

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025년 4월 10일 (10.04.2025)

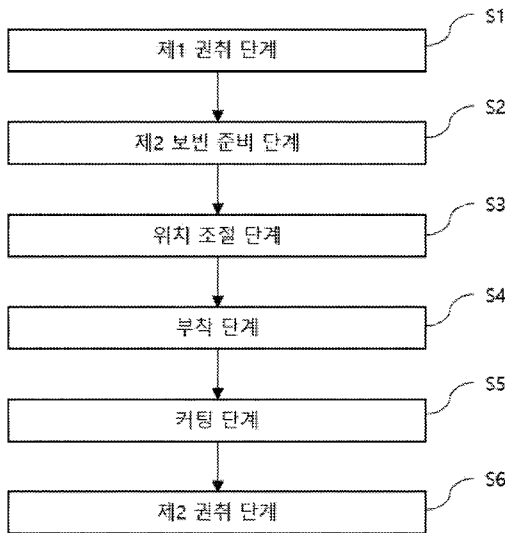


(10) 국제공개번호
WO 2025/075371 A1

- (51) 국제특허분류: **B65H 19/28** (2006.01) **H01M 4/04** (2006.01) **B65H 19/26** (2006.01) 188 LG 에너지솔루션 기술연구원 (KR). 설정수 (SEOL, Jeong Soo); 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG 에너지솔루션 기술연구원 (KR).
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2024/014905 (74) 대리인: 김홍균 (KIM, Hong Gyun); 05854 서울특별시 송파구 법원로 114 엠스테이트 B동 309호 (KR).
- (22) 국제출원일: 2024년 9월 30일 (30.09.2024)
- (25) 출원언어: 한국어 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2023-0132331 2023년 10월 5일 (05.10.2023) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지에너지솔루션 (LG ENERGY SOLUTION, LTD.) [KR/KR]; 07335 서울특별시 영등포구 여의대로 108, 타워1 (KR).
- (72) 발명자: 박찬민 (PARK, Chan Min); 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG 에너지솔루션 기술연구원 (KR). 박진희 (PARK, Jin Hui); 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG 에너지솔루션 기술연구원 (KR). 신기창 (SHIN, Gi Chang); 34122 대전광역시 유성구 문지로
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ,

(54) Title: METHOD FOR REPLACING BOBBIN

(54) 발명의 명칭: 보빈 교체 방법



- S1 ... First winding step
S2 ... Step of preparing second bobbin
S3 ... Position adjustment step
S4 ... Attachment step
S5 ... Cutting step
S6 ... Second winding step

(57) Abstract: The present invention relates to a method for replacing a bobbin for automatically connecting an electrode sheet to a new bobbin through a control unit. Specifically, the method for replacing a bobbin of the present invention includes: a first winding step of winding an electrode sheet on a first bobbin; a step of preparing a second bobbin in which a double-sided tape and a marking sticker are attached to one side and which is disposed to be spaced a predetermined interval apart from the electrode sheet; a position adjustment step of adjusting a stop position of the second bobbin by rotating the second bobbin; an attachment step of moving the second bobbin to attach the double-sided tape to the electrode sheet; a cutting step of cutting the electrode sheet extended between the bobbin on which the electrode sheet is wound and the second bobbin; and a second winding step of winding the electrode sheet on the second bobbin by rotating the second bobbin, wherein in the position adjustment step, the control unit controls the stop position of the second bobbin on the basis of the position of the marking sticker.

(57) 요약서: 본 발명은 제어부를 통해 전극 시트를 새로운 보빈에 자동으로 연결시키는 보빈 교체 방법에 관한 것이다. 구체적으로 본 발명의 보빈 교체 방법은 제1 보빈에 전극 시트를 권취하는 제1 권취 단계; 일측에 양면 테이프 및 마킹 스티커가 부착되고, 상기 전극 시트로부터 소정 간격 이격되도록 배치된 제2 보빈을 준비하는 단계; 상기 제2 보빈을 회전시켜 상기 제2 보빈의 정지 위치를 조절하는 위치 조절 단계; 상기 양면 테이프가 상기 전극 시트에 부착되도록 상기 제2 보빈을 이동시키는 부착 단계; 상기 전극 시트가 권취된 보빈과 상기 제2 보빈 사이에 연장된 전극 시트를 절단하는 커팅 단계; 및 상기 제2 보빈을 회전시켜 전극 시트를 상기 제2 보빈에 권취시키는 제2 권취 단계; 를 포함하고, 상기 위치 조절 단계에서, 상기 제어부는 상기 마킹 스티커 위치를 기반으로 상기 제2 보빈의 정지 위치를 제어하는 것을 특징으로 한다.

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, ME, 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 제21조(3))

발명의 설명

발명의 명칭: 보빈 교체 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 보빈 교체 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 전극 시트를 권취하는 보빈의 교체를 효율적으로 자동화시킬 수 있는 보빈 교체 방법에 관한 것이다.
- [2] 본 출원은 2023년10월05일자 대한민국 특허 출원 제10-2023-0132331호에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 한국 특허 출원의 문헌에 개시된 모든 내용은 본 명세서의 일부로서 포함된다.

[3]

배경기술

- [4] 이차전지 제조를 위하여 전극 시트를 롤투롤 상태로 운반하는 경우 언와인더와 리와인더가 사용된다. 이러한 언와인더 및 리와인더에는 전극 시트 롤이 척킹되어 결합되며, 전극 시트는 상기 언와인더와 리와인더 사이에서 롤투롤 상태로 주행되며 소정의 처리가 행해진다.
- [5] 상기 언와인더 및 리와인더에 척킹되는 전극 시트 롤은 보빈에 전극이 권취된 구조이다. 전극 시트를 보빈에 권취하는 경우 곧바로 전극 시트를 보빈에 감으면 감겨진 전극 부분은 사용할 수 있는ロス(Loss)가 된다. 따라서, 전극 시트를 보빈에 직접 연결하지 않고 비닐 소재의 기재 필름 등을 먼저 보빈에 감고 나서 감겨진 기재 필름 상에 전극 시트를 연결한다.
- [6] 이때, 상기 전극 시트를 기재 필름 상에 부착시키기 위해 투명한 양면 테이프가 이용될 수 있는데, 상기 양면 테이프는 투명성 때문에 시각 센서 등이 인식하지 못하기 때문에, 종래의 시각 센서가 상기 양면 테이프 위치를 확인하기 까지 공정이 지연된다는 문제가 생긴다.
- [7] 상기와 같은 문제로 상기 양면 테이프 위치 확인을 위해 작업자가 직접 투입되고 있으나, 이러한 방식은 매우 번거롭고 공정 효율이 떨어진다는 문제가 있다.
- [8] [선행기술문헌]
- [9] 한국공개특허 제10-2020-0136198호
- [10]

발명의 내용

기술적 과제

- [11] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 전극 시트를 권취하는 공정 중에, 상기 전극 시트를 새로운 보빈에 자동 부착시킬 수 있는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [12] 또한, 본 발명은 전극 시트를 새로운 보빈에 연결시키는 과정에 있어서, 상기 부착을 효율적으로 수행할 수 있는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

- [13] 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

[14]

과제 해결 수단

- [15] 본 발명에 의하면, 제어부를 통해 전극 시트를 새로운 보빈에 자동으로 연결시키는 보빈 교체 방법을 제공한다. 상기 보빈 교체 방법은 제1 보빈에 전극 시트를 권취하는 제1 권취 단계; 일측에 양면 테이프 및 마킹 스티커가 부착되고, 상기 전극 시트로부터 소정 간격 이격되도록 배치된 제2 보빈을 준비하는 단계; 상기 제2 보빈을 회전시켜 상기 제2 보빈의 정지 위치를 조절하는 위치 조절 단계; 상기 양면 테이프가 상기 전극 시트에 부착되도록 상기 제2 보빈을 이동시키는 부착 단계; 상기 전극 시트가 권취된 제1 보빈과 상기 제2 보빈 사이에 연장된 전극 시트를 절단하는 커팅 단계; 및 상기 제2 보빈을 회전시켜 전극 시트를 상기 제2 보빈에 권취시키는 제2 권취 단계;를 포함하고, 상기 위치 조절 단계에서, 상기 제어부는 상기 마킹 스티커 위치를 기반으로 상기 제2 보빈의 정지 위치를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [16] 상기 제2 보빈의 둘레에는 기재 필름이 제공되고, 상기 양면 테이프는 상기 기재 필름 상에 배치될 수 있다.
- [17] 상기 기재 필름은 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 포함할 수 있다.
- [18] 상기 제2 보빈은 일측에 마킹 스티커를 포함하고, 상기 마킹 스티커는 상기 양면 테이프에 대응되는 위치에 부착될 수 있다.
- [19] 상기 마킹 스티커는 상기 제2 보빈의 길이 방향을 기준으로 상기 양면 테이프의 측부에 위치할 수 있다.
- [20] 상기 마킹 스티커는 상기 제2 보빈의 폭 방향을 기준으로 상기 양면 테이프의 상부 및 하부 중 적어도 어느 하나에 위치할 수 있다.
- [21] 상기 마킹 스티커는 상기 양면 테이프에 겹쳐지는 위치에 위치할 수 있다.
- [22] 상기 마킹 스티커는 점 형태 및 선 형태 중 어느 하나의 형태일 수 있다.
- [23] 상기 제어부는 칼라 센서를 통해 상기 양면 테이프 위치에 대응되는 마킹 스티커를 인식할 수 있다.
- [24] 상기 양면 테이프는 가시광 범위에서 실질적으로 투명한 무색으로 구성되고, 상기 마킹 스티커는 유색으로 구성되고, 상기 칼라 센서는 상기 마킹 스티커의 색을 인식할 수 있다.
- [25] 상기 제어부는 상기 마킹 스티커 위치를 기반으로 상기 양면 테이프의 위치를 인식하고, 상기 위치 조절 단계에서, 상기 제어부는 상기 양면 테이프가 상기 전극 시트의 일측에 대향되도록 상기 제2 보빈을 회전시킬 수 있다.

- [26] 상기 제어부는 상기 양면 테이프가 상기 전극 시트에 대향되는 위치가 되면 상기 제2 보빈의 회전을 정지시키고, 상기 정지된 제2 보빈을 상기 전극 시트로 이동시켜 상기 양면 테이프가 상기 전극 시트에 부착되도록 제어할 수 있다.
- [27] 상기 제어부는, 단부에 칼날을 갖는 커팅 유닛으로 하여금 상기 제2 보빈에 인접한 전극 시트를 폭 방향으로 절단하도록 제어할 수 있다.
- [28] 상기 제2 보빈은 회전축을 중심으로 회전 가능하고, 상기 전극 시트에 대향하여 진퇴 가능하도록 구성될 수 있다.

[29]

발명의 효과

- [30] 본 발명에 의하면, 권취 중인 전극 시트를 새로운 보빈에 연결시키는 과정을 자동화시킴으로써 공정의 효율을 향상시킬 수 있다. 나아가, 상기 전극 시트를 보빈에 연결하는 과정에서 낭비되는 전극 시트를 감소시킬 수 있다.

[31]

도면의 간단한 설명

- [32] 도 1은 보빈에 권취 중인 전극 시트와 본 발명의 제1 실시형태에 따른 권취 유닛의 사시도이다.
- [33] 도 2는 본 발명의 보빈 교체 방법에 관한 순서도이다.
- [34] 도 3은 위치 조절 단계 내지 커팅 단계에 대한 공정 흐름을 간략히 나타낸 개략도이다.
- [35] 도 4는 위치 조절 단계에서 회전하는 제2 보빈의 사시도이다.
- [36] 도 5는 본 발명의 커팅 유닛의 사시도이다.
- [37] 도 6은 전극 시트를 도 5의 커팅 유닛으로 절단하는 과정을 나타낸 권취 유닛의 사시도이다.
- [38] 도 7은 본 발명의 제2 실시형태에 따른 제2 보빈의 사시도이다.
- [39] 도 8은 본 발명의 제3 실시형태에 따른 제2 보빈의 사시도이다.
- [40] 도 9는 본 발명의 제4 실시형태에 따른 제2 보빈의 사시도이다.
- [41] 도 10은 본 발명의 제5 실시형태에 따른 제2 보빈의 사시도이다.

[42]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [43] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.
- [44] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것

은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[45] 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[46] 본 발명의 실시형태는 통상의 기술자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위하여 제공되는 것이므로 도면에 서의 구성요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시될 수 있다. 따라서, 각 구성요소의 크기나 비율은 실제적인 크기나 비율을 전적으로 반영하는 것은 아니다.

[47]

[48] 본 발명은 보빈 교체 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 전극 시트를 권취하는 보빈의 교체를 효율적으로 자동화시킬 수 있는 보빈 교체 방법에 관한 것이다.

[49] 도 1 내지 도 6은 본 발명의 제1 실시형태에 따른 권취 유닛 및 보빈 교체 방법에 관한 것이고, 도 7 내지 도 10은 각각 본 발명의 제2 내지 제5 실시형태에 따른 권취 유닛에 관한 것이다.

[50] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 공비빈 및 이를 이용한 보빈 교체 방법에 대해 상세히 설명한다. 참고로, 이하의 설명에서 사용되는 상대적인 위치를 지정하는 전후나 상하좌우의 방향은 발명의 이해를 돕기 위한 것으로서, 특별한 정의가 없는 한 도면에 도시된 방향을 기준으로 삼는다.

[51]

[52] 여기서, 전극 시트의 길이 방향은 전극 시트가 이동하는 방향에 대응되고, 전극 시트의 폭 방향은 전극 시트의 길이 방향에 직교하는 방향에 대응된다.

[53] 또한, 보빈의 폭 방향은 전극 시트의 길이 방향을 지칭하고, 보빈의 길이 방향은 전극 시트의 폭 방향을 지칭한다.

[54]

[55] (제1 실시형태)

[56] 권취 유닛(1)

[57] 도 1은 보빈에 권취 중인 전극 시트(S)와 본 발명의 제1 실시형태에 따른 권취 유닛(1)의 사시도이다.

[58] 상기 권취 유닛(1)은 전극 시트(S)를 권취하는 보빈, 상기 보빈의 위치를 감지하기 위한 칼라 센서(60) 및 상기 전극 시트(S)를 상기 전극 시트(S)의 폭 방향으로 절단하는 커팅 유닛(70)을 포함한다.

[59]

[60] 상기 보빈은 도 1에 도시된 것처럼 전극 시트(S)를 선행하여 권취하는 제1 보빈(10) 및 상기 제1 보빈(10)에 권취된 전극 시트(S)가 일정량을 초과할 경우, 상기

제1 보빈(10)을 대신하여 상기 전극 시트(S)를 이어서 권취하기 위해 대기하는 제2 보빈(20)을 포함한다.

- [61] 상기 보빈은 일측에 양면 테이프(40) 및 마킹 스티커(50)를 포함한다.
- [62] 상기 양면 테이프(40)는 전극 시트(S)를 부착시키기 위한 용도로 사용되며, 일면은 보빈의 둘레에 부착되고, 타면은 전극 시트(S)에 부착되기 전까지 외부로 노출된 상태를 유지한다.
- [63] 상기 양면 테이프(40)는 양면에 접착제 또는 점착제가 도포된 비닐 필름으로 구성된다.
- [64] 상기 양면 테이프(40)는 무색으로 구성된다. 보다 구체적으로 상기 양면 테이프(40)는 가시광 범위에서 실질적으로 투명한 무색으로 구성된다.
- [65] 상기 마킹 스티커(50)는 상기 양면 테이프(40)에 대응되는 위치에 포함되고, 유색으로 구성된다.
- [66] 본 발명의 권취 유닛(1)은 상기 보빈의 둘레를 감싸는 기재 필름(30)을 더 포함할 수 있다. 상기 기재 필름(30)은 전극 시트(S)를 보호하거나, 공정 중에 훼손 등으로 인해 버려질 수 있는 전극 시트(S)의 일부를 대체할 목적으로 사용된다.
- [67] 상기 기재 필름(30)은 구체적으로 상기 보빈의 표면에 밀착되도록 부착되며, 상기 양면 테이프(40) 및 마킹 스티커(50)는 상기 보빈에 부착된 기재 필름(30) 상에 부착되어 준비된다.
- [68] 상기 기재 필름(30)은 플라스틱 소재로 구성된다. 예컨대, 폴리에틸렌테레프탈레이트 소재를 포함할 수 있다.
- [69] 상기 보빈은 회전축(A)을 중심으로 회전 가능할 뿐만 아니라, 수평 및 수직 방향으로 이동 가능하도록 구성된다. 따라서, 상기 전극 시트(S)를 권취하는 제1 보빈(10)의 위치를 조절하는 것이 가능하며, 또한 상기 대기하는 제2 보빈(20)의 위치를 조절하는 것이 가능하다.
- [70]
- [71] 상기 칼라 센서(60)는 특정한 색을 인식할 수 있는 센서로, 바람직하게 상기 보빈에 포함된 마킹 스티커(50)의 색을 인식한다.
- [72] 상기 칼라 센서(60)는 전극 시트(S)의 이송 및 보빈의 이동에 방해되지 않는 위치에서 상기 제2 보빈(20)에 인접하게 배치된다. 이때, 상기 칼라 센서(60)는 도 1에 도시된 것처럼 상기 제2 보빈(20)을 향하도록 배치된다.
- [73]
- [74] 상기 커팅 유닛(70)은 상기 제1 보빈(10)에 권취된 전극 시트(S)와 상기 제2 보빈(20)에 부착된 전극 시트(S)를 끊어서 분리시키기 위한 목적으로 사용된다.
- [75] 상기 커팅 유닛(70)에 대한 보다 구체적인 사항은 이하 설명할 보빈 교체 방법의 커팅 단계에서 다시 설명하도록 한다.
- [76]
- [77] 본 발명의 권취 유닛(1)은 제어부를 통해 작동이 제어된다. 즉, 상기 제어부는 상기 보빈의 회전 및 이동을 제어할 수 있다.

- [78] 상기 제어부는 상기 권취하는 제1 보빈(10), 상기 권취되는 전극 시트(S)의 경로, 상기 전극 시트(S) 상에서 대기중인 제2 보빈(20), 상기 제2 보빈(20) 상의 양면 테이프(40)와 마킹 스티커(50)의 부착 위치에 대한 정보를 미리 입력 받고, 이를 기반으로 상기 보빈의 작동을 제어하여 제1 보빈(10)을 제2 보빈(20)으로 교체시킨다.
- [79] 상기 제어부는 상기 칼라 센서(60)가 인식한 마킹 스티커(50)의 위치 정보를 입력 받는다. 이후, 상기 제어부는 상기 마킹 스티커(50) 위치를 기반으로 상기 양면 테이프(40) 위치를 추정할 수 있다.
- [80] 구체적으로, 상기 제어부는 미리 입력 받은 상기 마킹 스티커(50)와 상기 양면 테이프(40)의 위치 정보를 기반으로, 상기 칼라 센서(60)에서 보내온 마킹 스티커(50) 위치 정보를 통해 역으로 상기 양면 테이프(40) 위치를 추정한다.
- [81] 결과적으로 상기 제어부는 최종적으로 연산한 양면 테이프(40)가 상기 제1 보빈(10)에 권취되는 전극 시트(S)의 표면에 대향하는 위치가 되도록 상기 제2 보빈(20)의 회전을 제어한다.

[82]

[83] 보빈 교체 방법

- [84] 본 발명의 보빈 교체 방법은 전극 시트(S)를 새로운 보빈에 연결시키는데 있어서, 상기 교체 동작이 정확히 수행될 수 있도록 제어부의 제어를 통해 모든 공정을 자동으로 수행하는 것이 특징이다.
- [85] 도 2는 본 발명의 보빈 교체 방법에 관한 순서도이고, 도 3은 위치 조절 단계 내지 커팅 단계에 대한 공정 흐름을 간략히 나타낸 개략도이다.
- [86] 도 2에 의하면, 본 발명의 보빈 교체 방법은 보빈 준비 단계, 공보빈 준비 단계, 위치 조절 단계, 부착 단계, 커팅 단계 및 권취 단계로 구분될 수 있다.

[87]

[88] **(S1) 제1 권취 단계**

- [89] 제1 보빈(10)에 전극 시트(S)를 권취하는 단계이다.
- [90] 상기 전극 시트(S)를 상기 제1 보빈(10)을 향해 일 방향으로 이송된다.
- [91] 상기 제1 보빈(10)은 회전축(A)을 중심으로 일 방향으로 회전하며, 상기 제1 보빈(10)에 연결된 상기 전극 시트(S)는 상기 제1 보빈(10)의 회전에 의해 장력을 받으며 권취된다.
- [92] 상기 제1 보빈(10)은 별도로 연결된 모터에 의해 회전되며, 상기 모터의 출력에 따라 상기 전극 시트의 이송 속도 및 권취 속도를 조절할 수 있다.

[93]

[94] **(S2) 제2 보빈(20) 준비 단계**

- [95] 일측에 양면 테이프(40) 및 마킹 스티커(50)가 부착되고, 상기 전극 시트(S)로부터 소정 간격 이격되도록 배치된 제2 보빈(20)을 준비하는 단계이다.
- [96] 상기 제2 보빈(20)은 도 1에 도시된 것처럼 일측에 양면 테이프(40) 및 마킹 스티커(50)를 포함한다.

- [97] 상기 제2 보빈(20)은 회전축(A)을 중심으로 회전 가능하고, 상기 제1 보빈(10)에 권취되는 전극 시트(S)까지 이동 가능하도록 구성된다. 즉, 상기 제2 보빈(20)은 상기 전극 시트(S)에 대향하여 진퇴 가능하도록 구성된다. 이때, 상기 제2 보빈(20)은 회전축(A)이 상기 제1 보빈(10)의 회전축(A)과 수평이 되도록 구비된다.
- [98] 상기 제2 보빈(20)은 상기 제1 보빈(10)과 독립적으로 작동되어야 하므로, 이때 상기 제2 보빈(20)은 상기 제1 보빈(10)과 연결된 모터와 다른 별개의 모터에 의해 회전된다.
- [99] 일부 실시예들에 있어서, 상기 제2 보빈(20)의 둘레에는 기재 필름(30)이 제공될 수 있고, 상기 양면 테이프(40) 및 마킹 스티커(50)는 상기 기재 필름(30) 상에 배치될 수 있다.
- [100] 상기 기재 필름(30)은 플라스틱 소재로 구성된다. 예컨대, 상기 기재 필름(30)은 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 포함할 수 있다.
- [101] 본 발명의 제1 실시형태에 따른 권취 유닛(1)에 포함된 제2 보빈(20)은 도 1에 도시된 것처럼 상기 마킹 스티커(50)가 상기 제2 보빈(20)의 길이 방향을 기준으로 상기 양면 테이프(40)의 측부에 나란히 위치한다.
- [102] 일부 실시예들에 있어서, 상기 마킹 스티커(50)는 도 1에 도시된 것처럼 점 형태일 수 있다.
- [103] 또한, 본 단계 또는 이전 단계에서 상기 제2 보빈(20) 상의 마킹 스티커(50)를 인식할 수 있는 칼라 센서(60)가 배치되어 준비될 수 있다.
- [104] 상기 칼라 센서(60)는 상기 제1 보빈(10)과 제2 보빈(20) 사이의 공간 중에서 상기 제2 보빈(20)을 바라보도록 고정되어 배치된다. 보다 구체적으로 상기 칼라 센서(60)는 상기 마킹 스티커(50)를 인식하는 시점에 상기 제2 보빈(20) 상의 양면 테이프(40)가 상기 전극 시트(S)에 정확히 대향되는 위치가 될 수 있도록 배치된다. 따라서, 상기 제2 보빈(20) 상에 부착된 양면 테이프(40)는 상기 칼라 센서(60)가 상기 마킹 스티커(50)를 인식하는 시점에 상기 전극 시트(S)를 대향하게 된다.
- [105]
- [106] **(S3) 위치 조절 단계**
- [107] 상기 제2 보빈(20)을 회전시켜 상기 제2 보빈(20)의 정지 위치를 조절하는 단계이다.
- [108] 본 발명의 제어부는 도 3에 도시된 것처럼 상기 칼라 센서(60)가 상기 제2 보빈(20) 상의 마킹 스티커(50)를 인식할 수 있도록 상기 제2 보빈(20)을 공회전 시킨다.
- [109] 도 4는 위치 조절 단계에서 회전하는 제2 보빈(20)의 사시도이다.
- [110] 상기 제어부는 미리 입력 받은 상기 마킹 스티커(50)와 양면 테이프(40)의 위치 관계 및 전극 시트(S)의 위치 정보에 기초하여 상기 양면 테이프(40)가 상기 전극 시트(S)의 표면에 대향하도록 상기 제2 보빈(20)을 회전시킨다. 이후, 상기 제어부는 도 2 및 도 4에 도시된 것처럼 상기 칼라 센서(60)가 상기 마킹 스티커(50)를 인식할 때, 상기 제2 보빈(20)의 회전을 정지시킨다. 즉, 상기 제2 보빈(20)이 정지

한 시점에 상기 제2 보빈(20) 상의 양면 테이프(40)는, 상기 전극 시트(S)의 상부 표면에 대향된다.

[111]

[112] **(S4) 부착 단계**

[113] 상기 양면 테이프(40)가 상기 전극 시트(S)에 부착되도록 상기 제2 보빈(20)을 이동시키는 단계이다.

[114] 상기 제어부는 도 3에 도시된 것처럼 상기 제2 보빈(20)을 상기 양면 테이프(40)가 상기 전극 시트(S)에 대향되는 상태를 유지하며 상기 제2 보빈(20)을 상기 전극 시트(S)로 직선 이동시킨다.

[115] 따라서, 상기 제2 보빈(20) 상의 양면 테이프(40)는 상기 제2 보빈(20)과 상기 전극 시트(S)의 표면에 개재된 상태로 상기 전극 시트(S)에 부착된다.

[116] 상기 양면 테이프(40)에 의해 상기 양면 테이프(40)에 부착된 상기 전극 시트(S)의 일측은 상기 제2 보빈(20)에 고정된다.

[117]

[118] **(S5) 커팅 단계**

[119] 상기 전극 시트(S)가 권취된 제1 보빈(10)과 상기 제2 보빈(20) 사이에 연장된 전극 시트(S)를 절단하는 단계이다.

[120] 상기 절단은 단부에 칼날(71)을 포함하는 커팅 유닛(70)에 의해 수행된다.

[121] 보다 구체적으로 상기 제어부는 단부에 칼날(71)을 갖는 커팅 유닛(70)으로 하여금 상기 제2 보빈(20)에 인접한 전극 시트(S)를 폭 방향으로 절단하도록 제어한다.

[122] 상기 커팅 유닛(70)은 상기 전극 시트(S)의 표면을 기준으로 수직으로 세워진 플레이트 형상일 수 있다.

[123] 도 5는 일부 실시예들에 있어서 사용될 수 있는 커팅 유닛(70)의 사시도이고, 도 6은 도 5의 커팅 유닛(70)으로 전극 시트(S)를 절단하는 과정을 나타낸 권취 유닛(1)의 사시도이다.

[124] 상기 커팅 유닛(70)은 도 5에 도시된 것처럼 하단에 칼날(71)이 형성되어 있고, 상하 연직 이동을 하며 도 3 및 도 6에 도시된 것처럼 하부를 통과하는 전극 시트(S)를 절단할 수 있다.

[125] 상기 절단은 상기 전극 시트(S)의 폭 방향을 따라 진행되며, 상기 절단에 의해 상기 제1 보빈(10)에 연결된 전극 시트(S)는 상기 제2 보빈(20)에 연결된 전극 시트(S)와 완전히 분리된다.

[126] 다만, 상기 커팅 유닛(70)은 도 5 및 도 6에 도시된 형상으로 한정되지 않으며, 상기 전극 시트(S)를 상기 전극 시트(S)의 폭 방향으로 절단할 수 있는 어떠한 형태도 이용 가능하다. 예컨대, 상기 커팅 유닛(70)은 회전하는 원형의 칼날(71)일 수 있다.

[127]

[128] **(S6) 제2 권취 단계**

- [129] 상기 제2 보빈(20)을 회전시켜 전극 시트(S)를 상기 제2 보빈(20)에 권취시키는 단계이다.
- [130] 도 3에 의하면, 일정량의 전극 시트(S)가 권취된 제1 보빈(10)은 분리되어 타 공정으로 이동하고, 상기 제2 보빈(20)의 회전에 의해 나머지 전극 시트(S)가 다시 상기 제2 보빈(20)에 권취된다.
- [131]
- [132] (제2 실시형태 내지 제 5 실시형태)
- [133] 권취 유닛(1)
- [134] 본 발명의 권취 유닛(1)에 포함된 마킹 스티커(50)는 상기 제2 보빈(20)의 측부 뿐만 아니라, 다양한 위치에 제공될 수 있다. 즉, 본 발명의 제어부가 상기 양면 테이프(40)와 상기 마킹 스티커(50) 위치 관계를 인식하는 한, 상기 마킹 스티커(50) 위치는 다양하게 조절할 수 있다.
- [135] 즉, 상기 마킹 스티커(50)는 상기 제2 보빈(20)의 폭 방향을 기준으로 상기 양면 테이프(40)의 상부 및 하부 중 적어도 어느 하나에 위치할 수도 있고, 또는 상기 양면 테이프(40)에 겹쳐지도록 위치할 수 있다.
- [136] 또한, 상기 마킹 스티커(50)는 제1 실시형태에 따른 권취 유닛(1)에 포함된 마킹 스티커(50)와 달리 선 형태로 제공될 수도 있다.
- [137]
- [138] 도 7은 본 발명의 제2 실시형태에 따른 제2 보빈(20)의 사시도이다.
- [139] 상기 제2 보빈(20)에 제공된 마킹 스티커(50)는 상기 제2 보빈(20)의 폭 방향을 기준으로 상기 양면 테이프(40)의 하부에 위치한다.
- [140] 이 경우, 상기 칼라 센서(60)는 상기 제2 보빈(20)의 정면 또는 후면에서 동일 수평 선상에 배치되어 상기 마킹 스티커(50)를 인식할 수 있다. 즉, 상기 칼라 센서(60)의 배치에 대한 자유도를 좀 더 높일 수 있다.
- [141] 도 8은 본 발명의 제3 실시형태에 따른 제2 보빈(20)의 사시도이다.
- [142] 도 8에 의하면, 상기 마킹 스티커(50)가 양면 테이프(40) 내에 겹쳐지도록 위치한다.
- [143] 이 경우, 상기 제2 보빈(20) 또는 상기 기재 필름(30) 상에 양면 테이프(40)와 마킹 스티커(50)를 각각 부착시키는 두 번의 공정을 진행할 필요 없이, 상기 마킹 스티커(50)가 부착된 양면 테이프(40)를 한번에 부착시킨다.
- [144] 즉, 마킹 스티커(50)가 부착된 양면 테이프(40)는 공정 과정을 간소화시켜 효율을 향상시킨다는 효과를 갖는다.
- [145] 도 9는 본 발명의 제4 실시형태에 따른 제2 보빈(20)의 사시도이다.
- [146] 도 9에 의하면, 상기 마킹 스티커(50)가 양면 테이프(40)의 측부에 선의 형태로 제공되고 있다. 구체적으로 상기 마킹 스티커(50)는 상기 제2 보빈(20)의 회전 방향 즉, 상기 제2 보빈(20)의 둘레 방향을 따라 연장되어 있다.

- [147] 상기 마킹 스티커(50)는 상기 칼라 센서(60)가 인식할 수 있는 보다 넓은 구역을 제공함으로써, 상기 칼라 센서(60)의 인식 정확성을 높일 수 있다는 효과를 갖는다.
- [148] 도 10은 본 발명의 제5 실시형태에 따른 제2 보빈(20)의 사시도이다.
- [149] 도 10에 의하면, 상기 마킹 스티커(50)가 상기 양면 테이프(40)의 하부에서 상기 제2 보빈(20)의 폭 방향을 따라 연장 되어 있다.
- [150] 이 경우, 상기 제2 실시형태 및 제 4 실시형태에 따른 마킹 스티커(50) 효과를 동시에 얻을 수 있다는 이점을 갖는다.
- [151]
- [152] 이상, 도면과 실시예 등을 통해 본 발명을 보다 상세히 설명하였다. 그러나, 본 명세서에 기재된 도면 또는 실시예 등에 기재된 구성은 본 발명의 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [153]
- [154] [부호의 설명]
- [155] 1: 권취 유닛
- [156] 10: 제1 보빈
- [157] 20: 제2 보빈
- [158] 30: 기재 필름
- [159] 40: 양면 테이프
- [160] 50: 마킹 스티커
- [161] 60: 칼라 센서
- [162] 70: 커팅 유닛
- [163] 71: 칼날
- [164] S: 전극 시트
- [165] A: 회전축

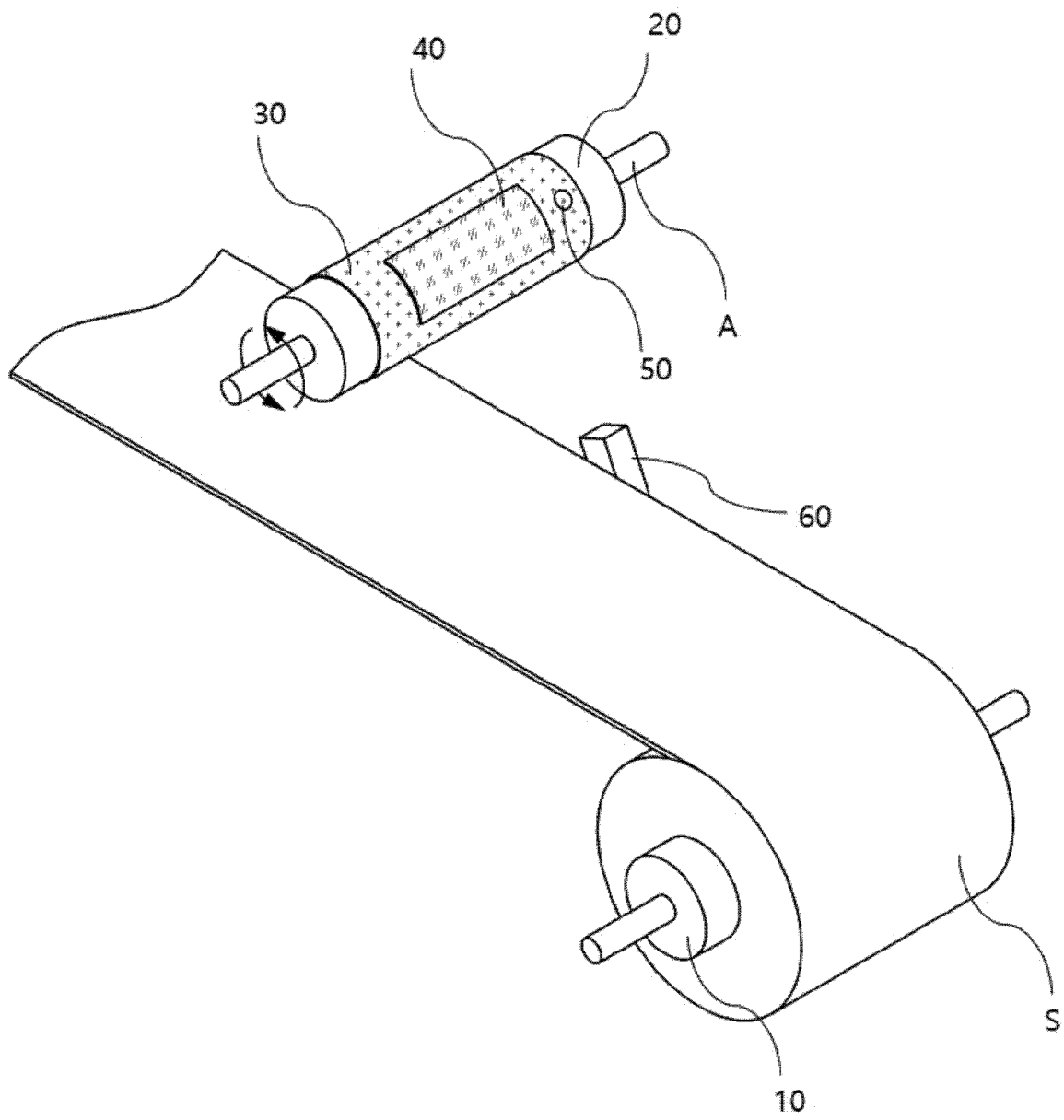
청구범위

- [청구항 1] 제어부를 통해 전극 시트를 새로운 보빈에 자동으로 연결시키는 보빈 교체 방법으로서,
제1 보빈에 전극 시트를 권취하는 제1 권취 단계;
일측에 양면 테이프 및 마킹 스티커가 부착되고, 상기 전극 시트로부터 소정 간격 이격되도록 배치된 제2 보빈을 준비하는 단계;
상기 제2 보빈을 회전시켜 상기 제2 보빈의 정지 위치를 조절하는 위치 조절 단계;
상기 양면 테이프가 상기 전극 시트에 부착되도록 상기 제2 보빈을 이동시키는 부착 단계;
상기 전극 시트가 권취된 제1 보빈과 상기 제2 보빈 사이에 연장된 전극 시트를 절단하는 커팅 단계; 및
상기 제2 보빈을 회전시켜 전극 시트를 상기 제2 보빈에 권취시키는 제2 권취 단계;를 포함하고,
상기 위치 조절 단계에서, 상기 제어부는 상기 마킹 스티커 위치를 기반으로 상기 제2 보빈의 정지 위치를 제어하는 것을 특징으로 하는 보빈 교체 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제2 보빈의 둘레에는 기재 필름이 제공되고,
상기 양면 테이프는 상기 기재 필름 상에 배치되는 보빈 교체 방법.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 기재 필름은 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 포함하는 보빈 교체 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 제2 보빈은 일측에 마킹 스티커를 포함하고,
상기 마킹 스티커는 상기 양면 테이프에 대응되는 위치에 부착된 보빈 교체 방법.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 마킹 스티커는 상기 제2 보빈의 길이 방향을 기준으로 상기 양면 테이프의 측부에 위치하는 보빈 교체 방법.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 마킹 스티커는 상기 제2 보빈의 폭 방향을 기준으로 상기 양면 테이프의 상부 및 하부 중 적어도 어느 하나에 위치하는 보빈 교체 방법.
- [청구항 7] 제4항에 있어서,
상기 마킹 스티커는 상기 양면 테이프에 겹쳐지는 위치에 위치하는 보빈 교체 방법.
- [청구항 8] 제4항에 있어서,

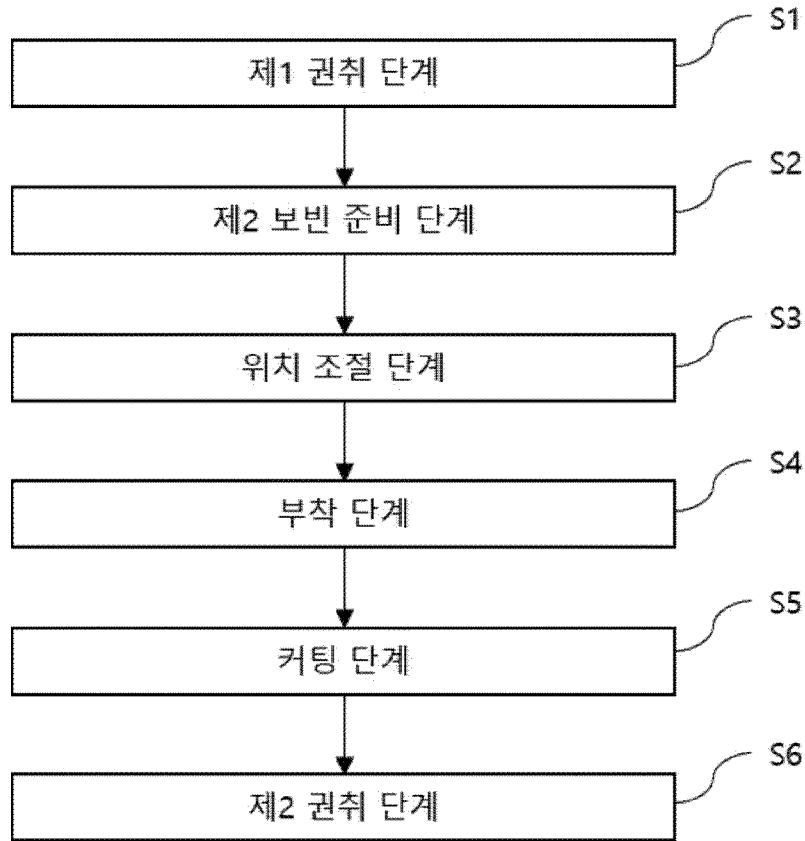
상기 마킹 스티커는 점 형태 및 선 형태 중 어느 하나의 형태인 보빈 교체 방법.

- [청구항 9] 제4항에 있어서,
상기 제어부는 칼라 센서를 통해 상기 양면 테이프 위치에 대응되는 마킹 스티커를 인식하는 보빈 교체 방법.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 양면 테이프는 가시광 범위에서 실질적으로 투명한 무색으로 구성되고, 상기 마킹 스티커는 유색으로 구성되고,
상기 칼라 센서는 상기 마킹 스티커의 색을 인식하는 보빈 교체 방법.
- [청구항 11] 제9항에 있어서,
상기 제어부는 상기 마킹 스티커 위치를 기반으로 상기 양면 테이프의 위치를 인식하고,
상기 위치 조절 단계에서, 상기 제어부는 상기 양면 테이프가 상기 전극 시트의 표면에 대향되도록 상기 제2 보빈을 회전시키는 보빈 교체 방법.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 제어부는 상기 양면 테이프가 상기 전극 시트에 대향되는 위치가 되면 상기 제2 보빈의 회전을 정지시키고, 상기 정지된 제2 보빈을 상기 전극 시트로 이동시켜 상기 양면 테이프가 상기 전극 시트에 부착되도록 제어하는 보빈 교체 방법.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 제어부는, 단부에 칼날을 갖는 커팅 유닛으로 하여금 상기 제2 보빈에 인접한 전극 시트를 폭 방향으로 절단하도록 제어하는 보빈 교체 방법.
- [청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 제2 보빈은 회전축을 중심으로 회전 가능하고, 상기 전극 시트에 대향하여 진퇴 가능하도록 구성되는 보빈 교체 방법.

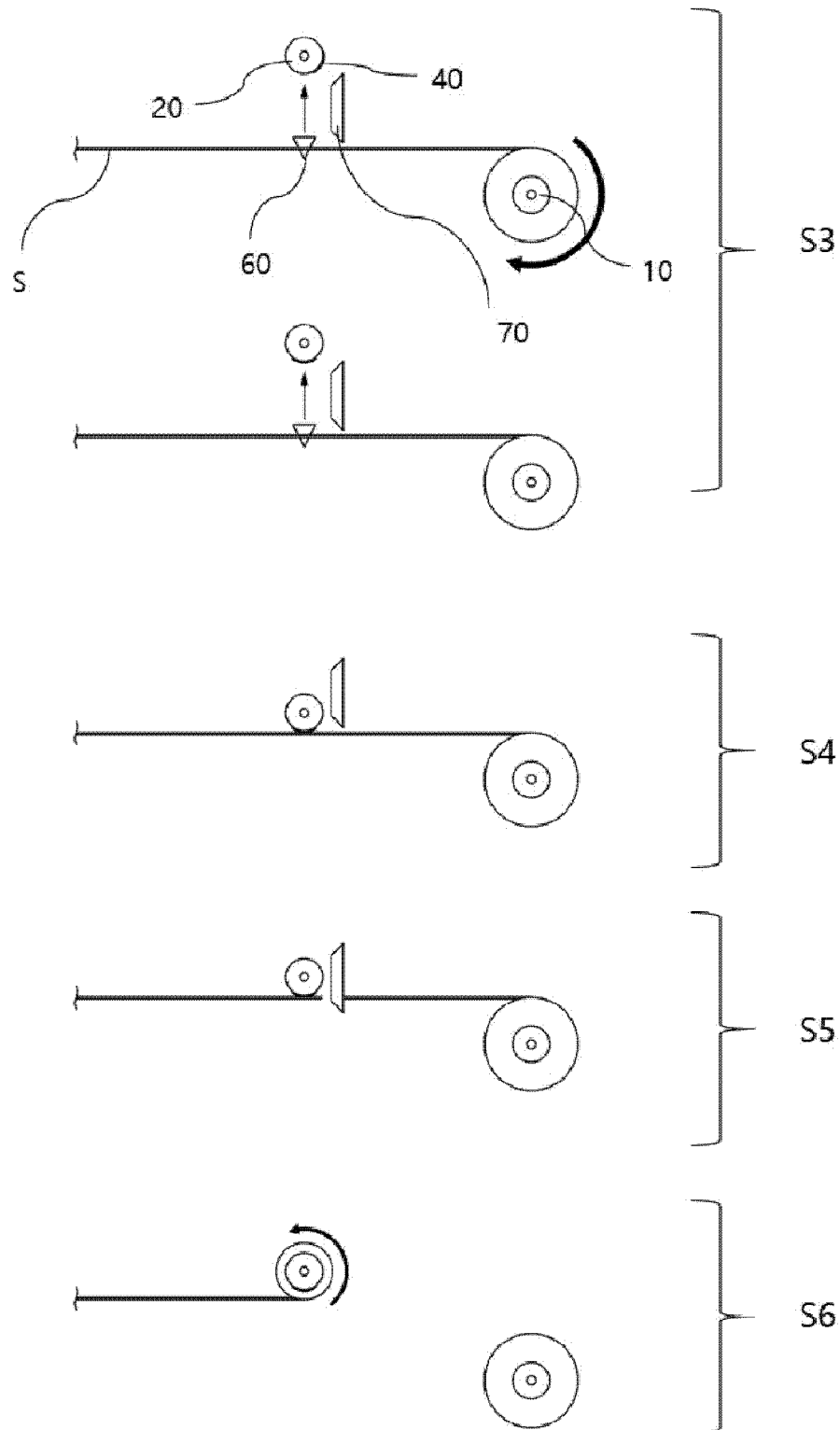
[도1]

1

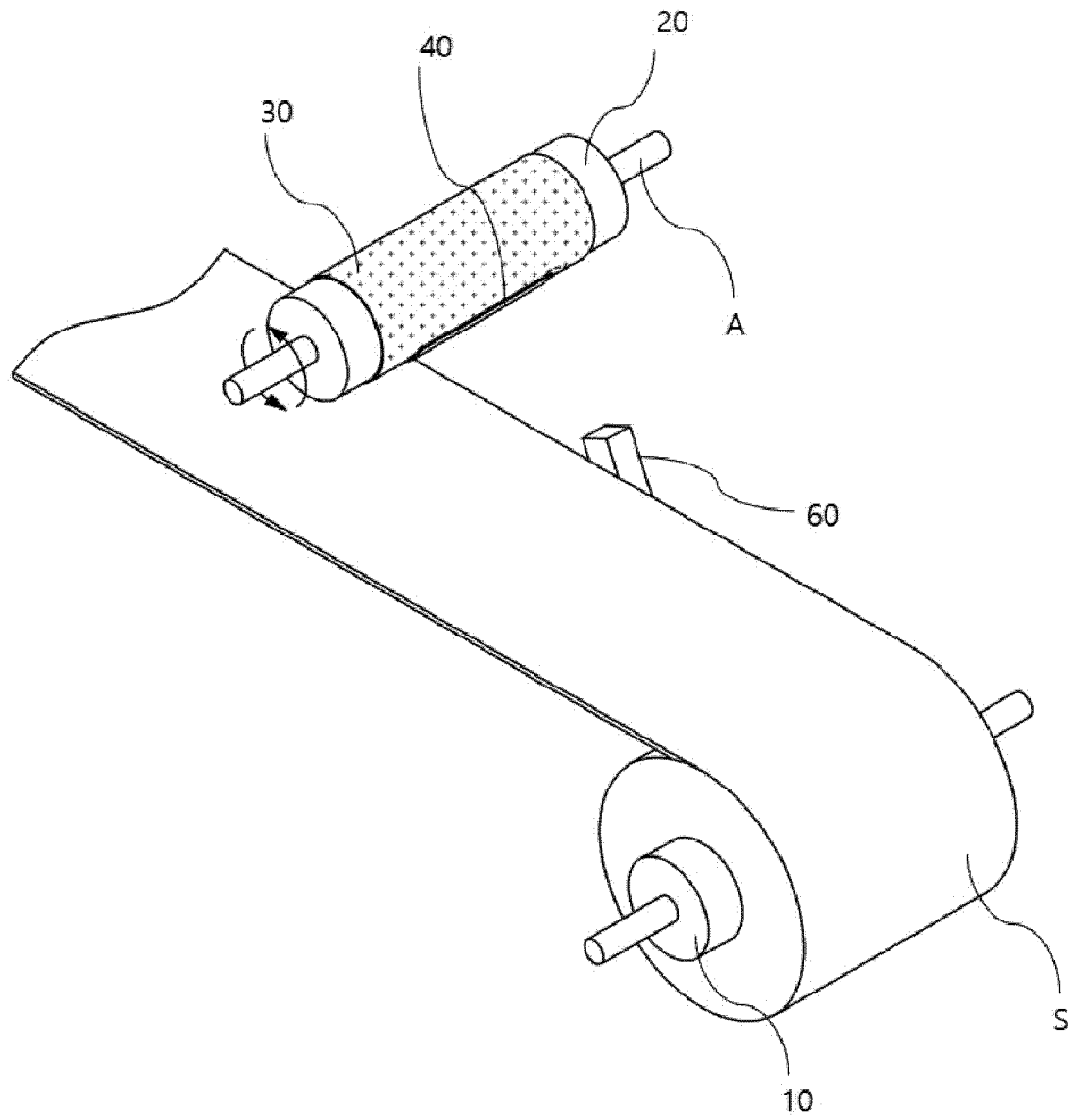
[도2]



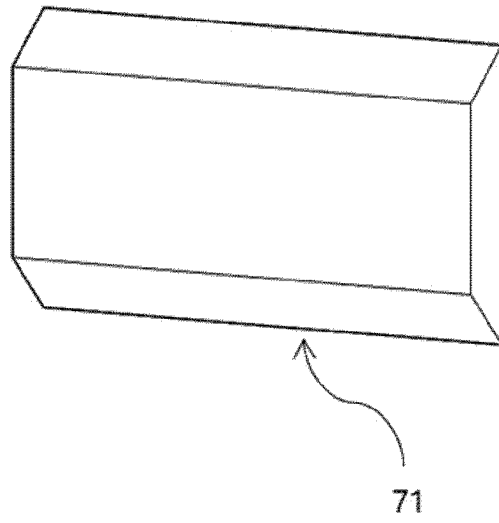
[도3]



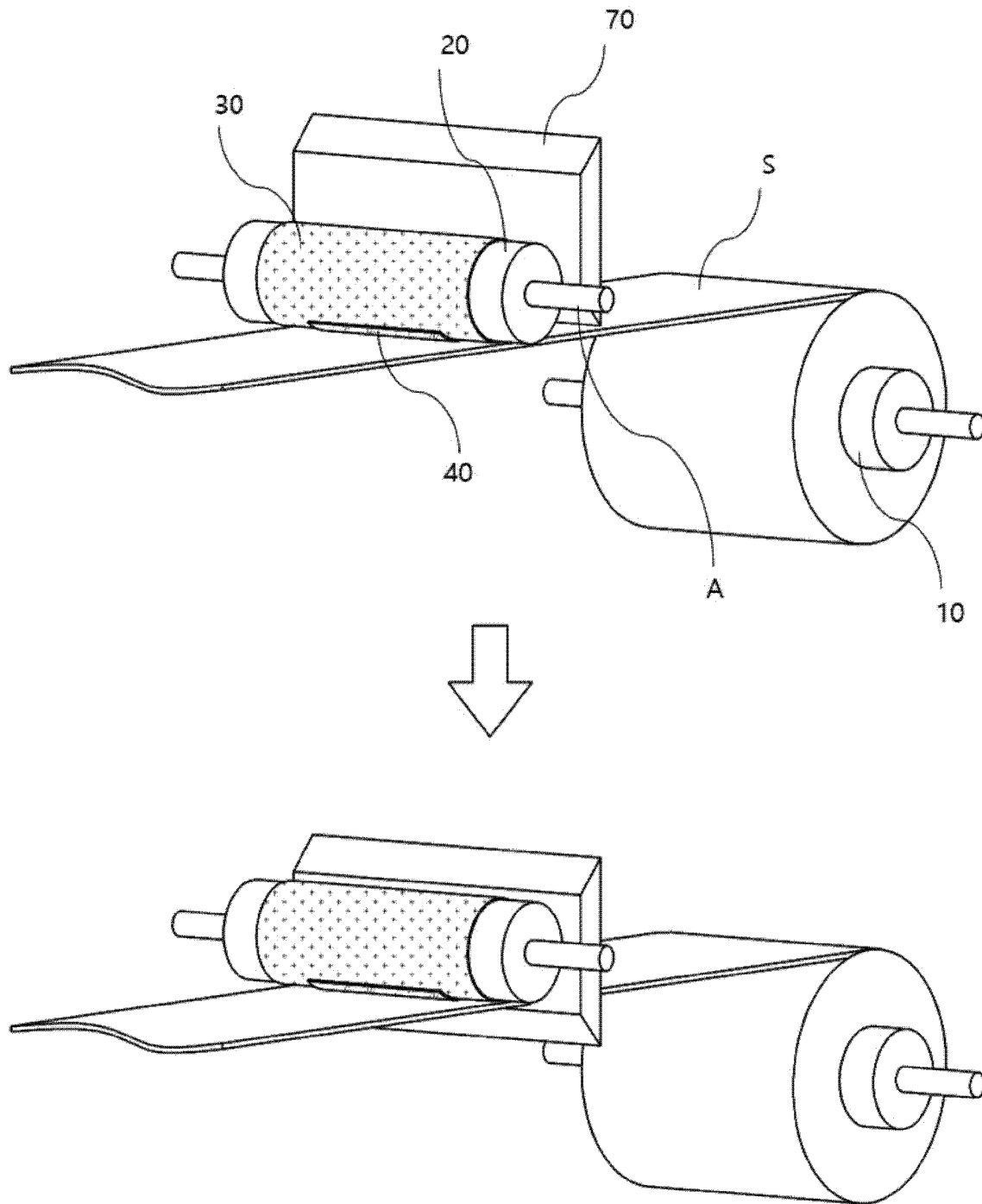
[도4]

1

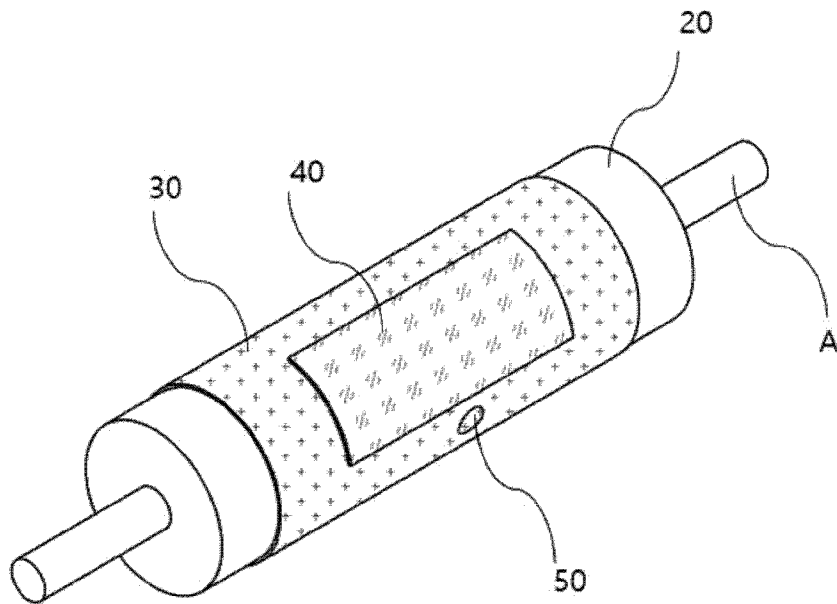
[도5]

70

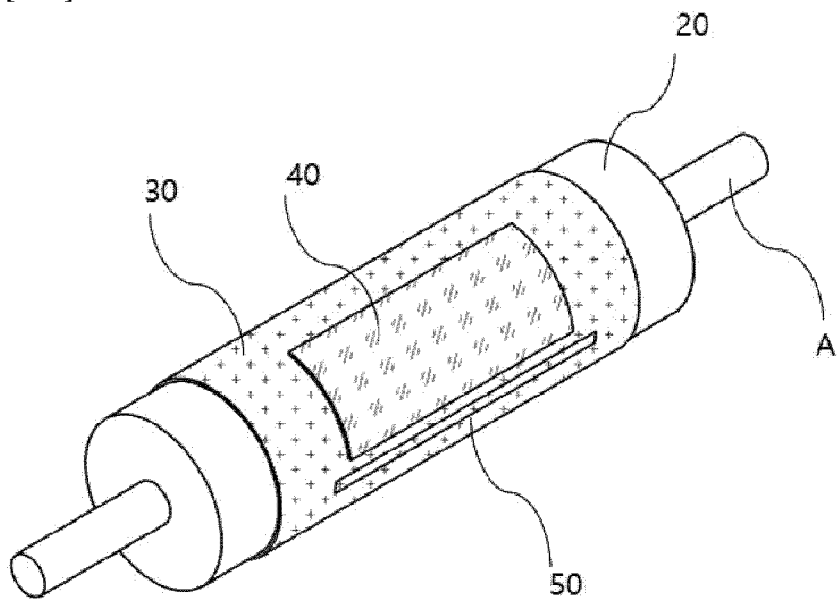
[도6]



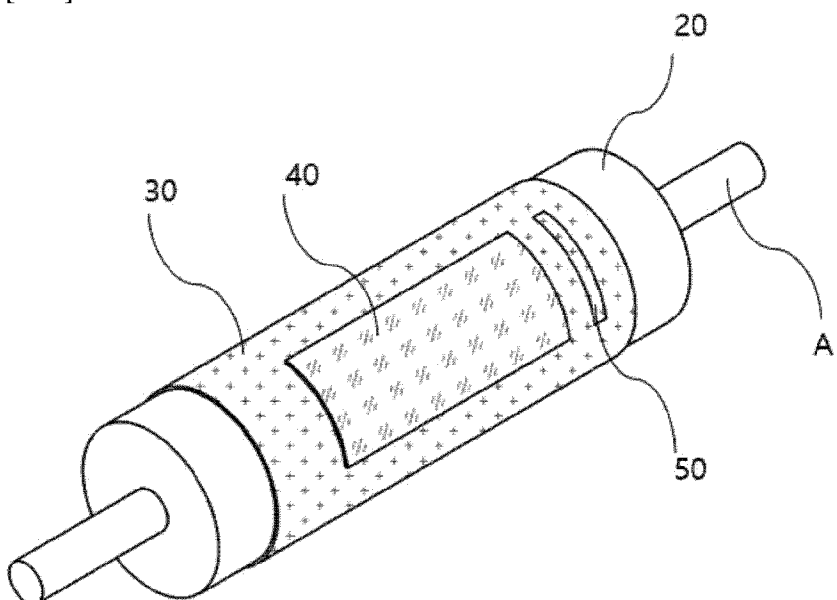
[도7]



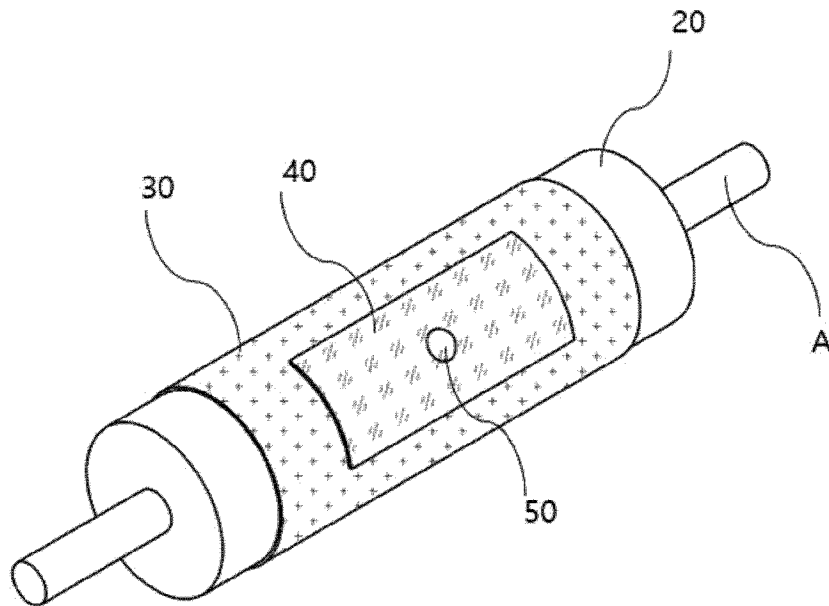
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/014905

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B65H 19/28(2006.01)i; B65H 19/26(2006.01)i; H01M 4/04(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 19/28(2006.01); B05C 11/00(2006.01); B05C 5/02(2006.01); B65H 19/22(2006.01); B65H 19/26(2006.01); H01M 10/04(2006.01); H01M 4/04(2006.01) 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: 보빈(bobbin), 교체(replacement), 권취(winding), 테이프(tape), 마킹 스티커 (marking sticker), 커팅(cutting), 센서(sensor)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-001496 A (HIRANO TECSEED CO., LTD.) 07 January 2013 (2013-01-07) See paragraphs [0009], [0012] and [0023]-[0035] and figures 1-7.	1-14
Y	KR 10-2021-0048957 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 04 May 2021 (2021-05-04) See paragraph [0082] and figure 7.	1-14
Y	JP 2017-195207 A (NEC ENERGY DEVICES LTD.) 26 October 2017 (2017-10-26) See paragraph [0036] and figures 3-5.	2-3
A	JP 2019-155238 A (SCREEN HOLDINGS CO., LTD.) 19 September 2019 (2019-09-19) See paragraph [0040] and figure 3B.	1-14
A	KR 10-2023-0122541 A (LG ENERGY SOLUTION, LTD.) 22 August 2023 (2023-08-22) See paragraphs [0037]-[0041] and [0138] and figures 1-7.	1-14
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 21 January 2025		Date of mailing of the international search report 24 January 2025
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2024/014905

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
JP	2013-001496	A	07 January 2013	JP	5788234 B2	30 September 2015
KR	10-2021-0048957	A	04 May 2021	CN	112713298 A	27 April 2021
				CN	112713298 B	07 May 2024
				EP	3813172 A1	28 April 2021
				EP	3813172 B1	12 October 2022
				HU	E060802 T2	28 April 2023
				KR	10-2519558 B1	07 April 2023
				PL	3813172 T3	23 January 2023
				US	12080838 B2	03 September 2024
				US	2021-0126277 A1	29 April 2021
JP	2017-195207	A	26 October 2017	CN	104620422 A	13 May 2015
				CN	104620422 B	29 June 2018
				EP	2897199 A1	22 July 2015
				EP	2897199 B1	26 June 2024
				ES	2983247 T3	22 October 2024
				JP	6202631 B2	27 September 2017
				JP	6410331 B2	24 October 2018
				JP	WO2014-041928 A1	18 August 2016
				US	10424808 B2	24 September 2019
				US	2015-0200416 A1	16 July 2015
				WO	2014-041928 A1	20 March 2014
JP	2019-155238	A	19 September 2019	CN	110237987 A	17 September 2019
				KR	10-2019-0106647 A	18 September 2019
				KR	10-2117768 B1	01 June 2020
KR	10-2023-0122541	A	22 August 2023	EP	4299494 A1	03 January 2024
				JP	2024-510821 A	11 March 2024
				US	2024-0162472 A1	16 May 2024
				WO	2023-153802 A1	17 August 2023

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B65H 19/28(2006.01)i; B65H 19/26(2006.01)i; H01M 4/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B65H 19/28(2006.01); B05C 11/00(2006.01); B05C 5/02(2006.01); B65H 19/22(2006.01); B65H 19/26(2006.01);
H01M 10/04(2006.01); H01M 4/04(2006.01)

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: 보빈(bobbin), 교체(replacement), 권취(winding), 테이프(tape), 마킹 스티커(marking sticker), 커팅(cutting), 센서(sensor)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2013-001496 A (HIRANO TECSEED CO., LTD.) 2013.01.07 단락 [0009], [0012], [0023]-[0035] 및 도면 1-7	1-14
Y	KR 10-2021-0048957 A (삼성에스디아이 주식회사) 2021.05.04 단락 [0082] 및 도면 7	1-14
Y	JP 2017-195207 A (NEC ENERGY DEVICES LTD.) 2017.10.26 단락 [0036] 및 도면 3-5	2-3
A	JP 2019-155238 A (SCREEN HOLDINGS CO., LTD.) 2019.09.19 단락 [0040] 및 도면 3B	1-14
A	KR 10-2023-0122541 A (주식회사 엘지에너지솔루션) 2023.08.22 단락 [0037]-[0041], [0138] 및 도면 1-7	1-14



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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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

2025년01월21일(21.01.2025)

국제조사보고서 발송일

2025년01월24일(24.01.2025)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동,
정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이언수

전화번호 +82-42-481-8539

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2013-001496 A	2013/01/07	JP 5788234 B2	2015/09/30
KR 10-2021-0048957 A	2021/05/04	CN 112713298 A	2021/04/27
		CN 112713298 B	2024/05/07
		EP 3813172 A1	2021/04/28
		EP 3813172 B1	2022/10/12
		HU E060802 T2	2023/04/28
		KR 10-2519558 B1	2023/04/07
		PL 3813172 T3	2023/01/23
		US 12080838 B2	2024/09/03
		US 2021-0126277 A1	2021/04/29
JP 2017-195207 A	2017/10/26	CN 104620422 A	2015/05/13
		CN 104620422 B	2018/06/29
		EP 2897199 A1	2015/07/22
		EP 2897199 B1	2024/06/26
		ES 2983247 T3	2024/10/22
		JP 6202631 B2	2017/09/27
		JP 6410331 B2	2018/10/24
		JP WO2014-041928 A1	2016/08/18
		US 10424808 B2	2019/09/24
		US 2015-0200416 A1	2015/07/16
		WO 2014-041928 A1	2014/03/20
JP 2019-155238 A	2019/09/19	CN 110237987 A	2019/09/17
		KR 10-2019-0106647 A	2019/09/18
		KR 10-2117768 B1	2020/06/01
KR 10-2023-0122541 A	2023/08/22	EP 4299494 A1	2024/01/03
		JP 2024-510821 A	2024/03/11
		US 2024-0162472 A1	2024/05/16
		WO 2023-153802 A1	2023/08/17