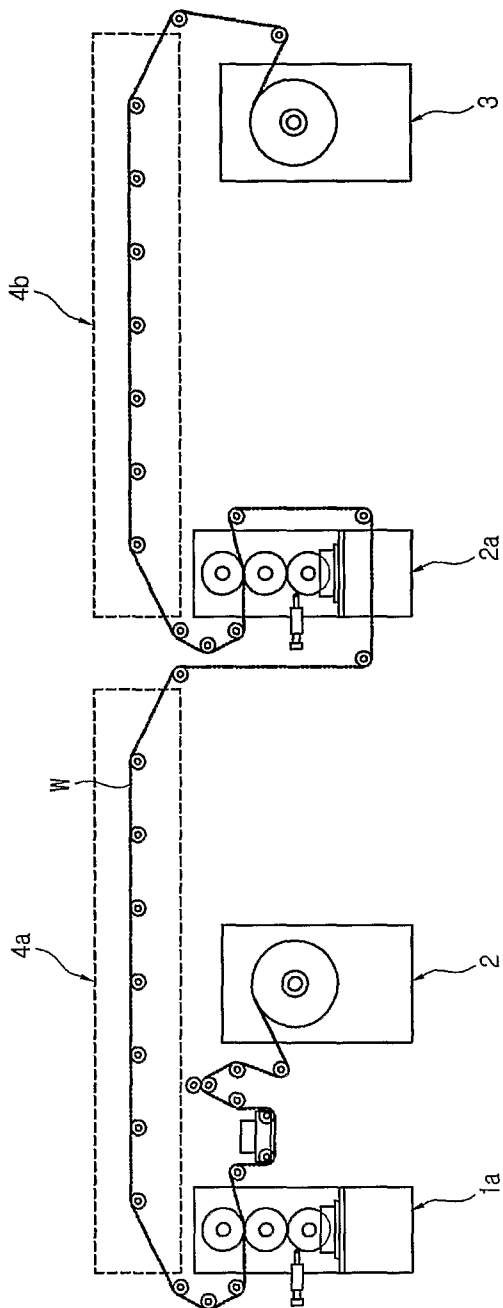
- [66] 본 발명은, 평판디스플레이 산업이나 혹은 그와 유사한 IT 산업에서 요구되는 필름, 예컨대 EMI(electromagnetic interference) 필터를 비롯하여 플렉서블한 터치스크린 패널 등을 포함하는 다양한 필름에 대해 연속적인 인쇄 시 이용될 수 있다.

청구범위

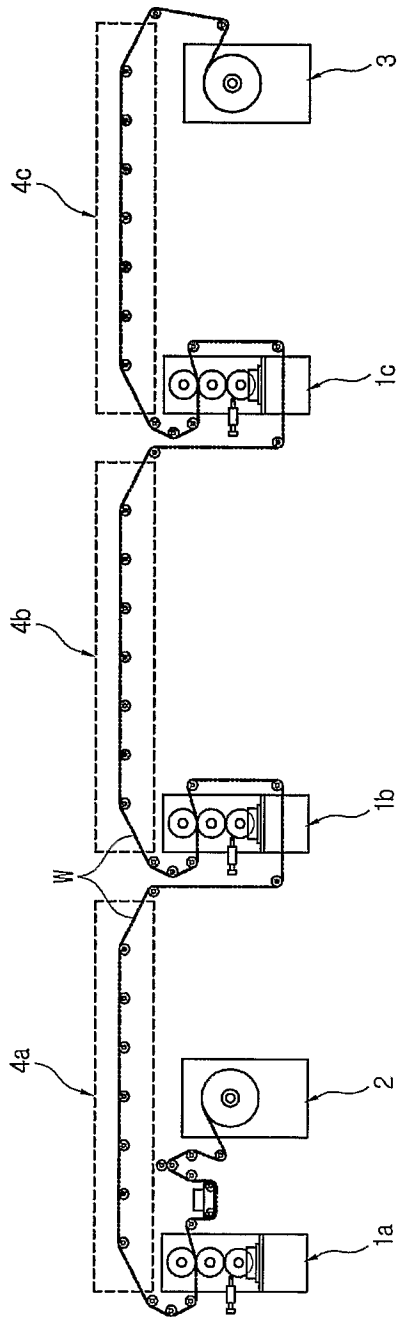
- [청구항 1] 인쇄대상물인 웹 상에 소정의 인쇄 패턴(pattern)을 순차적으로 적층 인쇄하는 다수의 인쇄 유닛; 및
상기 다수의 인쇄 유닛에 이웃하게 배치되며, 상기 다수의 인쇄 유닛을 지나는 상기 웹이 일괄적으로 경유하면서 건조되는 공용 건조 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 다수의 인쇄 유닛 중에서 첫 번째의 제1 인쇄 유닛 쪽으로 상기 웹을 풀어주는 언와인더; 및
인쇄와 건조가 모두 완료된 웹을 되감는 리와인더를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 언와인더, 상기 다수의 인쇄 유닛, 상기 공용 건조 유닛 및 상기 리와인더는 연속된 가상의 작업라인을 형성하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 다수의 인쇄 유닛은 상호간 이웃하게 배치되고, 상기 언와인더와 상기 리와인더는 상호간 이웃하게 배치되는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
첫 번째 제1 인쇄 유닛을 지나 상기 공용 건조 유닛으로 향하는 제1 웹은 상기 공용 건조 유닛 내에서 가장 아래쪽을 통과하면서 건조될 수 있으며,
두 번째 제2 인쇄 유닛을 지나 상기 공용 건조 유닛으로 향하는 제2 웹은 상기 공용 건조 유닛 내에서 상기 제1 웹보다 위쪽을 통과하면서 건조될 수 있으며,
n번째(n은 자연수임) 인쇄 유닛을 지나 상기 공용 건조 유닛으로 향하는 n번째 웹은 상기 공용 건조 유닛 내에서 가장 위쪽을 통과하면서 건조되는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 다수의 인쇄 유닛 각각은,
상기 인쇄 패턴의 형성을 위한 잉크를 공급하는 디스펜서;
상기 디스펜서로부터의 잉크가 외면으로 도포되는 그라비아 롤;
및
상기 그라비아 롤로부터의 잉크를 전이 받되 그 사이로 상기 웹이 지나가면서 인쇄되는 한 쌍의 인쇄롤을 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.

- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 그라비아 롤은 상기 한 쌍의 인쇄롤에 대하여 접근 또는 이격 구동 가능한 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 공용 건조 유닛은,
유닛 본체; 및
상기 유닛 본체 내에 마련되되 히터(heater) 혹은
자외선램프(lamp)로서의 가열부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 유닛 본체는 내부가 강제 건조 구간 및 자연 건조 구간으로 구획 가능하며,
상기 가열부재는 상기 강제 건조 구간에 마련되는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.
- [청구항 10] 제2항에 있어서,
상기 언와인더는,
언와인더 본체; 및
상기 언와인더 본체에 회전 가능하게 결합되어 실질적으로 상기 웹을 풀어 상기 작업라인으로 공급하는 언와인딩 롤을 포함하며,
상기 리와인더는,
리와인더 본체; 및
상기 리와인더 본체에 회전 가능하게 결합되어 인쇄 완료된 웹이 롤(roll)의 형태로 권취되는 리와인딩 롤을 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.
- [청구항 11] 제2항에 있어서,
상기 웹에 의해 형성되는 가상의 작업라인 상에 마련되며,
독립적으로 구동되면서 상기 웹을 상기 언와인더에서 상기 리와인더 쪽으로 연속 이동시키는 적어도 하나의 피드 nip 롤(feed nip roll); 및
상기 작업라인의 군데군데에 배치되어 상기 웹의 장력을 조절하는 다수의 장력 조절용 무동력 롤을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.

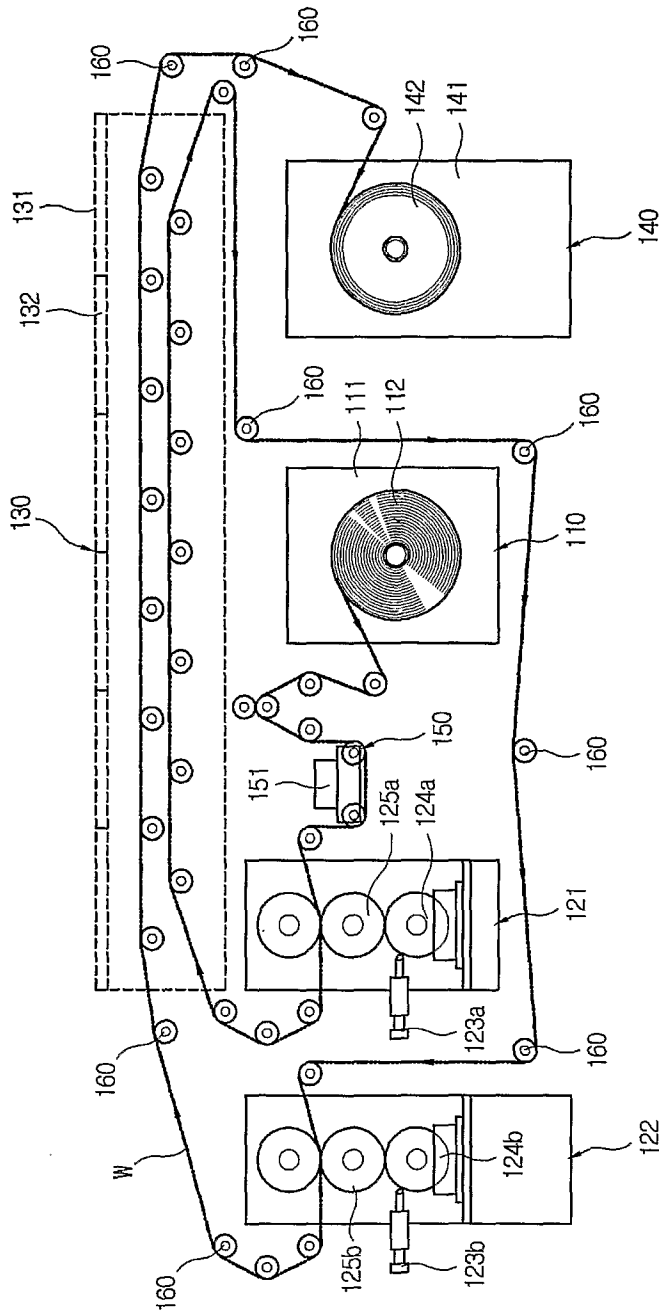
[Fig. 1]



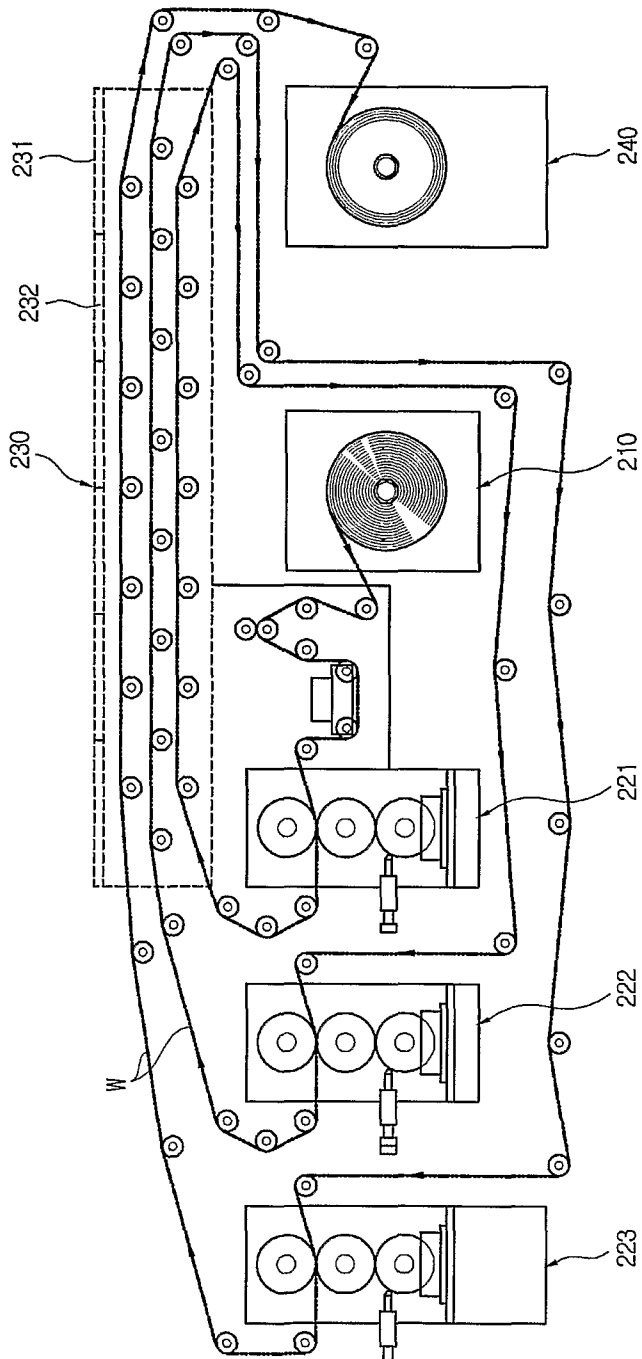
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/005131**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B41F 23/04(2006.01)i, B41F 33/06(2006.01)i, B41F 13/187(2006.01)i, B41F 15/12(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)

B41F 23/04; B41F 15/12; B41F 15/00; B41F 21/00; G09F 3/00; B41F 7/02; B41F 16/00; B41F 15/10; B44C 3/02; H05K 3/00; D21H 19/56; C09D 125/10; D21H 19/36; B05C 9/14; B05C 13/00; B41F 23/00

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: wind, print, roll to roll, public use, multi, multilayer, dryer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2008-0071873 A (JUNG, JUN HO) 05 August 2008 See abstract, pages 3, 4, claims 1, 2, and figures 1-6.	1-11
Y	KR 10-0866597 B1 (KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS) 03 November 2008 See abstract, pages 5, 6, claims 1-4, figures 1-7.	1-11
A	KR 10-0687651 B1 (MOTEX PRODUCTS CO., LTD.) 27 February 2007 See abstract, pages 5, 6, claims 3, 4, figures 1-5.	1-11
A	JP 08-052405 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 27 February 1996 See the entire document.	1-11
A	JP 61-108554 A (YAMAZAKI SHINICHI) 27 May 1986 See the entire document.	1-11
A	JP 08-158297 A (NIPPON PAPER IND CO LTD) 18 June 1996 See the entire document.	1-11
A	KR 10-2006-0130850 A (JO, SUNG KYUNG) 20 December 2006 See the entire document.	1-11



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

"T" 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

27 APRIL 2011 (27.04.2011)

Date of mailing of the international search report

27 APRIL 2011 (27.04.2011)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/005131

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-532354 A (PREISNER, MARIO et al.) 15 November 2007 See the entire document.	1-11
A	KR 10-2010-0067432 A (KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS) 21 June 2010 See the entire document.	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/005131

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0071873 A	05.08.2008	NONE	
KR 10-0866597 B1	03.11.2008	NONE	
KR 10-0687651 B1	27.02.2007	NONE	
JP 08-052405 A	27.02.1996	NONE	
JP 61-108554 A	27.05.1986	NONE	
JP 08-158297 A	18.06.1996	JP 2954495 B2	27.09.1999
KR 10-2006-0130850 A	20.12.2006	NONE	
JP 2007-532354 A	15.11.2007	EP 1737658 A1	03.01.2007
		EP 1737658 B1	30.09.2009
		EP 1737659 A1	03.01.2007
		EP 1737659 B1	11.11.2009
		EP 1737660 A1	03.01.2007
		EP 1737660 B1	03.11.2010
		EP 1737661 A1	03.01.2007
		EP 1737661 B1	09.12.2009
		EP 1737662 A2	03.01.2007
		EP 1737663 A1	03.01.2007
		EP 1737664 A2	03.01.2007
		EP 1737665 A1	03.01.2007
		EP 2156952 A2	24.02.2010
		EP 2156952 A3	09.06.2010
		JP 2007-532348 A	15.11.2007
		JP 2007-532351 A	15.11.2007
		JP 2007-532352 A	15.11.2007
		JP 2007-532353 A	15.11.2007
		US 2007-0163455 A1	19.07.2007
		US 2007-0212490 A1	13.09.2007
		US 2007-0240590 A1	18.10.2007
		US 2007-0243322 A1	18.10.2007
		US 2007-0284047 A1	13.12.2007
		US 2008-0271836 A1	06.11.2008
		WO 2005-100024 A1	27.10.2005
		WO 2005-100025 A1	27.10.2005
		WO 2005-100026 A1	27.10.2005
		WO 2005-100027 A1	27.10.2005
		WO 2005-100028 A1	27.10.2005
		WO 2005-100035 A2	27.10.2005
		WO 2005-100035 A3	27.10.2005
		WO 2005-100036 A2	27.10.2005
		WO 2005-100036 A3	27.10.2005
		WO 2005-102700 A1	03.11.2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/005131

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0067432 A	21.06.2010	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B41F 23/04(2006.01)i, B41F 33/06(2006.01)i, B41F 13/187(2006.01)i, B41F 15/12(2006.01)i																										
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B41F 23/04; B41F 15/12; B41F 15/00; B41F 21/00; G09F 3/00; B41F 7/02; B41F 16/00; B41F 15/10; B44C 3/02; H05K 3/00; D21H 19/56; C09D 125/10; D21H 19/36; B05C 9/14; B05C 13/00; B41F 23/00 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: 와인드, 인쇄, 물투물, 공용, 다중, 다중, 건조기																										
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>Y</td> <td>KR 10-2008-0071873 A (정 준 호) 2008.08.05 요약, 페이지 3,4, 청구항 1,2, 및 도면 1-6 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-0866597 B1 (한국기계연구원) 2008.11.03 요약, 페이지 5,6, 청구항 1-4, 도면 1-7 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-0687651 B1 (주식회사 모텍스) 2007.02.27 요약, 페이지 5,6, 청구항 3,4, 도면 1-5 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 08-052405 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 1996.02.27 문서 전체 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 61-108554 A (YAMAZAKI SHINICHI) 1986.05.27 문서 전체 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 08-158297 A (NIPPON PAPER IND CO LTD) 1996.06.18 문서 전체 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2006-0130850 A (조성정) 2006.12.20 문서 전체 참조.</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	Y	KR 10-2008-0071873 A (정 준 호) 2008.08.05 요약, 페이지 3,4, 청구항 1,2, 및 도면 1-6 참조.	1-11	Y	KR 10-0866597 B1 (한국기계연구원) 2008.11.03 요약, 페이지 5,6, 청구항 1-4, 도면 1-7 참조.	1-11	A	KR 10-0687651 B1 (주식회사 모텍스) 2007.02.27 요약, 페이지 5,6, 청구항 3,4, 도면 1-5 참조.	1-11	A	JP 08-052405 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 1996.02.27 문서 전체 참조.	1-11	A	JP 61-108554 A (YAMAZAKI SHINICHI) 1986.05.27 문서 전체 참조.	1-11	A	JP 08-158297 A (NIPPON PAPER IND CO LTD) 1996.06.18 문서 전체 참조.	1-11	A	KR 10-2006-0130850 A (조성정) 2006.12.20 문서 전체 참조.	1-11
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																								
Y	KR 10-2008-0071873 A (정 준 호) 2008.08.05 요약, 페이지 3,4, 청구항 1,2, 및 도면 1-6 참조.	1-11																								
Y	KR 10-0866597 B1 (한국기계연구원) 2008.11.03 요약, 페이지 5,6, 청구항 1-4, 도면 1-7 참조.	1-11																								
A	KR 10-0687651 B1 (주식회사 모텍스) 2007.02.27 요약, 페이지 5,6, 청구항 3,4, 도면 1-5 참조.	1-11																								
A	JP 08-052405 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 1996.02.27 문서 전체 참조.	1-11																								
A	JP 61-108554 A (YAMAZAKI SHINICHI) 1986.05.27 문서 전체 참조.	1-11																								
A	JP 08-158297 A (NIPPON PAPER IND CO LTD) 1996.06.18 문서 전체 참조.	1-11																								
A	KR 10-2006-0130850 A (조성정) 2006.12.20 문서 전체 참조.	1-11																								
☒ 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 2011년 04월 27일 (27.04.2011)		국제조사보고서 발송일 2011년 04월 27일 (27.04.2011)																								
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 김상욱 전화번호 82-42-481-5427 																								

C (계속). 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2007-532354 A (PREISNER, Mario et al.) 2007.11.15 문서 전체 참조.	1-11
A	KR 10-2010-0067432 A (한국기계연구원) 2010.06.21 문서 전체 참조.	1-11

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0071873 A	2008.08.05	없음	
KR 10-0866597 B1	2008.11.03	없음	
KR 10-0687651 B1	2007.02.27	없음	
JP 08-052405 A	1996.02.27	없음	
JP 61-108554 A	1986.05.27	없음	
JP 08-158297 A	1996.06.18	JP 2954495 B2	1999.09.27
KR 10-2006-0130850 A	2006.12.20	없음	
JP 2007-532354 A	2007.11.15	EP 1737658 A1	2007.01.03
		EP 1737658 B1	2009.09.30
		EP 1737659 A1	2007.01.03
		EP 1737659 B1	2009.11.11
		EP 1737660 A1	2007.01.03
		EP 1737660 B1	2010.11.03
		EP 1737661 A1	2007.01.03
		EP 1737661 B1	2009.12.09
		EP 1737662 A2	2007.01.03
		EP 1737663 A1	2007.01.03
		EP 1737664 A2	2007.01.03
		EP 1737665 A1	2007.01.03
		EP 2156952 A2	2010.02.24
		EP 2156952 A3	2010.06.09
		JP 2007-532348 A	2007.11.15
		JP 2007-532351 A	2007.11.15
		JP 2007-532352 A	2007.11.15
		JP 2007-532353 A	2007.11.15
		US 2007-0163455 A1	2007.07.19
		US 2007-0212490 A1	2007.09.13
		US 2007-0240590 A1	2007.10.18
		US 2007-0243322 A1	2007.10.18
		US 2007-0284047 A1	2007.12.13
		US 2008-0271836 A1	2008.11.06
		WO 2005-100024 A1	2005.10.27
		WO 2005-100025 A1	2005.10.27
		WO 2005-100026 A1	2005.10.27
		WO 2005-100027 A1	2005.10.27
		WO 2005-100028 A1	2005.10.27
		WO 2005-100035 A2	2005.10.27
		WO 2005-100035 A3	2005.10.27
		WO 2005-100036 A2	2005.10.27
		WO 2005-100036 A3	2005.10.27
		WO 2005-102700 A1	2005.11.03

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2010-0067432 A

2010.06.21

없음