(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 9 월 28 일 (28.09.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/164660 A1

(51) 국제특허분류:
G07G 5/00 (2006.01) *B41J 15/00* (2006.01)
B41J 29/38 (2006.01) *G07G 1/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/003108

(22) 국제출원일: 2017 년 3 월 23 일 (23.03.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0035982 2016 년 3 월 25 일 (25.03.2016) KR

(71) 출원인: **주식회사 포스뱅크 (POSBANK CO., LTD)** [KR/KR]; 08506 서울시 금천구 가산디지털 2 로 108, 805~808 호 (가산동, 뉴티캐슬), Seoul (KR).

(72) 발명자: **은동욱 (EUN, Dong-uk)**; 14311 경기도 광명시 소하로 56, 306 동 901 호(소하동, 휴먼시아 3 단지아파트), Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **특허법인 신태양 (STYP PATENT LAW FIRM)**; 08507 서울시 금천구 가산디지털 1 로 168, 우림라이온스밸리 B-201, 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KW, 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.

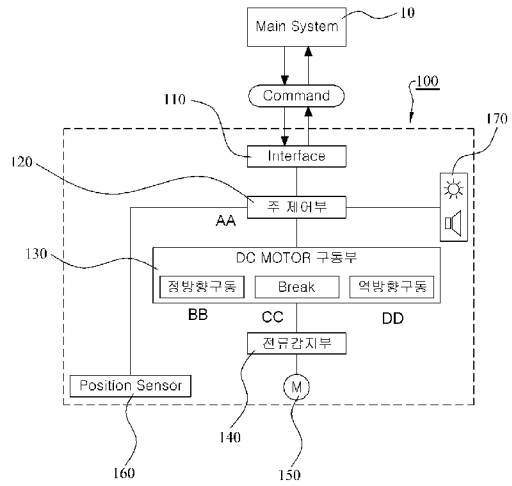
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: PAPER JAM SENSING AND RECOVERY METHOD FOR RECEIPT PRINTER

(54) **발명의 명칭** : 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법

[도1]



10 ... Main System
110 ... Interface
120 ... Main control unit
130 ... DC MOTOR driving unit
140 ... Current sensing unit
160 ... Position Sensor
AA ... Command
BB ... Forward driving
CC ... Break
DD ... Backward driving

(57) **Abstract**: The present invention relates to a paper jam sensing and recovery method for a receipt printer, the method enabling accurate measuring and determining of a motor overload state, which is most problematic when jamming occurs, and enabling an immediate response if an overcurrent is generated on the basis of a driving current, such that damage to the motor or a driving circuit is fundamentally prevented and, also, paper jamming occurring in a peripheral part of a printer cutter can be prevented in advance, thereby blocking product damage.

(57) **요약서**: 본 발명은 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법에 관한 것으로, 잼 현상 발생에서 가장 문제가 되는 모터의 과부하 상태를 정확하게 측정하여 판단하는 것이 가능한 것에 더하여, 구동 전류를 기준으로 과전류 발생시 즉각적인 대응이 가능하므로 모터나 구동 회로의 손상을 원천적으로 차단하는 것은 물론, 프린터 커터 주변부에 발생하는 용지 걸림 현상을 미연에 방지하여 제품손상을 차단할 수 있는 것이 특징이다.

WO 2017/164660 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법

기술분야

[1] 본 발명은 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법에 관한 것으로, 주 시스템(10)의 출력 제어 신호에 따라 영수증을 출력하는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법에 있어서, 상기 주 시스템(10)의 출력 명령(S0)에 따라 프린터 제어부(100)에서 프린터 출력 명령을 수행하는 단계(S1);와, 커터 구동 모터(150)에 인가되는 구동 전류를 전류 감지부(140)를 통하여 감지한 후, 미리 설정된 기준 전류값을 초과하는 경우 잼 발생 상황으로 판단하는 단계(S2);와, 상기 잼 발생 상황으로 판단되는 경우, 상기 주 시스템(10)에 잼 발생 상황 신호를 송부하는 단계(S4);와, 상기 잼 발생 상황이 복구되었는지를 확인(S5)하고, 잼 발생 상황이 복구된 것으로 확인되는 경우 상기 주 시스템(10)에 잼 발생 상황 복구 완료 신호를 송부하는 단계(S5a);와, 상기 주 시스템(10)은 상기 잼 발생 상황 신호를 수신한 경우, 상기 잼 발생 상황 복구 완료 신호를 수신할 때까지 대기하고 있다가(S6), 상기 잼 발생 상황 복구 완료 신호가 수신되면 프린터 출력 명령을 재송신하여 상기 프린터 제어부(100)에서 상기 프린터 출력 명령 수행하는 단계(S1)를 다시 수행하도록 하는 단계(S6);와, 상기 프린터 출력 명령에 따라 출력이 완료된 경우(S3), 상기 주 시스템(10)에 정상 출력 완료 신호를 송출하는 단계(S3a); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 금전등록기는 상품의 판매시 수반되는 각종 데이터를 처리하여 사용자에게 결과를 알려줌으로써 정보 관리를 원활하게 하기 위해 사용되는 기기를 일컫는다. 이러한 금전등록기는 간단한 판매의 사무 처리만을 할 수 있는 것에서부터 시장조사, 재고조사 등의 유통 경제를 종합적으로 관리할 수 있는 POS(Point Of Sales) 시스템까지 그 범위가 다양하다. 이하, 마이크로 프로세서에 의해 제어되는 전자식 금전등록기라는 용어를 저급의 금전등록기에서 POS 단말기까지를 포함하는 광의적인 개념으로 사용한다.

[3] 포스(POS; point of sales) 단말기는 전자식 금전 등록기의 일종으로서 물품을 판매하는 물품 판매처에서 물품의 판매에 수반되는 각종 데이터를 판매자에게 알려줌으로써 판매에 대한 정보 관리를 원활하게 하기 위해 사용되는 기기로서, 시장 조사 및 재고 조사 등의 유통 경제를 종합적으로 관리할 수 있는 기능까지 구비된 포스 단말기가 개발되어 일부 이용되고 있다.

[4] 일반적으로 포스 단말기는 데이터 입력을 위한 데이터 입력 수단, 입력된 데이터를 처리하여 판매에 대한 각종정보 처리를 하는 중앙 처리부, 데이터 처리에 필요한 정보가 저장되는 메모리 및 각종 데이터가 출력되는 데이터 출력

수단을 포함한다.

[5] 상기 데이터 입력 수단은 데이터를 입력하는 키 입력부, 바코드 리더기, 광학 스캐너 리더기, 신용카드 조회 장치 등을 포함할 수 있으며, 상기 데이터 출력 수단은 각종 처리 결과를 문서로 출력하는 프린터 장치 및 각종 처리 결과를 영상으로 표시하는 디스플레이 장치 등을 포함할 수 있다.

[6]

[7] 한편, 이러한 ECR에는 상품을 판매하는 경우에 이에 따른 각종 내역, 예를 들어 가격, 수량, 총액, 지불액 및 잔금등을 영수증에 인쇄하여 발행하도록 영수증 프린터 및 인쇄가 완료된 영수증을 발행하기 전에 자동으로 절단하는 자동절단기가 구비되어 있다.

[8] 이러한 자동절단기는 영수증을 절단하기 위한 칼날과 칼날을 이동시키기 위한 구동모터로 이루어지는데, 영수증에 판매데이터의 인쇄가 끝난 후 자동절단기의 칼날이 구동되어 영수증을 자르는 순간에 종이 걸림현상이 발생되거나 자동 절단기의 내부에 이물질이 끼어 자동절단기 내부의 칼날 구동용 모터가 원활히 구동되지 못하게 되는 경우와 같이 잼(Jaming) 현상이 발생하는 경우, 모터에 과부하가 계속 걸리게 되어 모터 및 모터구동 회로부품들이 연쇄적으로 불량이 발생되는 문제점이 있었다.

[9]

[10] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 기존에는 대한민국 공개특허공보 제10-1999-038936호의 "금전등록기의 자동절단기 구동제어방법"과 같이, 칼날의 구동 시간을 카운트하여 칼날의 구동시간이 소정의 기준 시간 이상이면 에러 발생으로 판단하는 구성이 제안되었었다.

[11]

[12] 그러나, 이러한 기존의 발명은 단순히 칼날의 구동 시간만을 소정의 기준 시간과 비교하므로, 칼날의 구동 시간이 소정의 기준 시간을 초과하는 경우는 실제로 모터 등에 부하가 발생한 경우인지 여부를 정확하게 판별하지 못하고 단순히 에러 발생으로만 처리한다는 문제점이 있었다. 이에 더하여, 모터에 부하가 발생하여 과전류가 흐르는 경우 소정 기준 시간이 경과할 때 까지는 계속 과전류가 흐르는 상태를 유지하므로, 모터 또는 구동회로에 손상이 발생할 수밖에 없다는 문제점이 있었다. 특히 구동회로의 경우, 반도체 소자로 구성되는 경우가 대부분이므로 짧은 순간의 과전류에도 소자가 손상되거나 파손될 우려가 있었다.

[13]

[14] 또한, 발생한 잼 현상이 해소된 경우 별도의 처리 절차를 구비하고 있지 않으므로 자동적으로 다시 정상적인 작동 상태로 복귀하기 어렵다는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[15] 본 발명은 상기한 기존 발명의 문제점을 해결하여, 잼 현상 발생에서 가장 문제가 되는 모터의 과부하 상태를 정확하게 측정하여 판단하는 것이 가능한 것에 더하여, 구동 전류를 기준으로 과전류 발생시 즉각적인 대응이 가능하므로 모터나 구동 회로의 손상을 원천적으로 차단하는 것은 물론, 프린터 커터 주변부에 발생하는 용지 걸림 현상을 미연에 방지하여 제품손상을 차단하는 것이 가능한 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법을 제공하는 것을 그 과제로 한다.

[16] 또한, 일단 잼 발생으로 판단되는 경우 역방향 구동을 수행하여 단순한 일시적 용지 걸림과 같은 원인에 의한 잼의 경우 즉각적인 잼 현상의 해소가 가능한 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법을 제공하는 것을 그 과제로 한다.

[17] 한편, 잼 현상이 해소된 경우 이를 주 시스템에 전달하여 정상적인 작동을 계속할 수 있는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법을 제공하는 것을 그 과제로 한다.

과제 해결 수단

[18] 상기한 과제를 달성하기 위하여 본 발명의 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법은, 주 시스템(10)의 출력 제어 신호에 따라 영수증을 출력하는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법에 있어서, 상기 주 시스템(10)의 출력 명령(S0)에 따라 프린터 제어부(100)에서 프린터 출력 명령을 수행하는 단계(S1);와, 커터 구동 모터(150)에 인가되는 구동 전류를 전류 감지부(140)를 통하여 감지한 후, 미리 설정된 기준 전류값을 초과하는 경우 잼 발생 상황으로 판단하는 단계(S2);와, 상기 잼 발생 상황으로 판단되는 경우, 상기 주 시스템(10)에 잼 발생 상황 신호를 송부하는 단계(S4);와, 상기 잼 발생 상황이 복구되었는지를 확인(S5)하고, 잼 발생 상황이 복구된 것으로 확인되는 경우 상기 주 시스템(10)에 잼 발생 상황 복구 완료 신호를 송부하는 단계(S5a);와, 상기 주 시스템(10)은 상기 잼 발생 상황 신호를 수신한 경우, 상기 잼 발생 상황 복구 완료 신호를 수신할 때까지 대기하고 있다가(S6), 상기 잼 발생 상황 복구 완료 신호가 수신되면 프린터 출력 명령을 재송신하여 상기 프린터 제어부(100)에서 상기 프린터 출력 명령 수행하는 단계(S1)를 다시 수행하도록 하는 단계(S6);와, 상기 프린터 출력 명령에 따라 출력이 완료된 경우(S3), 상기 주 시스템(10)에 정상 출력 완료 신호를 송출하는 단계(S3a); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[19] 또한, 상기 잼 발생 상황으로 판단하는 단계(S2)는, 상기 출력 명령을 인식(S2a)하면 상기 커터 구동 모터(150)를 정방향으로 구동하기 시작하는 단계(S2b);와, 상기 커터 구동 모터(150)에 인가되는 구동 전류를 전류 감지부(140)를 통하여 감지한 후, 미리 설정된 기준 전류값을 초과하는지 여부를 판단(S2c)하는 단계;와, 상기 구동 전류가 상기 기준 전류값을 초과하는 것으로

판단되는 경우, 상기 커터 구동 모터(150)의 구동에 브레이크를 작동시킨 후(S2d), 커터 위치 센서(160)가 커터 복귀를 감지할 때까지 커터 구동 모터(150)를 역방향으로 구동하는 단계(S2e);와, 잼 발생 상황 신호를 송부하는 단계(S2f); 를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[20] 또한, 상기 기준 전류값은 상기 커터 구동 모터(150)의 스톨(stall) 전류값의 0.5~0.7배의 범위 내의 값으로 정해지는 것을 특징으로 한다.

[21] 또한, 상기 전류값은 상기 모터 구동부(130)의 최대 구동 전류값의 0.5~0.7배의 범위 내의 값으로 정해지는 것을 특징으로 한다.

[22] 또한, 상기 잼 발생 상황이 복구되었는지를 확인(S5)하는 단계는, 프린터 용지 커버의 개방 및 폐쇄를 연속적으로 감지하거나, 프린터 용지 감지 센서를 통하여 프린터 용지의 이상 여부를 확인하는 것 중 어느 하나 이상을 통하여 수행되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[23] 본 발명에 의하는 경우, 잼 현상 발생에서 가장 문제가 되는 모터의 과부하 상태를 정확하게 측정하여 판단하는 것이 가능한 것에 더하여, 구동 전류를 기준으로 과전류 발생시 즉각적인 대응이 가능하므로 모터나 구동 회로의 손상을 원천적으로 차단하는 것은 물론, 프린터 커터 주변부에 발생하는 용지 걸림 현상을 미연에 방지하여 제품손상을 차단하는 것이 가능하다는 장점이 있다.

[24] 또한, 일단 잼 발생으로 판단되는 경우 역방향 구동을 수행하여 단순한 일시적 용지 걸림과 같은 원인에 의한 잼의 경우 즉각적인 잼 현상의 해소가 가능하다는 장점이 있다.

[25] 한편, 잼 현상이 해소된 경우 이를 주 시스템에 전달하여 정상적인 작동을 계속할 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[26] 도 1: 본 발명의 일 실시예에 의한 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법이 사용되는 영수증 시스템의 개략적인 블럭 다이어그램.

[27] 도 2: 본 발명의 일 실시예에 의한 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방의 흐름도.

[28] 도 3: 본 발명의 일 실시예에 의한 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법의 단계의 좀 더 상세한 흐름도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[29] 이하에서는 첨부된 도면을 참조로 하여, 본 발명의 일 실시 예에 따른 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법을 상세히 설명한다. 우선, 도면들 중, 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호로 나타내고 있음에 유의하여야 한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

[30]

[31] 먼저, 본 발명의 일 실시 예에 따른 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법이 수행되는 영수증 프린터의 구성의 일 실시예를 살펴본다. 상기 영수증 프린터는 도 1에 나타낸 것과 같이, 포스(POS; point of sales) 단말기 등 영수증의 출력이 필요한 다양한 장비 중 어느 하나를 포함하는 주 시스템(10)에 연결되어, 혹은 그 일부분으로 포함되어 구성될 수 있다. 이러한 상기 영수증 프린터는 도 1에 나타낸 것과 같이 프린터 제어부(100)를 포함하여 구성된다.

[32]

[33] 상기 프린터 제어부(100)는 도 1에 나타낸 것과 같이, 상기 주 시스템(10)과 신호를 주고 받는 인터페이스(110), 상기 인터페이스(110)와 연결되어 작동을 제어하는 주제어부(120), 상기 주제어부(110)의 제어에 따라 커터 구동 모터(150)를 정방향/브레이크/역방향 구동하는 모터 구동부(130), 상기 모터 구동부(130)로부터 상기 커터 구동 모터(150)에 인가되는 전류를 측정하여 그 결과를 상기 주제어부(110)로 전달하는 전류 감지부(140), 커터의 위치를 감지하는 커터 위치 센서(160)를 포함하여 구성된다. 한편, 상기 프린터 제어부(100)는 도 1에 나타낸 것과 같이, 오작동 여부를 시각적 또는 청각적 신호를 통하여 사용자에게 알릴 수 있는 경보 발생 수단(170)을 더 포함할 수 있다.

[34]

[35] 이하에서는, 본 발명의 일 실시예에 의한 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법에 관하여 설명한다.

[36]

[37] 본 발명의 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법은 주 시스템(10)의 출력 제어 신호에 따라 영수증을 출력하는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법에 있어서 도 1에 나타낸 것과 같이, 상기 주 시스템(10)의 출력 명령(S0)에 따라 프린터 제어부(100)에서 프린터 출력 명령을 수행하는 단계(S1)를 먼저 수행한다.

[38]

[39] 다음으로, 커터 구동 모터(150)에 인가되는 구동 전류를 전류 감지부(140)를 통하여 감지한 후, 미리 설정된 기준 전류값을 초과하는 경우 잼 발생 상황으로 판단하는 단계(S2)를 수행한다.

[40]

[41] 이 경우, 상기 잼 발생 상황으로 판단되면, 상기 주 시스템(10)에 잼 발생 상황 신호를 송부하는 단계(S4)를 수행하여, 상기 주 시스템(10)이 상기 잼 발생 상황을 인지하고 상기 잼 발생 상황이 해결될 때까지 작동을 중단하고 대기하도록 한다.

[42]

[43] 다음으로, 상기 잼 발생 상황이 복구되었는지를 확인(S5)하고, 잼 발생 상황이

복구된 것으로 확인되는 경우 상기 주 시스템(10)에 잼 발생 상황 복구 완료 신호를 송부하는 단계(S5a)를 수행한다. 상기 주 시스템(10)은 상기 잼 발생 상황 신호를 수신한 경우, 상기 잼 발생 상황 복구 완료 신호를 수신할 때까지 대기하고 있다가(S6), 상기 잼 발생 상황 복구 완료 신호가 수신되면 프린터 출력 명령을 재송신하여 상기 프린터 제어부(100)에서 상기 프린터 출력 명령 수행하는 단계(S1)를 다시 수행하도록 하는 단계(S6)를 수행한다. 한편, 상기 잼 발생 상황 복구 완료 신호를 수신할 때까지 대기하는 단계(S6)에서 소정의 대기 시간이 경과 할 때까지 상기 잼 발생 상황 복구 완료 신호가 수신되지 않는 경우에는, 상기 주 시스템(10)에 A/S 요청 신호를 송부하도록 하여, 통상적으로 인터넷 망 등의 통신망에 연결되어 있는 상기 주 시스템(10)이 관리업체의 A/S 접수 서버 등에 고장 발생 사실을 자동으로 통지하여 접수할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 A/S 접수 서버 등은 상기 주 시스템(10)의 위치를 식별 아이디, 통신망 접속 위치 등을 이용하여 파악한 후, 가장 가까운 거리의 A/S 제공자(예를 들어 수리/관리 가사 등)에게 상기 주 시스템(10)의 위치 및 장애 발생 사실을 통지하도록 하는 것이 바람직하다.

[44]

[45] 그 후, 상기 프린터 출력 명령에 따라 출력이 완료된 경우(S3), 상기 주 시스템(10)에 정상 출력 완료 신호를 송출하는 단계(S3a)를 수행한다.

[46]

[47] 이러한 작동 단계를 통하여, 용지 걸림 등 다양한 요인에 의하여 발생할 수 있는 잼(Jam) 발생 상황에 대하여, 상기 모터 구동부(130) 또는 상기 커터 구동 모터(150)에 과부하에 의한 손상이 발생하기 전에 이를 감지하여 복구 작동을 수행하는 것이 가능하므로, 과부하 상태를 정확하게 측정하여 판단하는 것이 가능한 것에 더하여, 구동 전류를 기준으로 과전류 발생시 즉각적인 대응이 가능하므로 상기 모터 구동부(130) 또는 상기 커터 구동 모터(150)의 손상을 원천적으로 차단하는 것은 물론, 프린터 커터 주변부에 발생하는 용지 걸림 현상을 미연에 방지하여 제품손상을 차단하는 것이 가능하게 된다.

[48]

[49] 한편, 상기 잼 발생 상황으로 판단되는 경우에는 상기 경보 발생 수단(170)을 통하여 사용자에게 상기 잼 발생 상황을 알리는 단계를 더 수행하는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 경보 발생 수단(170)은 다양한 실시예를 통하여 구현되는 것이 가능하며, 그 일 실시예로는 경고등, 경고 이미지, 경고 문자 표시와 같은 시각적 경고는 물론, 경고음, 경고 음성 출력 등 청각적 경고 중 어느 하나 이상을 포함하여 구현되는 것이 가능하다.

[50]

[51] 상기 잼 발생 상황으로 판단하는 단계(S2)를 도 3을 참조하여 더욱 상세하게 설명하자면 다음과 같다.

[52]

[53] 상기 잼 발생 상황으로 판단하는 단계(S2)는 도 3에 나타낸 것과 같이, 상기 출력 명령을 인식(S2a)하면 상기 커터 구동 모터(150)를 정방향으로 구동하기 시작하는 단계(S2b)를 수행한다.

[54]

[55] 그 후, 상기 커터 구동 모터(150)에 인가되는 구동 전류를 전류 감지부(140)를 통하여 감지한 후, 미리 설정된 기준 전류값을 초과하는지 여부를 판단(S2c)하는 단계를 수행한다. 상기 구동 전류가 상기 기준 전류값을 초과하는 것으로 판단되는 경우, 상기 커터 구동 모터(150)의 구동에 브레이크를 작동시킨 후(S2d), 커터 위치 센서(160)가 커터 복귀를 감지할 때까지 커터 구동 모터(150)를 역방향으로 구동하는 단계(S2e)와, 잼 발생 상황 신호를 송부하는 단계(S2f)를 더 수행한다. 이러한 구성에 의하여 일단 잼 발생 상황으로 판단되는 경우 역방향 구동을 수행하여 단순한 일시적 용지 걸림과 같은 원인에 의한 잼의 경우 즉각적인 잼 현상의 해소가 가능하게 된다.

[56]

[57] 이 경우, 상기 기준 전류값은 상기 커터 구동 모터(150)의 스톨(stall) 현상이 발생하여 과부하가 걸리는 상황을 미연에 방지하는 것과 동시에, 통상적인 직류 모터의 경우 최대 효율을 가지는 정격 작동 전류값이 스톨(stall) 전류값의 0.2~0.4배의 범위 내에 존재하는 것을 고려할 때, 상기 커터 구동 모터(150)의 스톨(stall) 전류값의 0.5~0.7배의 범위 내의 값으로 정해지는 것이 바람직하다.

[58]

[59] 한편, 영수증 프린터의 경우 상기 모터 구동부(130)는 통상적으로 작은 규모로 다이오드 또는 FET 등의 반도체 전력 소자를 이용한 H-Bridge 또는 이에 상응하는 구동 회로로 구성되며, 하나의 구동 칩안에 집적되어 구성되는 것이 일반적이며, 소정의 연속 작동 허용 전류값 및 최대 구동 전류값을 정해진 규격으로 가진다. 따라서, 이러한 상기 모터 구동부(130)의 과전류에 의한 손상을 미연에 방지할 수 있도록 상기 기준 전류값은 상기 모터 구동부(130)의 최대 구동 전류값의 0.5~0.7배의 범위 내의 값으로 정해지는 것이 바람직하다.

[60]

[61] 다음으로, 상기 잼 발생 상황이 복구되었는지를 확인(S5)하는 단계에 관하여 설명한다. 상기 잼 발생 상황이 복구되었는지를 확인(S5)하는 단계는 다양한 실시예로 구현되는 것이 가능하다. 그 일실시예로, 상기 잼 발생 상황이 복구되었는지를 확인(S5)하는 단계는, 사용자가 잼 발생 상황을 해결하기 위하여 용지 걸림 등을 처리하기 위하여 수행하는 프린터 용지 커버의 개방 및 폐쇄를 연속적으로 감지하여 수행되도록 하거나, 프린터 용지 감지 센서를 통하여 프린터 용지의 이상 여부를 확인하는 것 중 어느 하나 이상을 통하여 수행되는 것이 가능하다.

[62]

[63] 이상에서는 도면과 명세서에서 최적 실시 예들이 개시되었다. 여기서 특정한

용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1] 주 시스템(10)의 출력 제어 신호에 따라 영수증을 출력하는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법에 있어서,
상기 주 시스템(10)의 출력 명령(S0)에 따라 프린터 제어부(100)에서 프린터 출력 명령을 수행하는 단계(S1);
커터 구동 모터(150)에 인가되는 구동 전류를 전류 감지부(140)를 통하여 감지한 후, 미리 설정된 기준 전류값을 초과하는 경우 잼 발생 상황으로 판단하는 단계(S2);
상기 잼 발생 상황으로 판단되는 경우, 상기 주 시스템(10)에 잼 발생 상황 신호를 송부하는 단계(S4);
상기 잼 발생 상황이 복구되었는지를 확인(S5)하고, 잼 발생 상황이 복구된 것으로 확인되는 경우 상기 주 시스템(10)에 잼 발생 상황 복구 완료 신호를 송부하는 단계(S5a);
상기 주 시스템(10)은 상기 잼 발생 상황 신호를 수신한 경우, 상기 잼 발생 상황 복구 완료 신호를 수신할 때까지 대기하고 있다가(S6), 상기 잼 발생 상황 복구 완료 신호가 수신되면 프린터 출력 명령을 재송신하여 상기 프린터 제어부(100)에서 상기 프린터 출력 명령 수행하는 단계(S1)를 다시 수행하도록 하는 단계(S6);
상기 프린터 출력 명령에 따라 출력이 완료된 경우(S3), 상기 주 시스템(10)에 정상 출력 완료 신호를 송출하는 단계(S3a); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법.

[청구항 2] 청구항 제 1항에 있어서,
상기 잼 발생 상황으로 판단하는 단계(S2)는,
상기 출력 명령을 인식(S2a)하면 상기 커터 구동 모터(150)를 정방향으로 구동하기 시작하는 단계(S2b);
상기 커터 구동 모터(150)에 인가되는 구동 전류를 전류 감지부(140)를 통하여 감지한 후, 미리 설정된 기준 전류값을 초과하는지 여부를 판단(S2c)하는 단계;
상기 구동 전류가 상기 기준 전류값을 초과하는 것으로 판단되는 경우, 상기 커터 구동 모터(150)의 구동에 브레이크를 작동시킨 후(S2d), 커터 위치 센서(160)가 커터 복귀를 감지할 때까지 커터 구동 모터(150)를 역방향으로 구동하는 단계(S2e);
잼 발생 상황 신호를 송부하는 단계(S2f); 를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법.

[청구항 3] 청구항 제 1항에 있어서,
상기 기준 전류값은 상기 커터 구동 모터(150)의 스톨(stall) 전류값의

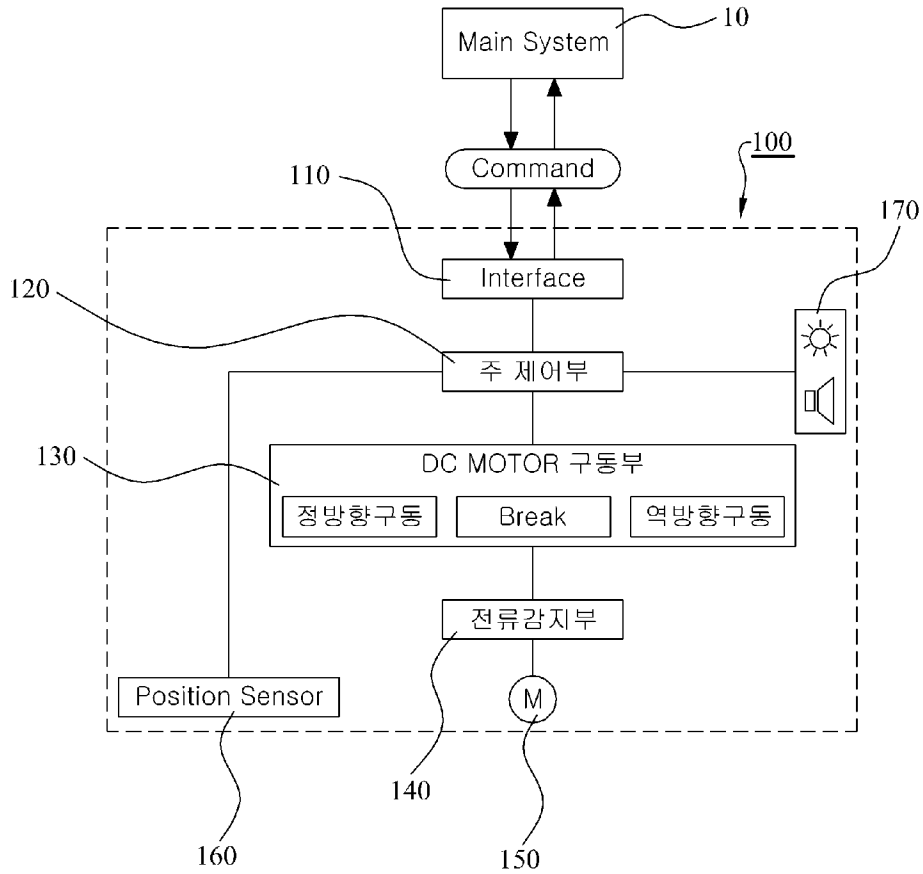
0.5~0.7배의 범위 내의 값으로 정해지는 것을 특징으로 하는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법.

[청구항 4] 청구항 제 1항에 있어서,
상기 기준 전류값은 상기 모터 구동부(130)의 최대 구동 전류값의 0.5~0.7배의 범위 내의 값으로 정해지는 것을 특징으로 하는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법.

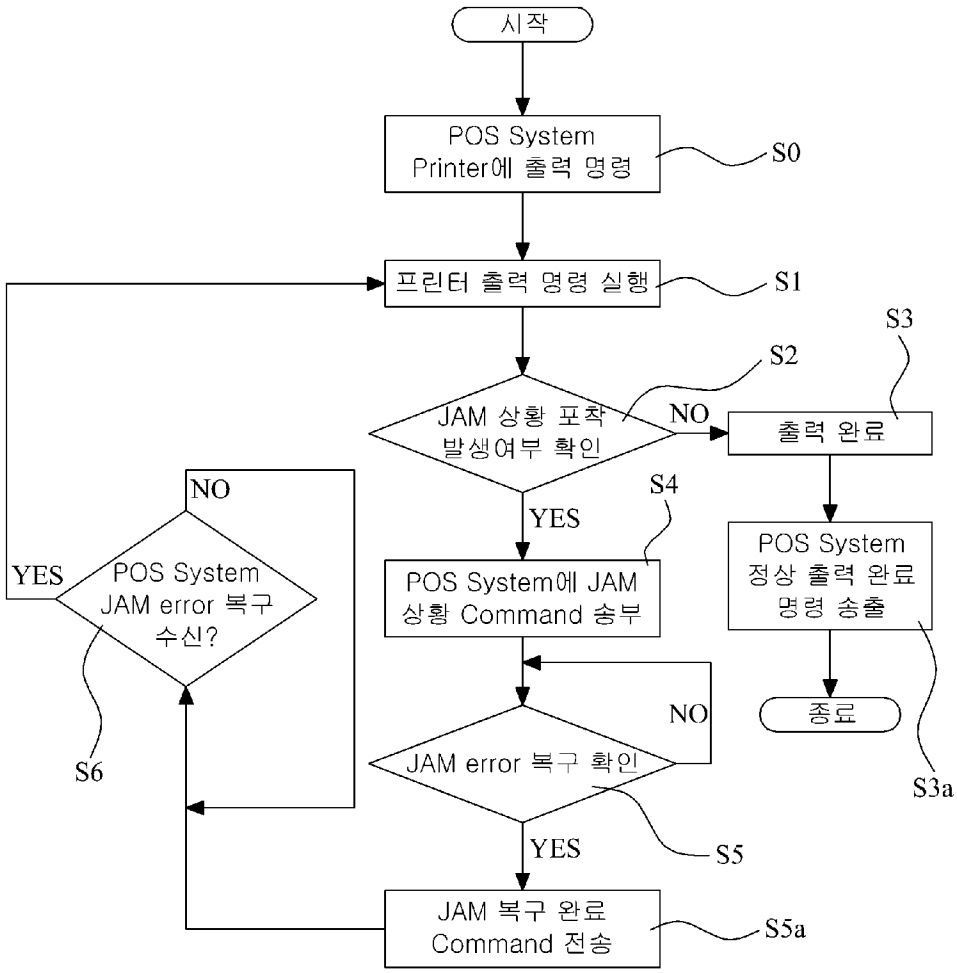
[청구항 5] 청구항 제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 잼 발생 상황이 복구되었는지를 확인(S5)하는 단계는,
프린터 용지 커버의 개방 및 폐쇄를 연속적으로 감지하거나, 프린터 용지 감지 센서를 통하여 프린터 용지의 이상 여부를 확인하는 것 중 어느 하나 이상을 통하여 수행되는 것을 특징으로 하는 영수증 프린터의 용지 잼 감지 및 복구 방법.

WO 2017/164660 PCT/KR2017/003108

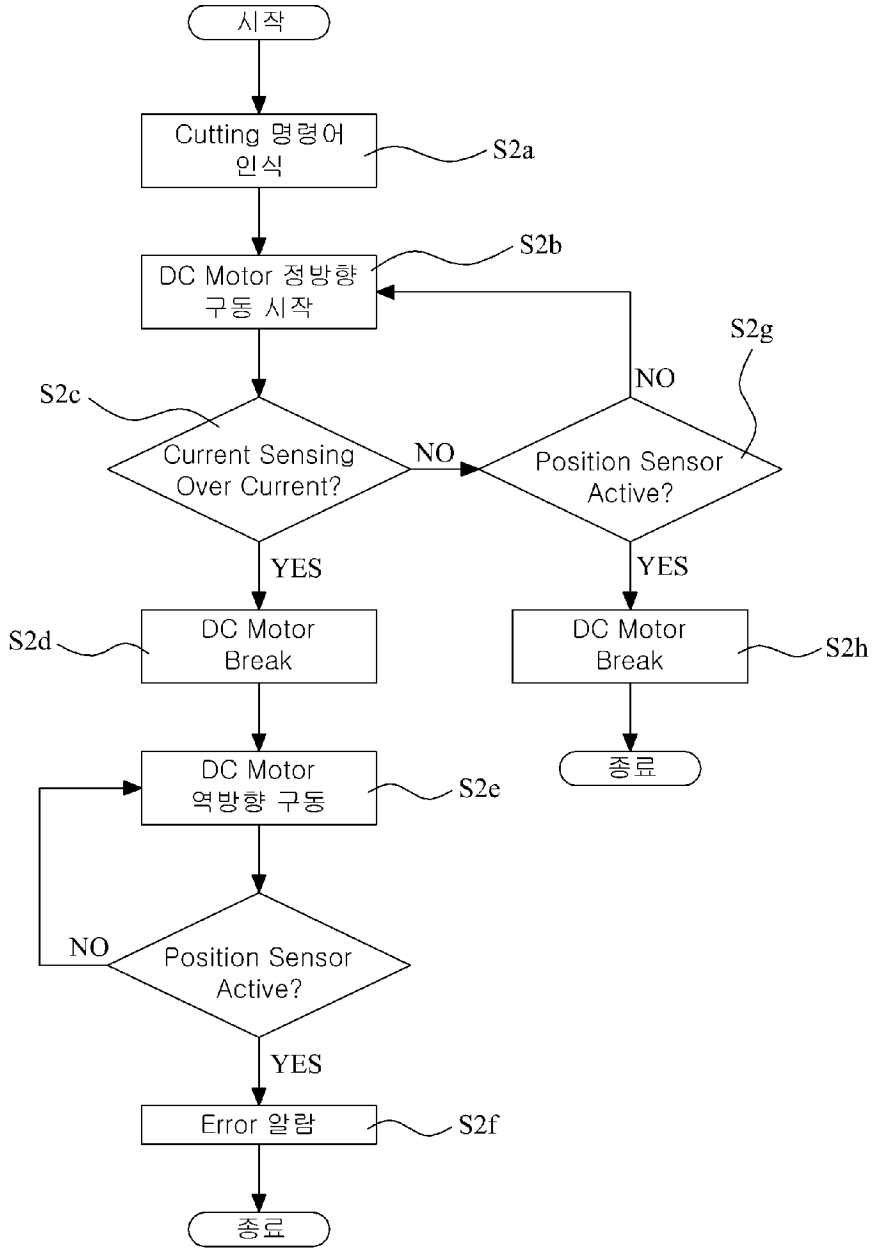
[도1]



[도2]



[도3]


시작
Cutting 명령어 인식
S2a
DC Motor 정방향 구동 시작
S2b
S2c
Current Sensing Over Current?
NO
Position Sensor Active?
S2g
NO
YES
YES
S2d
DC Motor Break
DC Motor Break
S2h
종료
DC Motor 역방향 구동
S2e
NO
Position Sensor Active?
YES
Error 알람
S2f
종료

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2017/003108

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07G 5/00(2006.01)i, B41J 29/38(2006.01)i, B41J 15/00(2006.01)i, G07G 1/00(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)

G07G 5/00; G03G 21/00; B41J 11/68; B41J 29/00; B41J 2/44; B41J 2/45; B41J 29/38; G06F 3/12; B41J 11/66; H04N 1/23; B41J 15/00; G07G 1/00

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: printer, paper jam, electric current, restoration, bi-printing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-022204 A (KONICA MINOLTA BUSINESS TECHNOLOGIES INC.) 27 January 2005 See paragraphs [0030]-[0038], claim 1 and figures 7-12.	1-5
Y	JP 2001-063166 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 13 March 2001 See paragraphs [0058]-[0069], claim 1 and figures 3-10.	1-5
Y	JP 2007-156358 A (KYOCERA MITA CORP.) 21 June 2007 See paragraphs [0023]-[0024], claims 1-5 and figures 10a-10b.	5
A	JP 2001-088348 A (RICOH CO., LTD.) 03 April 2001 See paragraphs [0032]-[0039], claim 1 and figure 1.	1-5
A	KR 10-0120584 B1 (SINDOH CO., LTD.) 22 October 1997 See claim 1 and figures 1-3.	1-5

☐ 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	Date of mailing of the international search report
26 JUNE 2017 (26.06.2017)	**29 JUNE 2017 (29.06.2017)**

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. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2017/003108

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2005-022204 A	27/01/2005	JP 4325298 B2	02/09/2009
JP 2001-063166 A	13/03/2001	NONE	
JP 2007-156358 A	21/06/2007	NONE	
JP 2001-088348 A	03/04/2001	NONE	
KR 10-0120584 B1	22/10/1997	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2017/003108

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G07G 5/00(2006.01)i, B41J 29/38(2006.01)i, B41J 15/00(2006.01)i, G07G 1/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G07G 5/00; G03G 21/00; B41J 11/68; B41J 29/00; B41J 2/44; B41J 2/45; B41J 29/38; G06F 3/12; B41J 11/66; H04N 1/23; B41J 15/00; G07G 1/00

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: 프린터, 종이 걸림, 전류, 복구, 재 인쇄

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2005-022204 A (KONICA MINOLTA BUSINESS TECHNOLOGIES INC.) 2005.01.27 단락 [0030]-[0038], 청구항 1 및 도면 7-12 참조.	1-5
Y	JP 2001-063166 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 2001.03.13 단락 [0058]-[0069], 청구항 1 및 도면 3-10 참조.	1-5
Y	JP 2007-156358 A (KYOCERA MITA CORP.) 2007.06.21 단락 [0023]-[0024], 청구항 1-5 및 도면 10a-10b 참조.	5
A	JP 2001-088348 A (RICOH CO., LTD.) 2001.04.03 단락 [0032]-[0039], 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-5
A	KR 10-0120584 B1 (주식회사신도리코) 1997.10.22 청구항 1 및 도면 1-3 참조.	1-5

☐ 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 신규성 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	국제조사보고서 발송일
2017년 06월 26일 (26.06.2017)	2017년 06월 29일 (29.06.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
김성곤
전화번호 +82-42-481-8746

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2017/003108

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2005-022204 A	2005/01/27	JP 4325298 B2	2009/09/02
JP 2001-063166 A	2001/03/13	없음	
JP 2007-156358 A	2007/06/21	없음	
JP 2001-088348 A	2001/04/03	없음	
KR 10-0120584 B1	1997/10/22	없음	