



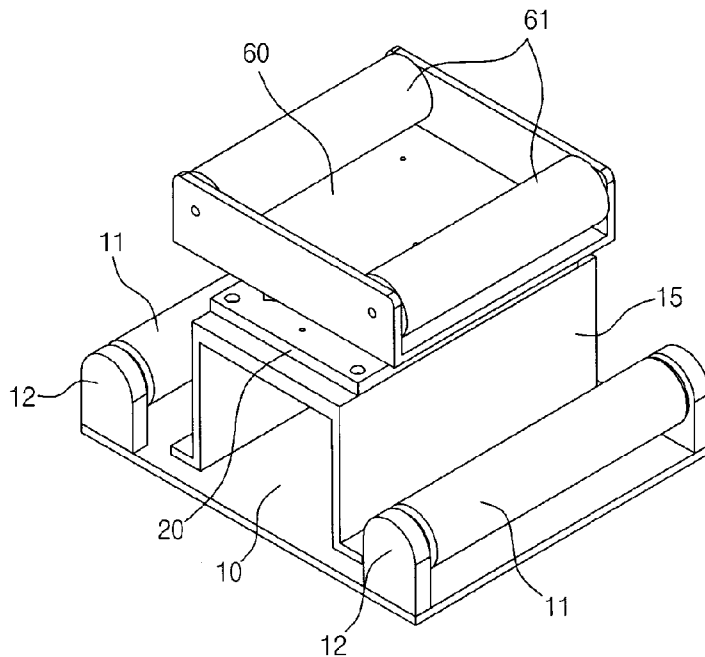
- (51) 국제특허분류:
B65H 23/038 (2006.01) B65H 23/04 (2006.01)
B65H 23/26 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/015421
- (22) 국제출원일: 2016년 12월 28일 (28.12.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0007990 2016년 1월 22일 (22.01.2016) KR
10-2016-0017154 2016년 2월 15일 (15.02.2016) KR
- (71) 출원인: 한국기계연구원 (KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS) [KR/KR]; 34103 대전시 유성구 가정북로 156, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 이승현 (LEE, Seung-hyun); 34049 대전시 유성구 엑스포로 448, 201동 102호, Daejeon (KR). 권신 (KWON, Sin); 30130 세종시 누리로 27, 614동 1304호, Sejong (KR). 강동우 (KANG, Dong-woo); 35211 대전시 서구 월평북로 11, 210동 401호, Daejeon (KR). 이택민 (LEE, Taik-min); 34049 대전시 유성구 엑스포로 448, Daejeon (KR). 김광영 (KIM, Kwang-young); 51426 경상남도 창원시 성산구 원이대로 495, 208동 704호, Gyeongsangnam-do (KR).

- (74) 대리인: 김민태 (KIM, Min-tae); 06224 서울시 강남구 논현로 414 세일빌딩 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, 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: WEB GUIDE APPARATUS

(54) 발명의 명칭 : 웹가이드 장치



(57) Abstract: Provided is a web guide apparatus comprising: a pair of upper rollers arranged in parallel in a left-right direction perpendicular to the progress direction of a web; an upper-roller support plate supporting the pair of upper rollers; a driving-part support plate disposed below the upper-roller support plate so as to be spaced apart from the same by a predetermined distance; a first sliding block disposed at a first reference position on the upper surface of the driving-part support plate so as to be movable within a predetermined range in the left-right direction, the first reference position being spaced a first distance apart from the center point of the driving-part support plate to the downstream side of the progress direction of the web; a second sliding block disposed at a second reference position on the upper surface of the driving-part support plate so as to be movable within a predetermined range in a first extension direction extending between the first and second reference positions, the second reference position being spaced a second distance apart from the center point of the driving-part support plate to the right upstream side of the progress direction of the web; and a third sliding block disposed at a third reference position on the upper surface of the driving-part support plate so as to be movable within a predetermined range in a second extension direction extending between the first and third reference positions, the third reference position being spaced the second distance apart from the center point of the driving-part support plate to the left upstream side of the progress direction of the web.

tending between the first and third reference positions, the third reference position being spaced the second distance apart from the center point of the driving-part support plate to the left upstream side of the progress direction of the web.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

웹가이드 장치에 있어서, 웹 진행 방향에 직각인 좌우방향으로 병렬로 배치된 한 쌍의 상부 롤러; 상기 한 쌍의 상부 롤러를 지지하는 상부 롤러 지지판; 상기 상부 롤러 지지판의 하부에 소정 거리 이격되어 배치된 구동부 지지판; 상기 구동부 지지판의 상부면에서, 구동부 지지판의 중심점에서 웹 진행방향의 하류측으로 제 1 거리 이격된 제 1 기준위치에 배치되고 좌우방향으로 일정 범위내에서 이동 가능한 제 1 슬라이딩 블록; 상기 구동부 지지판의 상부면에서, 구동부 지지판의 중심점에서 웹 진행방향의 오른쪽 상류측으로 제 2 거리 이격된 제 2 기준위치에 배치되고, 상기 제 1 기준위치와 상기 제 2 기준위치를 연장한 제 1 연장 방향으로 일정 범위내에서 이동 가능한 제 2 슬라이딩 블록; 및 상기 구동부 지지판의 상부면에서, 구동부 지지판의 중심점에서 웹 진행방향의 왼쪽 상류측으로 제 2 거리 이격된 제 3 기준위치에 배치되고, 상기 제 1 기준위치와 상기 제 3 기준위치를 연장한 제 2 연장 방향으로 일정 범위내에서 이동 가능한 제 3 슬라이딩 블록을 포함하는 웹가이드 장치가 제공된다.

명세서

발명의 명칭: 웹가이드 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 웹가이드 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 롤투롤 인쇄 시스템에서 웹(Web)의 틀어짐 현상을 방지하여 안정적인 프린팅 작업을 수행하기 위한 양방향 적용이 가능한 웹가이드 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 롤(roll) 형태로 감긴 필름이나 종이 등의 유연 기관(이하에서 간단히 "웹(web)"이라고 함) 위에 프린팅하는 롤투롤(roll-to-roll) 시스템에서는 롤러 축 간의 평행 정렬이 이루어지지 않거나 지속적인 마모로 인해 롤러의 외경에 편심이 생기는 경우 등의 이유로 웹에 걸리는 장력이 불균일해지고 웹의 이동경로가 롤러의 축방향으로 쏠리는 현상이 발생한다. 이러한 웹의 틀어짐 현상을 방지하여 안정적으로 프린팅 작업을 하기 위해 롤투롤 시스템에는 다수의 웹가이드 장치(또는 "사행제어기(meandering controller)"라고도 함)를 웹의 경로 상에 배치하여 웹의 위치를 정렬하고 있다.
- [3] 그런데 종래의 웹가이드 장치는 웹의 진행방향에 따라 설치방향이 정해진다. 즉 하나의 웹가이드 장치는 미리 정해진 일방향에 대해서만 웹을 가이드할 수 있었고 웹이 반대 방향으로 진행하는 경우 사용할 수 없었다. 따라서 종래기술에서는, 웹의 방향 전환이 필요한 경우 웹가이드 장치 전체를 탈거한 후 재설치하거나, 또는 양쪽 방향을 각각 제어하는 2대의 웹가이드 장치를 설치하였다. 그러나 탈거후 재설치 방식은 웹 방향 전환에 따른 장치 재설정 시간과 노력이 낭비되는 문제가 있고, 2대의 웹가이드를 사용할 경우 웹가이드 장치 비용이 두배가 될 뿐만 아니라 장치 부피도 늘어나는 문제가 있다.
- [4] 특히 최근 웹 프린팅 장비가 적용되는 인쇄전자 공정에서는 전자소자, 조명 등의 소자를 만들기 위해 다단의 인쇄 또는 코팅 공정이 필요하고 이에 따라 장비 내부 부품의 공간 효율적인 배치와 컴팩트한 부품 선정이 필수적이므로, 위와 같은 문제점을 해결할 필요성이 제기된다.
- [5] 관련 선행문헌으로는 한국 공개특허공보 제10-2015-0043672호(2015.04.23. 공개)가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 이에, 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로 본 발명의 목적은, 웹 진행방향이 반대 방향으로 변경되더라도 장치의 일부 구성요소만 회전시켜 재설정함으로써 양방향 웹가이드 기능을 모두 가질 수 있는 웹가이드 장치에 관한 것이다.
- [7] 또한, 종래 대비 상부 롤러간의 간격을 줄임으로써 장치 부피를 줄일 수 있는

웹가이드 장치에 관한 것이다.

- [8] 또한, 웹의 양방향 진행의 사행제어에 적용할 수 있으므로 양방향 사행제어를 위한 기존의 웹가이드 장치와 비교하여 장치 부피를 절반으로 줄일 수 있는 웹가이드 장치에 관한 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 의한 웹가이드 장치는, 웹 진행 방향에 직각인 좌우방향으로 병렬로 배치된 한 쌍의 상부 롤러; 상기 한 쌍의 상부 롤러를 지지하는 상부 롤러 지지판; 상기 상부 롤러 지지판의 하부에 소정 거리 이격되어 배치된 구동부 지지판; 상기 구동부 지지판의 상부면에서, 구동부 지지판의 중심점에서 웹 진행방향의 하류측으로 제1 거리 이격된 제1 기준위치에 배치되고 좌우방향으로 일정 범위내에서 이동 가능한 제1 슬라이딩 블록; 상기 구동부 지지판의 상부면에서, 구동부 지지판의 중심점에서 웹 진행방향의 오른쪽 상류측으로 제2 거리 이격된 제2 기준위치에 배치되고, 상기 제1 기준위치와 상기 제2 기준위치를 연장한 제1 연장 방향으로 일정 범위내에서 이동 가능한 제2 슬라이딩 블록; 및 상기 구동부 지지판의 상부면에서, 구동부 지지판의 중심점에서 웹 진행방향의 왼쪽 상류측으로 제2 거리 이격된 제3 기준위치에 배치되고, 상기 제1 기준위치와 상기 제3 기준위치를 연장한 제2 연장 방향으로 일정 범위내에서 이동 가능한 제3 슬라이딩 블록을 포함한다. 상기 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들의 각각이 상기 상부 롤러 지지판의 하부면과 각각 회전 가능하게 결합되고, 상기 제1 슬라이딩 블록이 상기 좌우방향으로 움직임에 따라 상기 상부 롤러 지지판이 상기 구동부 지지판에 대해 좌측 또는 우측으로 소정 각도만큼 회전가능한 웹가이드 장치가 제공된다.
- [10] 일 실시예에 따르면, 상기 구동부 지지판이, 리니어 모터; 상기 리니어 모터에 결합된 액추에이터; 및 상기 액추에이터와 연결되고, 상기 제1 슬라이딩 블록과 일체로 결합되고 좌우방향으로 배치된 구동축을 포함하고, 상기 리니어 모터의 구동에 의해, 상기 구동축 및 이에 결합된 상기 제1 슬라이딩 블록이 좌우방향으로 이동 가능하다.
- [11] 일 실시예에 따르면, 상기 구동부 지지판이, 상기 제2 슬라이딩 블록을 관통하며 상기 제1 연장 방향으로 배치된 제1 가이드축; 및 상기 제3 슬라이딩 블록을 관통하며 상기 제2 연장 방향으로 배치된 제2 가이드축;을 포함하고, 상기 제2 슬라이딩 블록이 상기 제1 가이드축 내에서 상기 제1 연장 방향을 따라 이동하고 상기 제3 슬라이딩 블록이 상기 제2 가이드축 내에서 상기 제2 연장 방향을 따라 이동 가능하다.
- [12] 일 실시예에 따르면, 상기 구동부 지지판의 하부에서 상기 구동부 지지판을 지지하는 지지 프레임을 포함하고, 상기 구동부 지지판이 상기 지지 프레임에 대해 평행을 유지하며 회전 가능하도록 구동부 지지판과 지지 프레임이 결합될

수 있다.

- [13] 일 실시예에 따르면, 상기 구동부 지지판이 하부면에 결합된 회전 원판을 포함하고, 상기 지지 프레임은 상부 표면에 상기 회전 원판을 수용하기 위해 오목하게 형성된 수용홈을 포함하고, 상기 회전 원판이 상기 지지 프레임의 상기 수용홈에 안착되어 상기 구동부 지지판이 상기 지지 프레임에 대해 회전가능하게 결합될 수 있다.
- [14] 일 실시예에 따르면, 상기 회전 원판의 가운데 높이에서 회전 원판의 직경이 가장 크도록 상기 회전 원판의 원주면에 방사상 외측으로 돌출된 돌출부가 형성되고, 상기 지지 프레임은 상기 수용홈 내에서 서로 이격되어 배치된 복수개의 브이(V) 가이드 휠 부시를 포함하고, 상기 복수개의 휠 부시의 브이(V)형 요홈부와 상기 회전 원판의 돌출부가 맞물리면서 상기 회전 원판이 상기 수용홈에 회전가능하게 결합될 수 있다.
- [15] 일 실시예에 따르면, 상기 구동부 지지판은 상기 회전 원판의 중심축에서 소정 거리 이격되어 형성된 하나 이상의 제1 수직 관통구를 포함하고, 상기 지지 프레임은 상기 관통구에 대응하는 위치에 형성된 하나 이상의 제2 수직 관통구를 포함하고, 하나 이상의 고정편을 상기 제1 및 제2 수직 관통구에 삽입하여 상기 구동부 지지판과 상기 지지 프레임을 고정할 수 있다.
- [16] 일 실시예에 따르면, 상기 구동부 지지판과 상기 지지 프레임 사이에 배치되고, 상부 레이스, 하부 레이스, 및 상기 상부 및 하부 레이스들 사이에 개재된 다수개의 강구 또는 테이퍼 롤러로 이루어진 제1 스러스트 베어링을 포함하고, 상기 제1 스러스트 베어링의 상부 레이스가 상기 구동부 지지판과 결합되고 상기 하부 레이스가 상기 지지 프레임과 결합되어, 상기 구동부 지지판이 상기 지지 프레임에 대해 회전가능하게 결합될 수 있다.
- [17] 일 실시예에 따르면, 상기 상부 롤러 지지판이, 상기 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들과 결합된 하부 지지판; 및 상기 하부 지지판의 상부에 배치된 상부 지지판;을 포함하고, 상기 하부 지지판이 상기 상부 지지판에 대해 평행을 유지하며 회전 가능하도록 상부 지지판과 하부 지지판이 결합될 수 있다.
- [18] 일 실시예에 따르면, 상기 상부 지지판은 하부면에 결합된 회전 원판을 포함하고, 상기 하부 지지판은 상부 표면에 상기 회전 원판을 수용하기 위해 오목하게 형성된 수용홈을 포함하고, 상기 회전 원판이 상기 수용홈에 안착되어 상기 상부 지지판과 하부 지지판이 서로 회전가능하게 결합될 수 있다.
- [19] 일 실시예에 따르면, 상기 상부 지지판과 상기 하부 지지판 사이에 배치되고, 상부 레이스, 하부 레이스, 및 상기 상부 및 하부 레이스들 사이에 개재된 다수개의 강구 또는 테이퍼 롤러로 이루어진 제2 스러스트 베어링을 포함하고, 상기 제2 스러스트 베어링의 상부 레이스가 상기 상부 지지판과 결합되고 상기 하부 레이스가 상기 하부 지지판과 결합되어, 상기 상부 지지판과 하부 지지판이 서로 회전가능하게 결합될 수 있다.
- [20] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 다른 실시예에 의한 웹가이드 장치는,

웹 진행방향을 따라 일정 거리 이격되어 배치된 한 쌍의 상부 롤러를 지지하는 롤러 지지판과, 상기 롤러 지지판의 하부에 소정 거리 이격되어 배치된 구동부 지지판을 포함하는 웹가이드 장치로서, 상기 구동부 지지판이, 구동부 지지판의 상부면에서, 제1 기준위치에 배치되고 웹 진행방향에 직각인 좌우방향으로 왕복운동 가능한 제1 슬라이딩 블록; 상기 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 오른쪽 상류측으로 제1 거리만큼 이격된 제2 기준위치에 배치되고, 제1 기준위치와 제2 기준위치를 연장한 제1 연장 방향으로 왕복운동 가능한 제2 슬라이딩 블록; 상기 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 왼쪽 상류측으로 제1 거리만큼 이격된 제3 기준위치에 배치되고, 제1 기준위치와 제3 기준위치를 연장한 제2 연장 방향으로 왕복운동 가능한 제3 슬라이딩 블록; 상기 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 왼쪽 하류측으로 제2 거리만큼 이격된 제4 기준위치에 배치되고, 제1 기준위치와 제4 기준위치를 연장한 제3 연장 방향으로 왕복운동 가능한 제4 슬라이딩 블록; 및 상기 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 오른쪽 하류측으로 제2 거리만큼 이격된 제5 기준위치에 배치되고, 제1 기준위치와 제5 기준위치를 연장한 제4 연장 방향으로 왕복운동 가능한 제5 슬라이딩 블록을 포함하는 웹가이드 장치가 제공된다.

- [21] 일 실시예에서, 웹 진행방향에 따라 상기 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들이 상기 롤러 지지판과 결합하거나 또는 상기 제1, 제4, 및 제5 슬라이딩 블록들이 상기 롤러 지지판과 결합될 수 있다.
- [22] 일 실시예에서, 웹이 상기 제1 진행방향으로 진행할 때, 상기 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들의 각각이 상기 롤러 지지판의 하부면과 각각 회전 가능하게 결합하고 상기 제4 및 제5 슬라이딩 블록들은 상기 롤러 지지판과 결합하지 않는다.
- [23] 일 실시예에서, 웹이 상기 제1 진행방향에 반대인 제2 진행방향으로 진행할 때, 상기 제1, 제4, 및 제5 슬라이딩 블록들의 각각이 상기 롤러 지지판의 하부면과 각각 회전 가능하게 결합하고 상기 제2 및 제3 슬라이딩 블록들은 상기 롤러 지지판과 결합하지 않는다.
- [24] 일 실시예에서, 상기 제1 기준위치가 상기 구동부 지지판의 중심점일 수 있고, 또한 상기 제1 거리와 상기 제2 거리가 동일할 수도 있다.
- [25] 일 실시예에서, 상기 구동부 지지판이, 리니어 모터; 상기 리니어 모터에 결합된 액추에이터; 및 상기 액추에이터와 연결되고, 상기 제1 슬라이딩 블록과 일체로 결합되고 좌우방향으로 배치된 구동축을 포함하고, 상기 리니어 모터의 구동에 의해, 상기 구동축 및 이에 결합된 상기 제1 슬라이딩 블록이 좌우방향으로 왕복운동 할 수 있다.
- [26] 일 실시예에서, 상기 구동부 지지판이, 상기 제2 슬라이딩 블록을 관통하며 상기 제1 연장 방향으로 배치된 제1 가이드축; 및 상기 제3 슬라이딩 블록을 관통하며 상기 제2 연장 방향으로 배치된 제2 가이드축을 포함할 수 있다.
- [27] 일 실시예에서, 상기 구동부 지지판이, 상기 제4 슬라이딩 블록을 관통하며

상기 제3 연장 방향으로 배치된 제3 가이드축; 및 상기 제5 슬라이딩 블록을 관통하며 상기 제4 연장 방향으로 배치된 제4 가이드축을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[28] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웹 진행방향이 반대 방향으로 변경되더라도 장치의 일부 구성요소를 회전시켜 재설정하면 되므로, 웹의 진행방향에 관계없이 양방향 모두에 본 발명의 웹가이드 장치를 사용할 수 있는 이점이 있다.

[29] 또한, 웹가이드 장치의 부피를 줄일 수 있고 하나의 웹가이드 장치로 웹의 양방향진행 모두에 적용가능하므로, 종래에 비해 전체 장치 시스템에 요구되는 웹가이드 장치의 개수를 대폭 줄일 수 있어 전체 시스템의 부피 및 설치 비용을 저감하는 효과가 있다.

[30] 즉, 웹의 양방향 진행의 사행제어에 모두 적용할 수 있으므로, 기존에 양방향 사행제어를 위해 각 방향마다 한대씩 웹가이드 장치를 구비해야 했던 종래 기술에 비해, 전체 시스템에 필요한 웹가이드 장치 개수를 절반으로 줄일 수 있으므로 전체 시스템의 부피 및 설치 비용을 대폭 저감하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[31] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 웹가이드 장치의 사용 상태를 나타내는 사시도이다.

[32] 도 2는 도 1의 웹가이드 장치를 도시한 사시도이다.

[33] 도 3은 도 1의 웹가이드 장치를 도시한 정면도이다.

[34] 도 4는 도 1의 웹가이드 장치를 도시한 분해 사시도이다.

[35] 도 5는 도 1의 웹가이드 장치의 구동부 지지판의 상부 구성을 도시한 평면도이다.

[36] 도 6은 도 1의 웹가이드 장치의 동작을 설명하기 위한 상기 구동부 지지판의 평면도이다.

[37] 도 7 내지 도 9는 도 1의 웹가이드 장치의 상부 롤러 지지판의 동작을 도시한 사시도들이다.

[38] 도 10 및 도 11은 도 1의 웹가이드 장치에서, 구동부 지지판과 지지 프레임의 결합관계를 도시한 사시도 및 측면도이다.

[39] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 의한 웹가이드 장치에서, 구동부 지지판과 지지 프레임의 결합관계를 도시한 측면도이다.

[40] 도 13는 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 웹가이드 장치를 도시한 사시도이다.

[41] 도 14는 도 13의 웹가이드 장치를 도시한 분해 사시도이다.

[42] 도 15는 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 웹가이드 장치를 도시한 사시도이다.

[43] 도 16은 도 15의 웹가이드 장치를 도시한 정면도이다.

[44] 도 17은 도 15의 웹가이드 장치를 도시한 분해 사시도이다.

[45] 도 18은 도 15의 웹가이드 장치의 구동부 지지판의 상부 구성을 도시한

평면도이다.

[46] 도 19, 도 20a 및 도 20b는 도 15의 웹가이드 장치에서, 웹이 제1 방향으로 진행할 때의 웹가이드 장치의 동작을 도시한 평면도 및 사시도들이다.

[47] 도 21, 도 22a 및 도 22b는 도 15의 웹가이드 장치에서, 웹이 제2 방향으로 진행할 때의 웹가이드 장치의 동작을 도시한 평면도 및 사시도들이다.

[48] 도 23a, 도 23b 및 도 23c는 도 15의 웹가이드 장치에서, 웹의 진행방향에 따른 웹가이드 장치 및 에지검출센서의 배치 관계를 도시한 모식도들이다.

[49]

[50] * 부호의 설명

[51] 100, 200, 300, 400 : 웹 가이드 장치

[52] 10, 110 : 베이스판 15, 115 : 지지 프레임

[53] 20, 120 : 구동부 지지판 21, 121 : 모터

[54] 22, 122 : 액추에이터 24, 124 : 구동축

[55] 31, 33, 35, 126, 141, 143, 145, 147 : 슬라이딩 부재

[56] 32, 34, 36, 127 : 연결축 40, 67 : 회전 원판

[57] 60 : 상부 롤러 지지판 142, 144, 146, 148 : 요홈부

[58] 150 : 롤러 지지판

[59]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[60] 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.

[61] 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.

[62] 본 명세서에서 제1, 제2 등의 용어가 구성요소들을 기술하기 위해서 사용된 경우, 이들 구성요소들이 이 같은 용어들에 의해서 한정되어서는 안된다. 이들 용어들은 단지 어느 구성요소를 다른 구성요소와 구별시키기 위해서 사용되었을 뿐이다. 여기에 설명되고 예시되는 실시예들은 그것의 상보적인 실시예들도 포함한다.

[63] 본 명세서에서 구성요소간의 위치 관계를 설명하기 위해 사용되는 '상부(위)', '하부(아래)', '좌', '우' 등의 표현은 절대적 기준으로서의 방향을 의미하지 않고 각 도면에서의 상대적 위치를 의미할 수 있다. 그러므로 이하에서 언급되는

위치관계를 나타내는 표현들은 각각의 도면을 참조하여 설명할 때의 해당 도면에서의 상대적 위치관계를 나타낼 수 있음을 이해할 것이다.

- [64] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprise)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [65] 한편 설명의 편의를 위해, 각 도면은 본 발명의 실시예의 구성요소를 전부 도시하지 않고 필요에 따라 일부 구성요소들이 생략되었음에 유의해야 한다. 예를 들어 도6 내지 도9는 구동부 지지판(20)과 상부 롤러 지지판(60)의 상대적 움직임을 설명하기 위한 도면으로, 설명의 편의를 위해 상부 롤러 지지판(60)에 결합된 상부 롤러(61) 및 모터(21)를 도면상에서 생략하였다. 이와 같이 특정 구성요소의 설명의 편의를 위해, 본 명세서의 본 발명을 구성하는 모든 구성요소가 각 도면에 전부 다 도시되어 있지 않음을 당업자는 이해할 것이다.
- [66] 이하 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예를 설명하도록 한다.
- [67] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 웹가이드 장치의 사용 상태를 나타내는 사시도이다.
- [68] 도 1을 참조하면, 본 실시예에 의한 웹가이드 장치(100)는 두 개의 상부 롤러(61) 및 두 개의 하부 롤러(11)를 포함할 수 있다. 도시한 실시예에서 웹(W)은 화살표 방향으로 진행하며, 웹(W)이 하부 롤러(11) 중 하나와 접촉하며 이송 경로가 절곡된 후 두 개의 상부 롤러(61)와 차례로 접촉하고 그 후 다시 나머지 하나의 하부 롤러(11)와 접촉한 후 웹가이드 장치를 통과한다.
- [69] 도면에 도시하지 않았지만 웹의 진행방향의 앞쪽(이하에서 "하류"라고도 함)에 에지 검출 센서가 설치된다. 에지 검출 센서는 웹이 롤러 중심에서 얼마나 벗어났는지를 검출한다. 에지 검출 센서로서, 예를 들어, 레이저 광원을 사용하는 방식 또는 이미지 센서를 사용하는 방식이 있다. 레이저 광원 방식은 에컨대 레이저 광원을 웹(W)에 조사하고 그 반사광을 CCD 소자로 수신하여 웹의 틀어짐 정도를 측정하는 방식이고, 이미지 센서 방식은 웹의 표면에 인쇄된 레지스터 마크를 이미지 센서가 인식하여 웹의 위치를 측정하는 방식이다.
- [70] 에지 검출 센서에서 검출된 정보는 웹가이드 장치의 제어부(도시 생략)로 전송된다. 제어부는 수신한 정보에 기초하여 웹가이드 장치의 상부 롤러 지지판(60)을 웹의 진행방향에 직각인 방향(이하 "폭방향" 또는 "좌우방향"이라고도 함)으로 일정 각도만큼 회전시키고, 이러한 동작에 의해 웹(W)의 비틀림을 보정한다.
- [71] 이하에서 도 2 내지 도 5를 참조하여 본 실시예에 의한 상기 웹가이드 장치를 설명하기로 한다.
- [72] 도 2는 도 1의 웹가이드 장치를 도시한 사시도이다. 도 3은 도 1의 웹가이드 장치를 도시한 정면도이다. 도 4는 도 1의 웹가이드 장치를 도시한 분해 사시도이다. 도 5는 도 1의 웹가이드 장치의 구동부 지지판의 상부 구성을

도시한 평면도이다.

- [73] 도 2 내지 도 5를 참조하면, 상기 웹가이드 장치는 베이스판(10), 지지 프레임(15), 구동부 지지판(20), 및 상부 롤러 지지판(60)을 포함한다. 베이스판(10)은 한 쌍의 하부 롤러(11)를 지지함과 동시에 상부의 지지 프레임(15), 구동부 지지판(20), 및 상부 롤러 지지판(60)도 지지하는 기본 지지부재로서 역할을 한다. 베이스판(10)은 예컨대 본 실시예의 웹가이드 장치가 속하는 웹 코팅 시스템의 프레임에 결합되어 본 실시예의 웹가이드 장치를 지지하며 고정시키는 역할을 할 수도 있다.
- [74] 한 쌍의 하부 롤러(11)는 롤러 축의 양단에 결합된 축 고정부(12)를 통해 베이스판(10)에 부착될 수 있고, 한 쌍의 하부 롤러(11) 사이 공간에 지지 프레임(15)이 상방으로 돌출하여 하부 롤러(11) 보다 상부에 평평한 면을 형성하고, 이 평평한 면 위에 구동부 지지판(20) 및 상부 롤러 지지판(60)이 설치된다.
- [75] 도시한 실시예에서 구동부 지지판(20)은 지지 프레임(15) 위에 회전가능하게 설치된다. 도 4에 도시된 바와 같이, 구동부 지지판(20) 하부면에 회전 원판(40)이 부착되고, 지지 프레임(15)의 상부면에는 이 회전 원판(40)을 수용할 수 있는 오목한 수용홈(16)이 형성되어 있다. 이에 따라 회전 원판(40)과 수용홈(16)이 회전가능하게 맞물려 결합함으로써 구동부 지지판(20)이 지지 프레임(15)에 회전가능하게 설치될 수 있다. 이러한 구조에 대해서는 도 10 및 도 11을 참조하여 후술하기로 한다.
- [76] 구동부 지지판(20)에서 소정 이격거리를 두고 상부에 상부 롤러 지지판(60)이 설치된다. 구동부 지지판(20) 상부면에는 모터(21) 등과 같이 상부 롤러 지지판(60)을 회동 운동시키는 구동부가 설치된다. 상부 롤러 지지판(60)은 웹 진행방향에 직각인 좌우방향으로 병렬로 배치된 한 쌍의 상부 롤러(61)를 지지한다.
- [77] 이제 도 4 및 도 5를 참조하여 구동부 지지판(20) 위의 구동부 구조에 대해 설명하기로 한다.
- [78] 도 4 및 도 5를 참조하면, 구동부 지지판(20)은 상부면에 모터(21), 액추에이터(22), 구동축(24), 구동축 지지대(25), 제1 내지 제3 슬라이딩 부재(31, 33, 35), 제1 및 제2 가이드축(27, 29), 및 제1 및 제2 가이드축 지지대(26, 28)를 포함할 수 있다.
- [79] 예를 들어, 모터(21)는 리니어 모터이다. 웹가이드 장치의 제어 정밀도와 구동 속도가 웹가이드 장치의 성능에 큰 영향을 미치기 때문에 바람직하게는 DC 리니어 모터(21)를 사용한다. 리니어 모터(21)는 예를 들어 아래 표1의 제원을 갖는 모터를 사용할 수 있다. 리니어 모터(21)는 모터 내부에 회전운동을 직선운동으로 변환하는 구조로 되어 있어 일반 회전모터에 비해 백래쉬가 거의 없고 크기가 작아 좁은 공간에 설치해야 하는 웹가이드 장치에 적합하다.

[80]

[81] [표1]

모델명	35H45K-5V
제어정밀도	6 μ m/pulse
구동전압	12V
최대추력	200N
드라이버	DCM4010 (최대분해능:255)

[82]

[83] 도시한 실시예에서 액추에이터(22)가 모터(21)에 결합되어 있다. 본 실시예에서 액추에이터(22)의 스트로크는 20mm 이상의 제어 폭을 만족하기 위해 최대 스트로크 설정값이 50mm 이상인 것이 바람직하다. 또한 액추에이터(22)는 빠른 주파수의 외란을 제거하기 위해 구동 액추에이터의 빠른 응답성이 요구되며, 예컨대 50mm/sec 이상의 이동 속도를 갖는 것이 바람직하다.

[84] 구동축(24)은 액추에이터(22)와 평행하게 배열되고 연결부재(23)에 의해 액추에이터(22)와 결합되어 있다. 이 때 구동축(24)은 도 5에 화살표로 표시한 웹 진행방향에 직각인 수평 방향, 즉 좌우방향(또는 폭방향)으로 배열된다. 구동축(24)은 적어도 하나의 구동축 지지대(25)에 의해 구동부 지지판(20) 위에서 슬라이딩 가능하게 지지될 수 있고, 이러한 구성에 의해, 모터(21)의 구동에 의해 구동축(24)이 좌우방향으로 슬라이딩 운동을 할 수 있다.

[85] 한편 구동축(24)의 소정 지점에는 제1 슬라이딩 블록(31)이 결합되어 있고, 제1 슬라이딩 블록(31)은 구동축(24)과 일체로 움직인다. 이 때 제1 슬라이딩 블록(31)은, 예컨대 구동부 지지판(20)이 직사각형 평판이라고 가정하면, 구동부 지지판(20)의 중심점에서 웹 진행방향의 하류측으로 소정 거리 이격된 위치(이하 "제1 기준위치"라고도 함)에 위치한다. 따라서 제1 슬라이딩 블록(31)은 모터(21)의 동작에 의해 제1 기준위치를 중심으로 좌우방향으로 일정 범위 내에서 움직이게 된다.

[86] 도 5를 다시 참조하면, 제2 슬라이딩 블록(33)은, 구동부 지지판(20)의 상부면에서, 구동부 지지판(20)의 중심점에서 웹 진행방향의 오른쪽 상류측으로 소정 거리 이격된 위치(이하 "제2 기준위치"라고도 함)에 위치한다. 제2 슬라이딩 블록(33)은 제2 슬라이딩 블록을 관통하며 수평으로 배치된 제1 가이드축(27)에 의해 슬라이딩 가능하게 지지된다. 이 때 제1 가이드축(27)은 제1 가이드축 지지대(26)에 의해 구동부 지지판(20)에 결합되고, 상기 제1 기준위치와 제2 기준위치를 연장한 연장방향(이하 "제1 연장방향"이라고 함)으로 배치될 수 있다. 이러한 구조에 의해, 제2 슬라이딩 블록(33)은 제1 가이드축(27)을 따라 제1 연장방향으로 일정 범위 내에서 움직이게 된다.

[87] 마찬가지로 제3 슬라이딩 블록(35)은 구동부 지지판(20)의 상부면에서 구동부 지지판(20)의 중심점에서 웹 진행방향의 왼쪽 상류측으로 소정 거리 이격된

위치(이하 "제3 기준위치"라고도 함)에 위치한다. 제3 슬라이딩 블록(35)은 제3 슬라이딩 블록을 관통하며 수평으로 배치된 제2 가이드축(29)에 의해 슬라이딩 가능하게 지지된다.

- [88] 제2 가이드축(29)은 제2 가이드축 지지대(28)에 의해 구동부 지지판(20)에 결합되고, 상기 제1 기준위치와 제3 기준위치를 연장한 연장방향(이하 "제2 연장방향"이라고 함)으로 배치될 수 있다. 이러한 구조에 의해, 제3 슬라이딩 블록(35)은 제2 가이드축(29)을 따라 제2 연장방향으로 일정 범위 내에서 움직이게 된다.
- [89] 한편 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들(31,33,35)의 각각의 상부면에는 상방향으로 돌출한 연결축(32,34,36)이 형성되어 있고, 각 연결축(32,34,36)은 상부 롤러 지지판(60)의 하부면과 각각 회전가능하게 결합되어 있다. 이에 따라 상부 롤러 지지판(60)이 제1 내지 제3 슬라이딩 블록들(31,33,35)에 의해 지지됨으로써 구동부 지지판(20) 상부에 일정 거리 이격되어 배치된다.
- [90] 이하에서 도 6 내지 도 9를 참조하여 본 실시예에 따른 웹가이드 장치의 동작을 설명한다.
- [91] 도 6은 도 1의 웹가이드 장치의 동작을 설명하기 위한 상기 구동부 지지판의 평면도이다.
- [92] 도 6은 구동부 지지판(20)과 상부 롤러 지지판(60)을 함께 도시하였고, 구분을 위해 상부 롤러 지지판(60)을 일점쇄선으로 표시하였다. 설명의 편의를 위해 모터(21), 상부 롤러(61) 등 일부 구성요소를 도면에 생략하였다.
- [93] 도 6을 참조하면, 모터(21)의 구동에 의해 구동축(24)이 좌방향 또는 우방향으로 이동하게 되고 이에 따라 제1 슬라이딩 블록(31)도 최초의 위치(즉 제1 기준위치)를 중심으로 좌우방향으로 일정 범위내에서 움직이게 된다. 이 때 도 6은 제1 슬라이딩 블록(31)이 좌측 방향으로 이동한 경우를 나타내고 있다.
- [94] 한편 도 6에서 삼각형을 이루는 각 점선은 제1 내지 제3 슬라이딩 블록들(31,33,35)의 연결축(32,34,36)을 서로 잇는 선으로, 이들 연결축들(32,34,36)이 상부 롤러 지지판(60)과 결합되어 있으므로 연결축들(32,334,36)을 잇는 점선의 길이는 변하지 않는다.
- [95] 그러므로 도 6에서와 같이 제1 슬라이딩 블록(31)이 좌측으로 일정 거리 움직이면 제2 슬라이딩 블록(33)은 제1 가이드축(27)을 따라 제1 기준위치에 가까워지는 쪽으로 약간 움직이고 제3 슬라이딩 블록(35)은 제2 가이드축(29)을 따라 제1 기준위치에서 멀어지는 쪽으로 약간 움직이게 되어, 점선의 삼각형 형상이 모양은 그대로 유지한 채 좌측으로 소정 각도만큼 틀어지게 된다. 즉 이 삼각형과 동일하게 움직이는 상부 롤러 지지판(60)이 좌측으로 소정 각도만큼 회전하게 된다.
- [96] 이와 같이 본 실시예에 따르면, 제1 슬라이딩 블록(31)이 좌우방향으로 움직임에 따라 제2 슬라이딩 블록(33)이 제1 가이드축(27) 내에서 제1 연장 방향을 따라 움직이고 제3 슬라이딩 블록(35)이 제2 가이드축(29) 내에서 제2

연장 방향을 따라 움직임으로써 상부 롤러 지지판(60)이 구동부 지지판(20)에 대해 좌측 또는 우측으로 소정 각도만큼 회전할 수 있다.

- [97] 도 7 내지 도 9는 도 1의 웹가이드 장치의 상부 롤러 지지판의 동작을 도시한 사시도들이다.
- [98] 도 7 내지 도 9는 각각 상부 롤러 지지판(60)이 소정 각도 회전한 상태를 비교하기 위해 도시한 것으로, 도 7은 제1 슬라이딩 블록(31)이 제1 기준위치에 있을 때, 즉 좌우로 움직이지 않았을 때의 모습이고, 구동부 지지판(20)과 상부 롤러 지지판(60)이 서로 간에 들어지지 않고 바르게 정렬되어 있는 모습이다.
- [99] 도 8은 모터(21)의 동작에 의해 구동축(24) 및 제1 슬라이딩 블록(31)이 좌측으로 슬라이딩한 모습을 나타내며, 구동부 지지판(20)에 대해 상부 롤러 지지판(60)이 좌측으로 소정 각도 회전하여 들어져 있다.
- [100] 그리고 도 9는 구동축(24) 및 제1 슬라이딩 블록(31)이 우측으로 슬라이딩한 모습을 나타내며, 구동부 지지판(20)에 대해 상부 롤러 지지판(60)이 우측으로 회전하여 들어져 있다.
- [101] 이와 같이 상부 롤러 지지판(60)이 좌우방향으로 회전함에 따라 상부 롤러(61)도 좌측 또는 우측으로 일정 각도 회전하게 되므로, 상부 롤러(61)와 접촉하며 통과하는 웹(W)이 중심을 벗어날 때마다 상부 롤러 지지판(60)을 좌측 또는 우측으로 회전시킴으로써 웹의 들어짐을 조정할 수 있다.
- [102] 한편 상술한 실시예에 따르면 상부 롤러 지지판(60)이 회전할 때의 가상의 중심점, 즉 피벗점이 상부 롤러 지지판(60) 위에 있지 않고 웹 진행방향의 뒷편, 즉 상류측 방향의 임의의 지점에 위치하게 된다. 따라서 피벗점이 상부 롤러 지지판(60) 위에 위치하는 종래의 웹가이드 장치에 비해, 본 실시예는 동일 제어폭 대비 상부 롤러(61) 간의 간격을 줄일 수 있으므로 웹가이드 장치 부피를 줄일 수 있는 이점이 있다.
- [103] 도 10 및 도 11은 도 1의 웹가이드 장치에서, 구동부 지지판과 지지 프레임의 결합관계를 도시한 사시도 및 측단면도이다.
- [104] 이하에서 도 4, 도 10, 도 11 등을 참조하여 구동부 지지판(20)과 지지 프레임(15)의 예시적 결합관계를 설명하기로 한다.
- [105] 도 4에 도시한 것처럼 구동부 지지판(20)의 하부면에 회전 원판(40)이 부착되고, 이 회전 원판(40)이 지지 프레임(15)의 수용홈(16)에 안착되어 구동부 지지판(20)이 지지 프레임(15)에 회전가능하게 결합된다.
- [106] 이 때 회전 원판(40)은, 회전 원판(40)의 가운데 높이에서 회전 원판의 직경이 가장 크도록 상기 회전 원판(40)의 원주면에 방사상 외측으로 돌출된 돌출부(41)가 형성된다. 이러한 돌출부(41)는 예컨대 도 11에서와 같이 측면에서 볼 때 대략 브이(V) 형상으로 회전 원판(40) 측면에서 돌출되어 있다.
- [107] 지지 프레임(15)의 수용홈(16)은 회전 원판(40)을 수용할 수 있도록 대략 회전 원판(40)의 직경과 동일한 크기의 직경을 갖는 오목 형상을 가지며, 수용홈(16)의 내측면을 따라 일정 간격으로 형성된 복수개의 리세스(recess)부(17)를 포함할 수

있다.

- [108] 리세스부(17)는 휠 부시(50)를 수용하기 위한 공간으로, 수용홈(16)의 내측면에서 수용홈(16)의 중심으로부터 방사상 외측 방향으로 형성된다. 휠 부시(50)는 측면에 대략 브이(V) 형상의 요홈부(51)를 가지며 회전하는 회전부재와 이 회전부재를 지지 프레임(15)에 결합하는 샤프트(52)를 포함하는 V형 가이드 휠 부시이다.
- [109] 도 11에 도시한 것처럼 요홈부(51)의 오목한 V형 형상과 회전 원판(40)의 돌출부(41)의 V형 형상이 서로 맞물리게 되고, 이에 따라 회전 원판(40)이 수용홈(16) 내에서 회전가능하게 결합될 수 있다.
- [110] 한편 도 4에 도시한 바와 같이 구동부 지지판(20)은 회전 원판(40)의 중심축에서 소정 거리 이격되어 형성된 하나 이상의 수직 관통구(38)를 포함하고, 이에 대응하여 지지 프레임(15)도 상부 표면에서 상기 수직 관통구(38)에 대응하는 위치에 형성된 하나 이상의 수직 관통구(18)를 포함한다. 구동부 지지판(20)의 관통구(38)와 이에 대응하는 지지 프레임(15)의 관통구(18)는 고정핀(19)에 의해 관통되어 고정된다.
- [111] 이러한 본 실시예에 따르면, 고정핀(19)을 탈거한 상태에서 구동부 지지판(20)의 지지 프레임(15)에 대해 180도 회전시킨 후 고정핀(19)으로 다시 지지 프레임(15)에 고정시킬 수 있으므로, 필요에 따라 구동부 지지판(20) 및 상부 롤러 지지판(60)의 설치 방향을 변경할 수 있다.
- [112] 예를 들어 기설정된 웹 진행방향에 따라 웹가이드 장치를 동작시키다가 웹을 반대방향으로 진행시켜야 할 경우, 종래 웹가이드 장치에서는 장치 자체를 모두 탈거하고 반대 방향으로 재설치하는 방법 밖에 없었지만, 본 실시예에 따르면 고정핀(19)을 빼고 구동부 지지판(20)을 회전시킨 후 고정핀(19)으로 다시 고정하는 것만으로 웹 진행방향의 변경에 대응할 수 있다.
- [113] 이 때, 도면에 도시하지 않았지만 웹 진행방향의 하류측에 설치된 에지 검출 센서와 별도로 웹 진행방향의 상류측에 또 다른 에지 검출 센서가 설치되어 있다고 가정한다. 즉 웹(W)이 기설정된 웹 진행방향으로 진행할 때에는 상부 롤러(61)의 하류측에 설치된 에지 검출 센서의 센싱 결과에 따라 제어부(미도시)가 모터(21)를 구동하여 상부 롤러 지지판(60)을 좌우로 회전시키며 웹가이드 장치를 제어하고, 웹 진행방향을 반대로 하는 경우, 구동부 지지판(20)을 회전시켜 지지 프레임(15)에 고정하고, 처음의 웹 진행방향의 상류측(즉, 변경된 웹 진행방향의 하류측)의 에지 검출 센서의 센싱 결과에 따라 제어부가 상부 롤러 지지판(60)의 회전을 제어하게 된다.
- [114] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 의한 웹가이드 장치(200)에서, 구동부 지지판과 지지 프레임의 결합관계를 도시한 측면도이다.
- [115] 도 12를 참조하면, 본 실시예에 따르면, 구동부 지지판(20)과 지지 프레임(15)은 스러스트 베어링(thrust bearing)(70)에 의해 회전가능하게 결합된다.
- [116] 일반적으로 스러스트 베어링은 환형 모양의 상부 레이스(race)와 하부 레이스,

몇 두 레이스 사이에 개재된 복수개의 강구(steel ball) 또는 테이퍼 롤러(tapered roller)로 구성되는데, 본 실시예에서, 예컨대 스러스트 베어링(70)의 상부 레이스가 구동부 지지판(20)과 결합되고 하부 레이스가 지지 프레임(15)과 결합됨으로써 구동부 지지판(20)이 지지 프레임(15)에 대해 회전가능하게 결합될 수 있다.

- [117] 이 때 도 10 및 도 11을 참조하여 설명한 실시예와 유사하게, 구동부 지지판(20)과 지지 프레임(15)의 서로 대응하는 부위에 하나 이상의 관통구가 각각 형성되고, 고정핀(73)에 의해 이 관통구들을 연결함으로써 구동부 지지판(20)과 지지 프레임(15)을 고정시킬 수 있다.
- [118] 도 13는 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 웹가이드 장치(300)를 도시한 사시도이다. 도 14는 도 13의 웹가이드 장치를 도시한 분해 사시도이다.
- [119] 도 13 및 도 14를 참조하면, 본 실시예에서 상부 롤러 지지판(60)은 2개의 판재로 나누어진다. 도시한 실시예에서 상부 롤러 지지판(60)은 상부 롤러(61)를 직접적으로 지지하는 상부 지지판(65)과 제1 내지 제3 슬라이딩 블록들(31,33,35)과 결합되며 상부 지지판(65)의 아래에 배치되는 하부 지지판(66)으로 나뉠 수 있고, 하부 지지판(66)과 상부 지지판(65)은 서로에 대해 평행을 유지하며 회전 가능하도록 결합되어 있다.
- [120] 상부 지지판(65)과 하부 지지판(66)의 회전가능 결합 구성의 일 예로서, 도 14를 참조하면, 상부 지지판(65)의 하부면에 회전 원판(67)이 부착되어 있고, 하부 지지판(66)의 상부면에 회전 원판(67)을 수용하는 수용홈(68)이 형성되어 있고, 회전 원판(67)이 수용홈(68)에 안착될 수 있다.
- [121] 이때 도면에는 도시하지 않았지만, 예를 들어 구동부 지지판(20)과 지지 프레임(15)의 연결 구조와 유사하게, 상부 지지판(65)과 하부 지지판(66)의 결합에도 리세스부(17), 휠 부시(50) 등의 결합 방식이 사용될 수 있다.
- [122] 이와 달리, 스러스트 베어링을 사용할 수도 있고, 그 외에도 기존의 공지된 회전결합 방식으로 상부 지지판(65)과 하부 지지판(66)을 서로 회전가능하게 결합할 수 있을 것이다.
- [123] 한편 도 14에 도시하였듯이 상부 지지판(65)과 하부 지지판(66)은 각각 서로 대응하는 위치에 형성된 하나 이상의 관통구(63, 69)를 포함할 수 있고, 고정핀(80)으로 이 관통구들을 연결하여 상부 지지판(65)과 하부 지지판(66)을 고정시킬 수 있다.
- [124] 이와 같은 도 13 및 도 14을 참조한 본 실시예에 따르면, 예컨대 웹 진행방향이 반대로 바뀔 경우, 위쪽 고정핀(80)과 아래쪽 고정핀(19)을 탈거한 뒤 구동부 지지판(20)과 하부 지지판(66)만을 180도 회전시킬 수 있다. 즉 웹과 직접 접촉하고 있는 상부 롤러(61) 및 상부 지지판(65)을 회전할 필요가 없고, 지지 프레임(15)과 상부 지지판(65) 사이의 구조물만 회전시키면 된다.
- [125] 따라서 상부 롤러(61)에 걸려있는 웹(W)을 웹가이드 장치에서 제거하지 않은 채 일부 구조물(즉 구동부 지지판(20)과 하부 지지판(66))만 회전시키면 되므로,

웹 진행방향 변경에 따른 웹가이드 장치의 재설정 동작을 최대한 간편하고 신속하게 수행할 수 있다.

- [126] 도 15는 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 웹가이드 장치를 도시한 사시도이다. 도 16은 도 15의 웹가이드 장치를 도시한 정면도이다. 도 17은 도 15의 웹가이드 장치를 도시한 분해 사시도이다. 도 18은 도 15의 웹가이드 장치의 구동부 지지판의 상부 구성을 도시한 평면도이다.
- [127] 도 15 내지 도 18을 참조하면, 본 실시예에 따른 웹가이드 장치(400)은 베이스판(110), 지지 프레임(115), 구동부 지지판(120), 및 롤러 지지판(150)을 포함한다. 베이스판(110)은 한 쌍의 하부 롤러(111)를 지지함과 동시에 상부의 지지 프레임(115), 구동부 지지판(120), 및 롤러 지지판(150)도 지지하는 기본 지지부재로서 역할 한다. 베이스판(110)은 예컨대 본 발명의 웹가이드 장치가 속하는 웹 코팅 시스템의 프레임에 결합되어 본 발명의 웹가이드 장치(400)을 지지하며 고정시키는 역할을 할 수 있다.
- [128] 한 쌍의 하부 롤러(111)는 롤러 축의 양단에 결합된 축 고정부(112)를 통해 베이스판(110)에 부착될 수 있고, 한 쌍의 하부 롤러(111) 사이 공간에 지지 프레임(115)이 상방으로 돌출하여 하부 롤러(111) 보다 상부에 평평한 면을 형성하고, 이 평평한 면 위에 구동부 지지판(120) 및 롤러 지지판(150)이 설치된다.
- [129] 구동부 지지판(120)은 지지 프레임(115) 위에 고정 설치된다. 도시한 실시예에서 지지 프레임(115)과 구동부 지지판(120)은 각각 서로 대응하는 위치에 복수개의 관통구(116, 19)가 형성되어 있고, 예컨대 볼트와 너트 등의 체결수단에 의해 결합됨으로써 구동부 지지판(120)에 지지 프레임(115) 위에 고정 설치될 수 있다.
- [130] 구동부 지지판(120) 상부면에는 모터(121) 등의 롤러 지지판(150)의 회동 운동시키는 구동부가 설치되고, 그 위에 롤러 지지판(150)이 구동부 지지판(120)으로부터 소정 이격거리를 두고 배치된다. 롤러 지지판(150)은 웹 진행방향에 직각인 좌우방향으로 병렬로 배치되고 서로 일정 거리 이격된 한 쌍의 상부 롤러(151)를 포함한다.
- [131] 도시한 실시예에서는 구동부 지지판(120) 위에 모터(121) 등의 구동부 구조가 배치되어 있고 이 구동부 지지판(120)이 지지 프레임(115) 위에 배치된 것으로 예시하였지만, 이와 달리, 모터(121) 등의 구동부 구조가 지지 프레임(115) 상면에 배치될 수도 있다. 이 경우 별도의 구동부 지지판(120)이 존재하지 않으며, 지지 프레임(115)이 도시한 실시예의 구동부 지지판(120) 역할도 하는 것으로 볼 수 있다.
- [132] 이제 도 17 및 도 18을 참조하여 구동부 지지판(120) 위의 구동부 구조에 대해 설명하기로 한다.
- [133] 도 17 및 도 18을 참조하면, 구동부 지지판(120)은 상부면에 모터(121), 액추에이터(122), 구동축(124), 구동축 지지대(125), 제1 내지 제5 슬라이딩

부재(126,41,43,45,47), 제1 내지 제4 가이드축(132,34,36,38), 및 제1 내지 제4 가이드축 지지대(131,33,35,37)를 포함할 수 있다.

- [134] 예를 들어, 모터(121)는 리니어 모터이며, 이는 도 4 및 도 5를 참조하여 설명한 모터(21)와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- [135] 구동축(124)은 액추에이터(122)와 평행하게 배열되고 연결부재(123)에 의해 액추에이터(122)와 결합되어 있다. 이 때 구동축(124)은 수평 방향으로 배열된다. 구동축(124)은 적어도 하나의 구동축 지지대(125)에 의해 구동부 지지판(120) 위에서 슬라이딩 가능하게 지지될 수 있고, 이러한 구성에 의해, 모터(121)의 구동에 의해 구동축(124)이 좌우방향으로 슬라이딩 운동을 할 수 있다.
- [136] 도 18을 참조하면, 구동축(124)에 제1 슬라이딩 블록(126)이 결합되어 있고, 제1 슬라이딩 블록(126)은 구동축(124)과 일체로 움직인다. 제1 슬라이딩 블록(126)은 구동부 지지판(120)의 제1 기준위치위에 배치된다. 따라서 제1 슬라이딩 블록(126)은 모터(121)의 동작에 의해 제1 기준위치를 중심으로 좌우방향으로 일정 범위내에서 움직이게 된다.
- [137] 제2 슬라이딩 블록(141)은, 구동부 지지판(120)의 상부면에서, 구동부 지지판(120)의 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 오른쪽 상류측으로 제1 소정 거리 이격된 위치인 제2 기준위치에 위치한다. 제2 슬라이딩 블록(141)은 제2 슬라이딩 블록을 관통하며 수평으로 배치된 제1 가이드축(132)에 의해 슬라이딩 가능하게 지지된다. 제1 가이드축(132)은 제1 가이드축 지지대(131)에 의해 구동부 지지판(120)에 결합되고, 상기 제1 기준위치와 제2 기준위치를 연장한 제1 연장방향으로 배치될 수 있다. 이러한 구조에 의해 제2 슬라이딩 블록(141)은 제1 가이드축(132)을 따라 제1 연장방향으로 일정 범위 내에서 움직일 수 있다.
- [138] 제3 슬라이딩 블록(143)은 구동부 지지판(120)의 상부면에서 구동부 지지판(120)의 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 왼쪽 상류측으로 상기 제1 소정 거리 이격된 위치인 제3 기준위치에 위치한다. 제3 슬라이딩 블록(143)은 제3 슬라이딩 블록을 관통하며 수평으로 배치된 제2 가이드축(134)에 의해 슬라이딩 가능하게 지지된다.
- [139] 제2 가이드축(134)은 제2 가이드축 지지대(133)에 의해 구동부 지지판(120)에 결합되고, 상기 제1 기준위치와 제3 기준위치를 연장한 제2 연장방향으로 배치될 수 있다. 이러한 구조에 의해 제3 슬라이딩 블록(143)은 제2 가이드축(134)을 따라 제2 연장방향으로 일정 범위 내에서 움직일 수 있다.
- [140] 제4 슬라이딩 블록(145)은, 구동부 지지판(120)의 상부면에서, 구동부 지지판(120)의 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 왼쪽 하류측으로 제2 소정 거리 이격된 위치(이하 "제4 기준위치"라고도 함)에 위치한다. 상기 제2 소정 거리는 상기 제1 소정 거리와 동일할 수도 있고 동일하지 않을 수도 있다.
- [141] 제4 슬라이딩 블록(145)은 제4 슬라이딩 블록을 관통하며 수평으로 배치된 제3 가이드축(136)에 의해 슬라이딩 가능하게 지지된다. 제3 가이드축(136)은 제3

가이드축 지지대(135)에 의해 구동부 지지판(120)에 결합되고, 상기 제1 기준위치와 제4 기준위치를 연장한 연장방향(이하 "제3 연장방향"이라고 함)으로 배치될 수 있다. 이러한 구조에 의해 제4 슬라이딩 블록(145)은 제3 가이드축(136)을 따라 제3 연장방향으로 일정 범위 내에서 움직일 수 있다.

[142] 제5 슬라이딩 블록(147)은, 구동부 지지판(120)의 상부면에서, 구동부 지지판(120)의 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 오른쪽 하류측으로 상기 제2 소정 거리 이격된 위치(이하 "제5 기준위치"라고도 함)에 위치한다. 제5 슬라이딩 블록(147)은 제5 슬라이딩 블록을 관통하며 수평으로 배치된 제4 가이드축(138)에 의해 슬라이딩 가능하게 지지된다.

[143] 제4 가이드축(138)은 제4 가이드축 지지대(137)에 의해 구동부 지지판(120)에 결합되고, 상기 제1 기준위치와 제5 기준위치를 연장한 연장방향(이하 "제4 연장방향"이라고 함)으로 배치될 수 있다. 이러한 구조에 의해 제5 슬라이딩 블록(147)은 제4 가이드축(138)을 따라 제4 연장방향으로 일정 범위 내에서 움직일 수 있다.

[144] 한편 제1 슬라이딩 블록(126)의 상부면에는 상방향으로 돌출한 연결축(127)이 형성되어 있고, 연결축(127)은 롤러 지지판(150)과 회전가능하게 결합될 수 있다. 도시한 실시예에서 롤러 지지판(150)의 대략 중심에 관통구(153)가 형성되어 있고, 제1 슬라이딩 블록(126)의 연결축(127)이 이 관통구(153)에 회전가능하게 삽입될 수 있다.

[145] 이와 달리, 관통구(153) 대신에 이 관통구(153)의 위치에 요홈부가 형성되고 연결축(127)이 이 요홈부에 끼워져서 연결축(127)이 롤러 지지판(150)에 회전가능하게 결합될 수도 있다. 나아가, 예컨대 제1 슬라이딩 블록(126)의 상부 및 이를 마주보는 롤러 지지판(150)의 대응 위치에 관통구가 형성되고 이 관통구에 연결편이 삽입됨으로써 제1 슬라이딩 블록(126)과 롤러 지지판(150)이 회전가능하게 결합할 수도 있다.

[146] 제2 내지 제5 슬라이딩 블록들(141,143,145,147)의 각각은 롤러 지지판(150)과 각각 회전가능하게 결합될 수 있다. 도시한 실시예에서, 제2 내지 제5 슬라이딩 블록들(141,143,145,147)의 각각의 상부면에는 고정편(155)을 끼울 수 있는 요홈부(142,144,146,148)가 형성되어 있고, 도면에 도시하지 않았지만, 각 요홈부(142,144,146,148)를 마주보는 롤러 지지판(150)의 대응 위치에 각각 관통구가 형성되어 있다.

[147] 롤러 지지판(150)의 이 각각의 관통구와 제2 내지 제5 슬라이딩 블록들(141,143,145,147)의 각 요홈부(142,144,146,148)가 고정편(155)에 의해 체결됨으로써 제2 내지 제5 슬라이딩 블록들(141,143,145,147)의 각각이 롤러 지지판(150)에 각각 회전가능하게 결합된다.

[148] 또한, 웹의 진행방향에 따라 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들(126,141,143)이 롤러 지지판(150)과 결합하거나 또는 제1, 제4, 및 제5 슬라이딩 블록들(126,145,147)이 롤러 지지판(150)과 결합될 수 있다.

- [149] 구체적 예로서, 웹이 (도 18의 "제1 방향"의 화살표와 같이) 제1 진행방향으로 진행할 때, 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들(126,141,143)의 각각이 롤러 지지판(150)과 각각 회전 가능하게 결합하고 제4 및 제5 슬라이딩 블록들(145,147)은 롤러 지지판(150)과 결합하지 않는다. 즉 제1 슬라이딩 부재(126)는 연결축(127)에 의해 롤러 지지판(150)과 회전가능하게 결합되고, 제2 및 제3 슬라이딩 블록들(141,143)은 고정핀(155)에 의해 롤러 지지판(150)과 회전가능하게 결합되고, 제4 및 제5 슬라이딩 블록들(145,147)은 고정핀(155)에 결합되지 않는다.
- [150] 만일 웹이 제1 진행방향과 반대인 제2 진행방향, 즉 도 18의 "제2 방향"의 화살표와 같이 진행하는 경우, 제1, 제4, 및 제5 슬라이딩 블록들(126,145,147)의 각각이 롤러 지지판(150)과 각각 회전 가능하게 결합하고 제2 및 제3 슬라이딩 블록들(141,143)은 롤러 지지판(150)과 결합하지 않는다.
- [151] 즉 제1 슬라이딩 부재(126)는 연결축(127)에 의해 롤러 지지판(150)과 회전가능하게 결합되고, 제4 및 제5 슬라이딩 블록들(145,147)은 고정핀(155)에 의해 롤러 지지판(150)과 회전가능하게 결합되지만 제2 및 제3 슬라이딩 블록들(141,143)은 고정핀(155)에 결합되지 않는다.
- [152] 웹의 진행방향에 따른 이러한 결합 구성에 의해, 롤러 지지판(150)이 제1 슬라이딩 블록(126) 및 제2 내지 제5 슬라이딩 블록들(141,143,145,147) 중 일부에 의해 결합되고 지지됨으로써 롤러 지지판(150)이 구동부 지지판(120)에 대해 일정 각도 범위 내에서 회전할 수 있다. 이하에서 도 19 내지 도 22b를 참조하여 상기 웹가이드 장치의 동작을 설명한다.
- [153] 도 19, 도 20a 및 도 20b는 도 15의 웹가이드 장치에서, 웹이 제1 방향으로 진행할 때의 웹가이드 장치의 동작을 도시한 평면도 및 사시도들이다. 도 19는 구동부 지지판(120)과 롤러 지지판(150)을 함께 도시하였고, 구분을 위해 롤러 지지판(150)을 일점쇄선으로 표시하였다. 설명의 편의를 위해 상부 롤러(151) 등 일부 구성요소를 도면에 생략하였다.
- [154] 도면을 참조하면, 웹이 제1 진행방향으로 진행할 경우, 상술한 것처럼 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들(126,141,143)이 연결축(127) 및 고정핀(155)에 의해 롤러 지지판(150)과 각각 회전가능하게 결합되어 있다고 가정한다. 모터(121)의 구동에 의해 구동축(124)이 좌방향 또는 우방향으로 이동하게 되고 이에 따라 제1 슬라이딩 블록(126)도 최초의 위치(즉, 제1 기준위치)를 중심으로 좌우방향으로 일정 범위내에서 움직이게 된다.
- [155] 이 때 도 19는 제1 슬라이딩 블록(126)이 우방향으로 이동한 경우를 나타내고 있다. 도 19에서 삼각형을 이루는 각 점선은 제1 슬라이딩 블록(126)의 연결축(127)과 제2 및 제3 슬라이딩 블록들(141,143)의 요홈부(142,144)를 서로 잇는 선으로, 이들 연결축과 요홈부가 롤러 지지판(150)과 결합되어 있으므로 이 삼각형의 각 변의 길이는 변하지 않는다.
- [156] 그러므로 도 18과 도 19의 비교에서 알 수 있듯이, 제1 슬라이딩 블록(126)이

우측으로 일정 거리 움직이면 제2 슬라이딩 블록(141)은 제1 가이드축(132)을 따라 제1 기준위치에서 멀어지는 쪽으로 약간 움직이고 제3 슬라이딩 블록(143)은 제2 가이드축(134)을 따라 제1 기준위치에 가까워지는 쪽으로 약간 움직이게 되어, 점선의 삼각형 형상이 모양은 그대로 유지한 채 우측으로 소정 각도만큼 틀어지게 된다. 즉 이 삼각형과 동일하게 움직이는 롤러 지지판(150)이 우측으로 소정 각도만큼 회전하게 된다.

- [157] 한편, 도 20a는 제1 슬라이딩 블록(126)이 제1 기준위치에 있을 때, 즉 좌우로 움직이지 않았을 때의 모습이고 도 18에 대응한다. 이 상태에서 구동부 지지판(120)과 롤러 지지판(150)은 서로 간에 틀어지지 않고 바르게 정렬되어 있다.
- [158] 도 20b는 모터(121)의 동작에 의해 구동축(124) 및 제1 슬라이딩 블록(126)이 우측으로 슬라이딩한 상태이며 도 19에 대응한다. 구동부 지지판(120)에 대해 롤러 지지판(150)이 우측으로 소정 각도 회전하여 틀어져 있다.
- [159] 즉 제1 슬라이딩 블록(126)이 우측으로 움직임에 따라 제2 슬라이딩 블록(141)이 제1 기준위치에서 약간 멀어지고 제3 슬라이딩 블록(143)은 제1 기준위치에 약간 가까워지며, 이에 따라 구동부 지지판(120)에 대해 롤러 지지판(150)이 우측으로 소정 각도만큼 회전하게 된다.
- [160] 이와 같이 본 실시예에 따르면, 웹이 제1 진행방향으로 진행할 때, 제1 내지 제3 슬라이딩 블록들(126,141,143)을 롤러 지지판(150)과 체결한 후, 구동모터(121)를 구동하여 제1 슬라이딩 블록(126)을 좌우방향으로 움직이도록 제어함에 따라 제2 슬라이딩 블록(141)이 제1 가이드축(132) 내에서 제1 연장 방향을 따라 움직이고 제3 슬라이딩 블록(143)이 제2 가이드축(134) 내에서 제2 연장 방향을 따라 움직임으로써 롤러 지지판(150)이 구동부 지지판(120)에 대해 좌측 또는 우측으로 소정 각도만큼 회전할 수 있다.
- [161] 롤러 지지판(150)을 좌우방향으로 회전시키면 상부 롤러(151)도 좌측 또는 우측으로 일정 각도 회전하게 되므로, 상부 롤러(151)와 접촉하며 통과하는 웹(1W)이 중심을 벗어날 때마다 롤러 지지판(150)을 좌측 또는 우측으로 회전시킴으로써 웹의 틀어짐을 조정할 수 있다.
- [162] 도 21, 도 22a 및 도 22b는 도 15의 웹가이드 장치에서, 웹이 제2 방향으로 진행할 때의 웹가이드 장치의 동작을 도시한 평면도 및 사시도들이다.
- [163] 한편, 도 21은 구동부 지지판(120)과 롤러 지지판(150)을 함께 도시하였고, 구분을 위해 롤러 지지판(150)을 일점쇄선으로 표시하였다. 설명의 편의를 위해 상부 롤러(151) 등 일부 구성요소를 도면에 생략하였다.
- [164] 도면을 참조하면, 웹이 제2 진행방향으로 진행할 경우, 상술한 것처럼 제1, 제4, 및 제5 슬라이딩 블록들(126,45,47)이 연결축(127) 및 고정핀(155)에 의해 롤러 지지판(150)과 각각 회전가능하게 결합되어 있다고 가정한다. 모터(121)의 구동에 의해 구동축(124)이 좌방향 또는 우방향으로 이동하게 되고 이에 따라 제1 슬라이딩 블록(126)도 최초의 위치(즉 제1 기준위치)를 중심으로

좌우방향으로 일정 범위내에서 움직이게 된다.

- [165] 이 때 도 21은 제1 슬라이딩 블록(126)이 우방향으로 이동한 경우를 나타내고 있다. 도 21에서 삼각형을 이루는 각 점선은 제1 슬라이딩 블록(126)의 연결축(127)과 제4 및 제5 슬라이딩 블록들(145,147)의 요홈부(146,148)를 서로 잇는 선으로, 이들 연결축과 요홈부가 롤러 지지판(150)과 결합되어 있으므로 이 삼각형의 각 변의 길이는 변하지 않는다.
- [166] 그러므로 도 18과 도 21의 비교에서 알 수 있듯이, 제1 슬라이딩 블록(126)이 우측으로 일정 거리 움직이면 제3 슬라이딩 블록(145)은 제1 가이드축(136)을 따라 제1 기준위치에 가까워지는 쪽으로 약간 움직이고 제5 슬라이딩 블록(147)은 제2 가이드축(138)을 따라 제1 기준위치에서 멀어지는 쪽으로 약간 움직이게 되어, 점선의 삼각형 형상이 모양은 그대로 유지한 채 우측으로 소정 각도만큼 틀어지게 된다. 즉 이 삼각형과 동일하게 움직이는 롤러 지지판(150)이 우측으로 소정 각도만큼 회전하게 된다.
- [167] 한편, 도 22a는 제1 슬라이딩 블록(126)이 제1 기준위치에 있을 때, 즉 좌우로 움직이지 않았을 때의 상태로서 도 18에 대응한다. 이 상태에서 구동부 지지판(120)과 롤러 지지판(150)은 서로 간에 틀어지지 않고 바르게 정렬되어 있다.
- [168] 도 22b는 모터(121)의 동작에 의해 구동축(124) 및 제1 슬라이딩 블록(126)이 우측으로 슬라이딩한 상태이며, 도 21에 대응한다. 구동부 지지판(120)에 대해 롤러 지지판(150)이 우측으로 소정 각도 회전하여 틀어져 있다.
- [169] 즉 제1 슬라이딩 블록(126)이 우측으로 움직임에 따라 제4 슬라이딩 블록(145)이 제1 기준위치로 약간 가까워지고 제5 슬라이딩 블록(147)은 제1 기준위치로부터 약간 멀어지며, 이에 따라 구동부 지지판(120)에 대해 롤러 지지판(150)이 우측으로 소정 각도 회전하게 된다.
- [170] 이와 같이 본 실시예에 따르면, 웹이 제2 진행방향으로 진행할 때, 제1, 제4, 및 제5 슬라이딩 블록들(126,145,147)을 롤러 지지판(150)과 체결한 후, 구동모터(121)를 구동하여 제1 슬라이딩 블록(126)을 좌우방향으로 움직이도록 제어함에 따라 제4 슬라이딩 블록(145)과 제5 슬라이딩 블록(147)이 가이드축(136,138)을 따라 약간씩 움직임으로써 롤러 지지판(150)이 구동부 지지판(120)에 대해 좌측 또는 우측으로 소정 각도만큼 회전할 수 있다.
- [171] 롤러 지지판(150)을 좌우방향으로 회전시키면 상부 롤러(151)도 좌측 또는 우측으로 일정 각도 회전하게 되므로, 상부 롤러(151)와 접촉하며 통과하는 웹(W)이 중심을 벗어날 때마다 롤러 지지판(150)을 좌측 또는 우측으로 회전시킴으로써 웹의 틀어짐을 조정할 수 있다.
- [172] 도 23a, 도 23b 및 도 23c는 도 15의 웹가이드 장치에서, 웹의 진행방향에 따른 웹가이드 장치 및 에지검출센서의 배치 관계를 도시한 모식도들이다.
- [173] 즉, 도 23a는 웹이 제1 방향으로 진행할 때를 대비하여 제1 방향의 하류측에 에지검출 센서(500)을 설치한 상태이고, 도 23b는 웹이 제2 방향으로 진행할 때를

대비하여 제2 방향의 하류측에 에지검출 센서(510)을 설치한 상태이고, 도 23c는 웹가이드 장치(400)의 양쪽 모두에 에지검출 센서(500,510)을 설치한 상태를 각각 나타낸다.

[174] 웹(W)이 제1 진행방향으로 진행할 때에는 도 23a와 같이 웹가이드 장치(400)의 하류측에 설치된 에지검출 센서(500)의 센싱 결과에 따라 제어부(미도시)가 모터(121)를 구동하여 롤러 지지판(150)을 좌우로 회전시키며 웹가이드 장치를 제어한다.

[175] 만일 웹(W)이 제1 진행방향과 반대인 제2 진행방향으로 진행하는 경우에도 도 23b와 같이 웹가이드 장치(400)의 하류측에 설치된 에지검출센서(510)의 센싱 결과에 따라 제어부(미도시)가 모터(121)를 구동하여 롤러 지지판(150)을 좌우로 회전시키며 웹가이드 장치를 제어한다. 이와 같이 웹이 제1 또는 제2 진행방향 중 어느 한쪽 방향으로만 진행할 경우 웹의 진행방향의 하류측에 에지검출 센서(500,510) 중 하나만 설치하여 웹가이드 장치(400)와 함께 작동시키면 된다.

[176] 만일 웹이 제1 및 제2 진행방향 어느쪽으로도 진행할 수 있는 상황이라면, 도 23c와 같이 웹가이드 장치(400)의 양쪽에 모두 에지검출 센서(500,510)를 설치하는 것이 바람직할 수 있다. 이 경우 웹의 임의의 진행방향에 대해 이 방향의 하류측의 에지검출 센서를 웹가이드 장치(400)과 함께 작동시킴으로써 상술한 바와 같은 웹가이드 동작을 수행할 수 있다.

[177] 또한 이 때 본 실시예에 의하면, 웹 진행방향이 바뀌는 경우 예컨대 고정핀(155)을 제2 및 제3 슬라이딩 블록들(141,143)에서 탈거하고 제4 및 제5 슬라이딩 블록들(145,147)의 요홈부에 삽입하여 고정시키면 되므로 웹 진행방향 전환에 따라 간단하게 웹가이드 장치를 준비할 수 있다.

[178] 더욱이 이 준비 과정에서 상부 롤러(151)에 걸려있는 웹(W)을 웹가이드 장치(400)에서 제거하지 않은 채 단순히 고정핀(155)의 위치만 변경하면 되므로 웹 진행방향 변경에 따른 웹가이드 장치(400)의 재설정 동작을 최대한 간편하고 신속하게 수행할 수 있다.

[179] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웹 진행방향이 반대 방향으로 변경되더라도 장치의 일부 구성요소를 회전시켜 재설정하면 되므로, 웹의 진행방향에 관계없이 양방향 모두에 본 발명의 웹가이드 장치를 사용할 수 있는 이점이 있다.

[180] 또한, 웹가이드 장치의 부피를 줄일 수 있고 하나의 웹가이드 장치로 웹의 양방향진행 모두에 적용가능하므로, 종래에 비해 전체 장치 시스템에 요구되는 웹가이드 장치의 개수를 대폭 줄일 수 있어 전체 시스템의 부피 및 설치 비용을 저감하는 효과가 있다.

[181] 즉, 웹의 양방향 진행의 사행제어에 모두 적용할 수 있으므로, 기존에 양방향 사행제어를 위해 각 방향마다 한대씩 웹가이드 장치를 구비해야 했던 종래 기술에 비해, 전체 시스템에 필요한 웹가이드 장치 개수를 절반으로 줄일 수 있으므로 전체 시스템의 부피 및 설치 비용을 대폭 저감하는 효과가 있다.

- [182] 이와 같이 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 명세서의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능함을 이해할 수 있으며, 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 웹 진행방향에 직각인 좌우방향으로 병렬로 배치된 한 쌍의 상부 롤러(61);
 상기 한 쌍의 상부 롤러(61)를 지지하는 상부 롤러 지지판(60);
 상기 상부 롤러 지지판(60)의 하부에 소정 거리 이격되어 배치된 구동부 지지판(20);
 상기 구동부 지지판의 상부면에서, 구동부 지지판의 중심점에서 웹 진행방향의 하류측으로 제1 거리 이격된 제1 기준위치에 배치되고 좌우방향으로 일정 범위내에서 이동 가능한 제1 슬라이딩 블록(31);
 상기 구동부 지지판의 상부면에서, 구동부 지지판의 중심점에서 웹 진행방향의 오른쪽 상류측으로 제2 거리 이격된 제2 기준위치에 배치되고, 상기 제1 기준위치와 상기 제2 기준위치를 연장한 제1 연장 방향으로 일정 범위내에서 이동 가능한 제2 슬라이딩 블록(33); 및
 상기 구동부 지지판의 상부면에서, 구동부 지지판의 중심점에서 웹 진행방향의 왼쪽 상류측으로 제2 거리 이격된 제3 기준위치에 배치되고, 상기 제1 기준위치와 상기 제3 기준위치를 연장한 제2 연장 방향으로 일정 범위내에서 이동 가능한 제3 슬라이딩 블록(35)을 포함하고, 상기 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들의 각각이 상기 상부 롤러 지지판(60)의 하부면과 각각 회전 가능하게 결합되고, 상기 제1 슬라이딩 블록이 상기 좌우방향으로 움직임에 따라 상기 상부 롤러 지지판이 상기 구동부 지지판에 대해 좌측 또는 우측으로 소정 각도만큼 회전가능한 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서, 상기 구동부 지지판(20)이, 리니어 모터(21);
 상기 리니어 모터(21)에 결합된 액추에이터(22); 및
 상기 액추에이터와 연결되고, 상기 제1 슬라이딩 블록(31)과 일체로 결합되고 좌우방향으로 배치된 구동축(24)을 포함하고,
 상기 리니어 모터(21)의 구동에 의해, 상기 구동축(24) 및 이에 결합된 상기 제1 슬라이딩 블록(31)이 좌우방향으로 이동 가능한 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
 상기 구동부 지지판(20)이,
 상기 제2 슬라이딩 블록(33)을 관통하며 상기 제1 연장 방향으로 배치된 제1 가이드축(27); 및
 상기 제3 슬라이딩 블록(35)을 관통하며 상기 제2 연장 방향으로 배치된 제2 가이드축(29)을 포함하고,
 상기 제2 슬라이딩 블록(33)이 상기 제1 가이드축(27) 내에서 상기 제1

연장 방향을 따라 이동하고 상기 제3 슬라이딩 블록(35)이 상기 제2 가이드축(29) 내에서 상기 제2 연장 방향을 따라 이동 가능한 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.

- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 구동부 지지판(20)의 하부에서 상기 구동부 지지판(20)을 지지하는 지지 프레임(15)을 포함하고,
상기 구동부 지지판(20)이 상기 지지 프레임(15)에 대해 평행을 유지하며 회전 가능하도록 구동부 지지판과 지지 프레임이 결합된 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 구동부 지지판(20)은 하부면에 결합된 회전 원판(40)을 포함하고,
상기 지지 프레임(15)은 상부 표면에 상기 회전 원판(40)을 수용하기 위해 오목하게 형성된 수용홈(16)을 포함하고,
상기 회전 원판(40)이 상기 지지 프레임(15)의 상기 수용홈(16)에 안착되어 상기 구동부 지지판이 상기 지지 프레임에 대해 회전가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
상기 회전 원판(40)의 가운데 높이에서 회전 원판의 직경이 가장 크도록 상기 회전 원판(40)의 원주면에 방사상 외측으로 돌출된 돌출부가 형성되고,
상기 지지 프레임(15)은 상기 수용홈(16) 내에서 서로 이격되어 배치된 복수개의 브이(V) 가이드 휠 부시(50)를 포함하고,
상기 복수개의 휠 부시(50)의 브이(V)형 요홈부와 상기 회전 원판(40)의 돌출부가 맞물리면서 상기 회전 원판(40)이 상기 수용홈(16)에 회전가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.
- [청구항 7] 제 5 항에 있어서,
상기 구동부 지지판(20)은 상기 회전 원판(40)의 중심축에서 소정 거리 이격되어 형성된 하나 이상의 제1 수직 관통구(38)를 포함하고,
상기 지지 프레임(15)은 상기 관통구(38)에 대응하는 위치에 형성된 하나 이상의 제2 수직 관통구(18)를 포함하고,
하나 이상의 고정핀(19)을 상기 제1 및 제2 수직 관통구에 삽입하여 상기 구동부 지지판(20)과 상기 지지 프레임(15)을 고정하는 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.
- [청구항 8] 제 4 항에 있어서,
상기 구동부 지지판(20)과 상기 지지 프레임(15) 사이에 배치되고, 상부 레이스, 하부 레이스, 및 상기 상부 및 하부 레이스들 사이에 개재된 다수개의 강구 또는 테이퍼 롤러로 이루어진 제1 스러스트 베어링(70)을 포함하고,

상기 제1 스러스트 베어링(70)의 상부 레이스가 상기 구동부 지지판(20)과 결합되고 상기 하부 레이스가 상기 지지 프레임(15)과 결합되어, 상기 구동부 지지판이 상기 지지 프레임에 대해 회전가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.

- [청구항 9] 제 4 항에 있어서,
상기 상부 롤러 지지판(60)이,
상기 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들과 결합된 하부 지지판(66); 및
상기 하부 지지판(66)의 상부에 배치된 상부 지지판(65)을 포함하고,
상기 하부 지지판(66)이 상기 상부 지지판(65)에 대해 평행을 유지하며
회전 가능하도록 상부 지지판과 하부 지지판이 결합된 것을 특징으로
하는 웹가이드 장치.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,
상기 상부 지지판(65)은 하부면에 결합된 회전 원판(67)을 포함하고,
상기 하부 지지판(66)은 상부 표면에 상기 회전 원판(67)을 수용하기 위해
오목하게 형성된 수용홈(68)을 포함하고,
상기 회전 원판(67)이 상기 수용홈(68)에 안착되어 상기 상부 지지판과
하부 지지판이 서로 회전가능하게 결합된 것을 특징으로 하는 웹가이드
장치.
- [청구항 11] 제 9 항에 있어서,
상기 상부 지지판(65)과 상기 하부 지지판(66) 사이에 배치되고, 상부
레이스, 하부 레이스, 및 상기 상부 및 하부 레이스들 사이에 개재된
다수개의 강구 또는 테이퍼 롤러로 이루어진 제2 스러스트 베어링을
포함하고,
상기 제2 스러스트 베어링의 상부 레이스가 상기 상부 지지판(65)과
결합되고 상기 하부 레이스가 상기 하부 지지판(66)과 결합되어, 상기
상부 지지판과 하부 지지판이 서로 회전가능하게 결합된 것을 특징으로
하는 웹가이드 장치.
- [청구항 12] 웹 진행방향을 따라 일정 거리 이격되어 배치된 한 쌍의 상부 롤러(151)를
지지하는 롤러 지지판(150)과, 상기 롤러 지지판의 하부에 소정 거리
이격되어 배치된 구동부 지지판(120)을 포함하는 웹가이드 장치로서,
상기 구동부 지지판(120)이,
구동부 지지판(120)의 상부면에서, 제1 기준위치에 배치되고 웹
진행방향에 직각인 좌우방향으로 왕복운동 가능한 제1 슬라이딩
블록(126);
상기 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 오른쪽 상류측으로 제1
거리만큼 이격된 제2 기준위치에 배치되고, 제1 기준위치와 제2
기준위치를 연장한 제1 연장 방향으로 왕복운동 가능한 제2 슬라이딩
블록(141);

상기 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 왼쪽 상류측으로 제1 거리만큼 이격된 제3 기준위치에 배치되고, 제1 기준위치와 제3 기준위치를 연장한 제2 연장 방향으로 왕복운동 가능한 제3 슬라이딩 블록(143);

상기 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 왼쪽 하류측으로 제2 거리만큼 이격된 제4 기준위치에 배치되고, 제1 기준위치와 제4 기준위치를 연장한 제3 연장 방향으로 왕복운동 가능한 제4 슬라이딩 블록(145); 및

상기 제1 기준위치로부터 웹의 제1 진행방향의 오른쪽 하류측으로 제2 거리만큼 이격된 제5 기준위치에 배치되고, 제1 기준위치와 제5 기준위치를 연장한 제4 연장 방향으로 왕복운동 가능한 제5 슬라이딩 블록(147)을 포함하는 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.

[청구항 13] 제 12 항에 있어서,
웹 진행방향에 따라 상기 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들이 상기 롤러 지지판(150)과 결합하거나 또는 상기 제1, 제4, 및 제5 슬라이딩 블록들이 상기 롤러 지지판(150)과 결합가능한 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.

[청구항 14] 제 13 항에 있어서,
웹이 상기 제1 진행방향으로 진행할 때, 상기 제1, 제2, 및 제3 슬라이딩 블록들의 각각이 상기 롤러 지지판(150)의 하부면과 각각 회전 가능하게 결합하고 상기 제4 및 제5 슬라이딩 블록들은 상기 롤러 지지판(150)과 결합하지 않는 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.

[청구항 15] 제 13 항에 있어서,
웹이 상기 제1 진행방향에 반대인 제2 진행방향으로 진행할 때, 상기 제1, 제4, 및 제5 슬라이딩 블록들의 각각이 상기 롤러 지지판(150)의 하부면과 각각 회전 가능하게 결합하고 상기 제2 및 제3 슬라이딩 블록들은 상기 롤러 지지판(150)과 결합하지 않는 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.

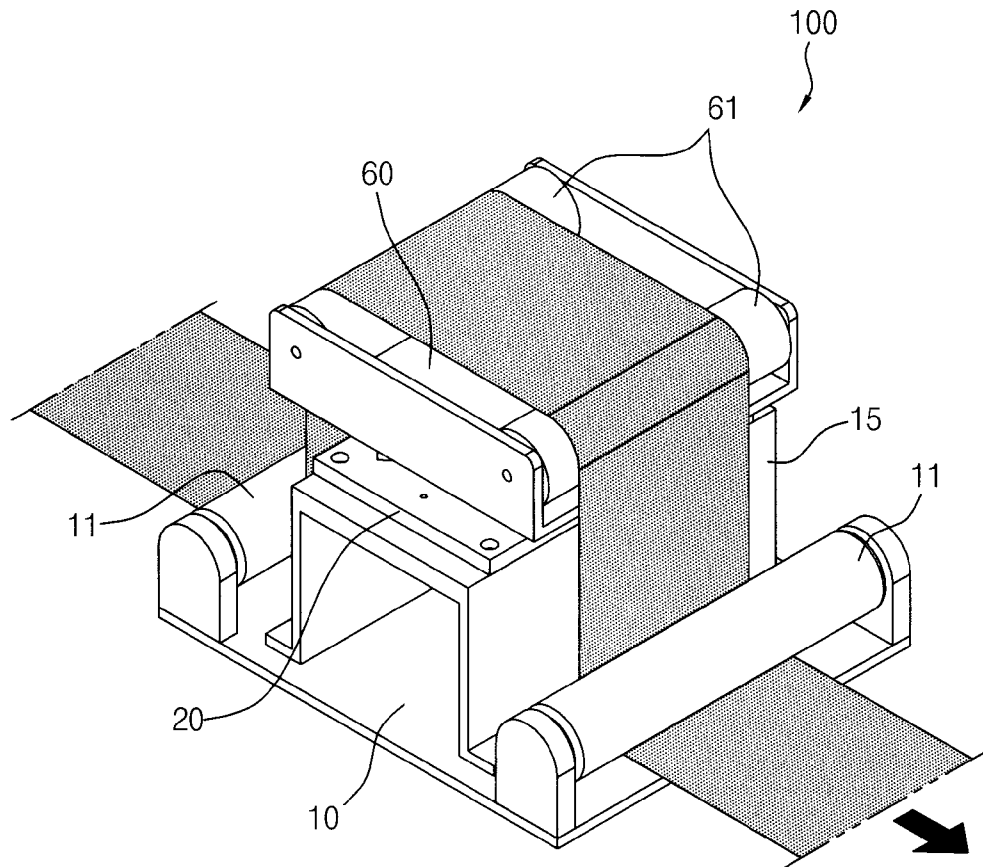
[청구항 16] 제 12 항에 있어서, 상기 제1 기준위치가 상기 구동부 지지판(120)의 중심점인 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.

[청구항 17] 제 12 항에 있어서, 상기 제1 거리와 상기 제2 거리가 동일한 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.

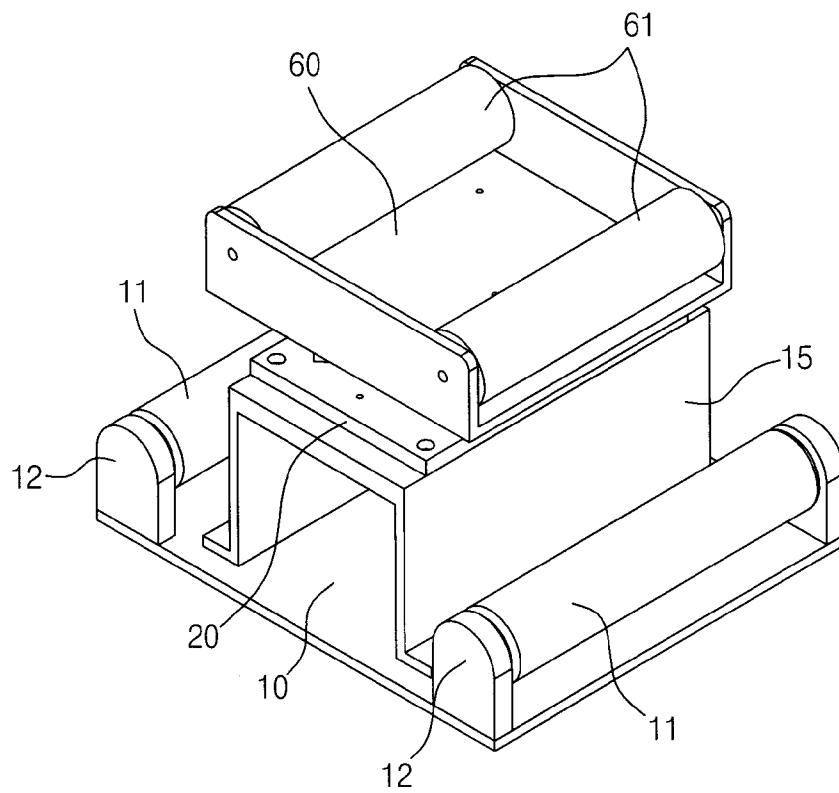
[청구항 18] 제 12 항에 있어서, 상기 구동부 지지판(120)이,
리니어 모터(121);
상기 리니어 모터(121)에 결합된 액추에이터(122); 및
상기 액추에이터와 연결되고, 상기 제1 슬라이딩 블록(126)과 일체로 결합되고 좌우방향으로 배치된 구동축(124)을 포함하고,
상기 리니어 모터(121)의 구동에 의해, 상기 구동축(124) 및 이에 결합된 상기 제1 슬라이딩 블록(126)이 좌우방향으로 왕복운동 가능한 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.

- [청구항 19] 제 12 항에 있어서, 상기 구동부 지지판(120)이,
상기 제2 슬라이딩 블록(141)을 관통하며 상기 제1 연장 방향으로 배치된
제1 가이드축(132); 및
상기 제3 슬라이딩 블록(143)을 관통하며 상기 제2 연장 방향으로 배치된
제2 가이드축(134)을 포함하는 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.
- [청구항 20] 제 12 항에 있어서, 상기 구동부 지지판(120)이,
상기 제4 슬라이딩 블록(145)을 관통하며 상기 제3 연장 방향으로 배치된
제3 가이드축(136); 및
상기 제5 슬라이딩 블록(147)을 관통하며 상기 제4 연장 방향으로 배치된
제4 가이드축(138)을 포함하는 것을 특징으로 하는 웹가이드 장치.

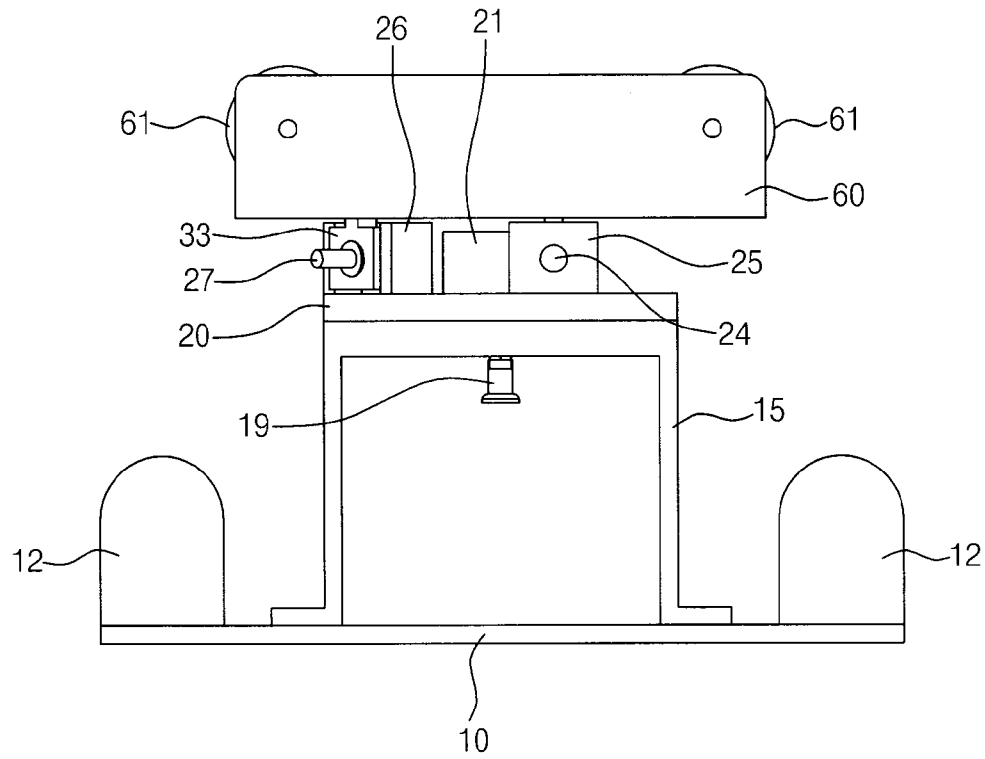
[도1]



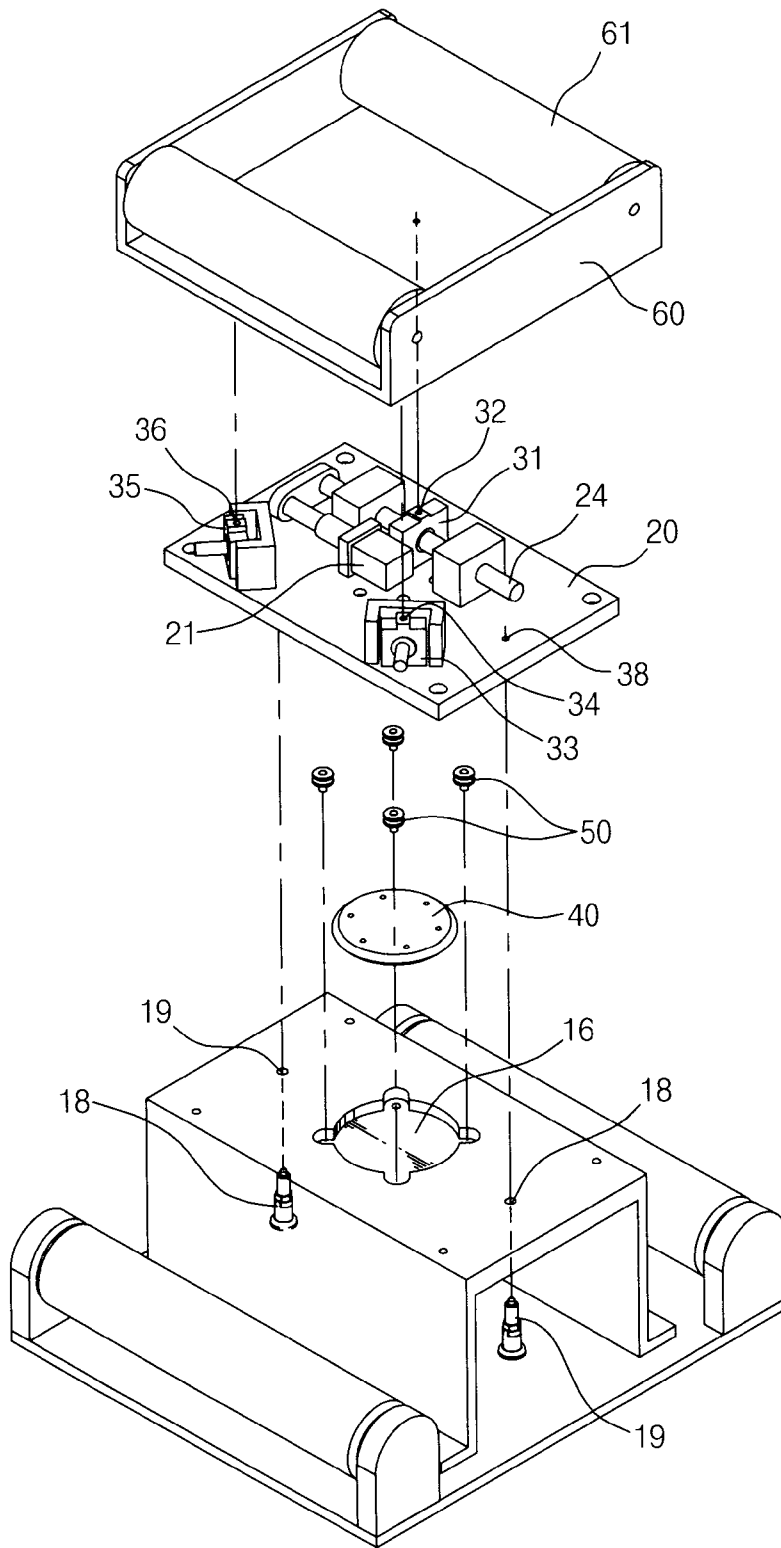
[도2]



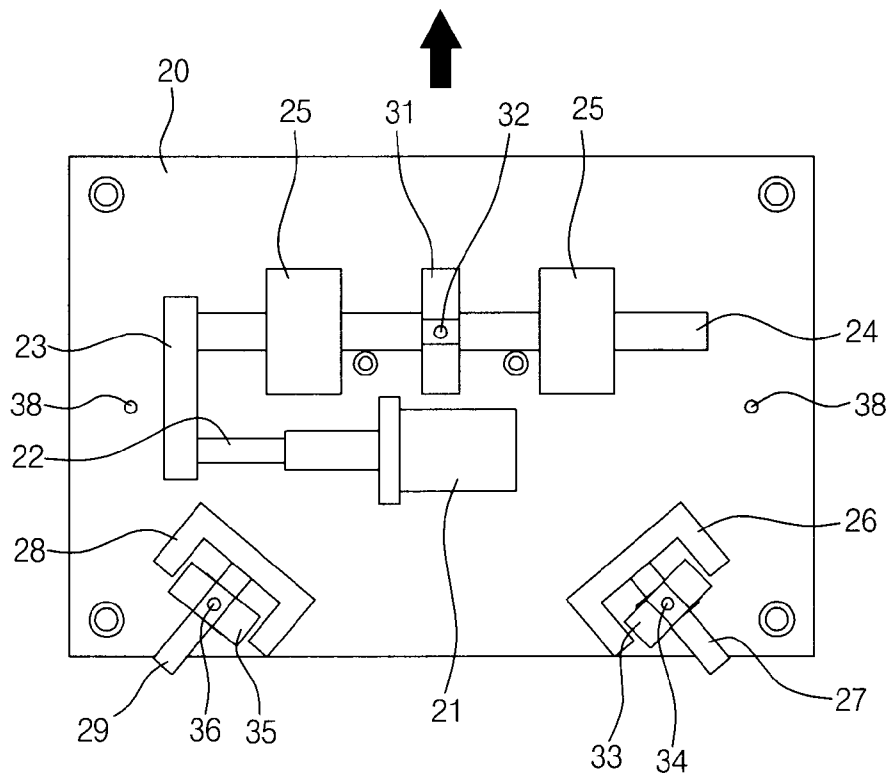
[도3]



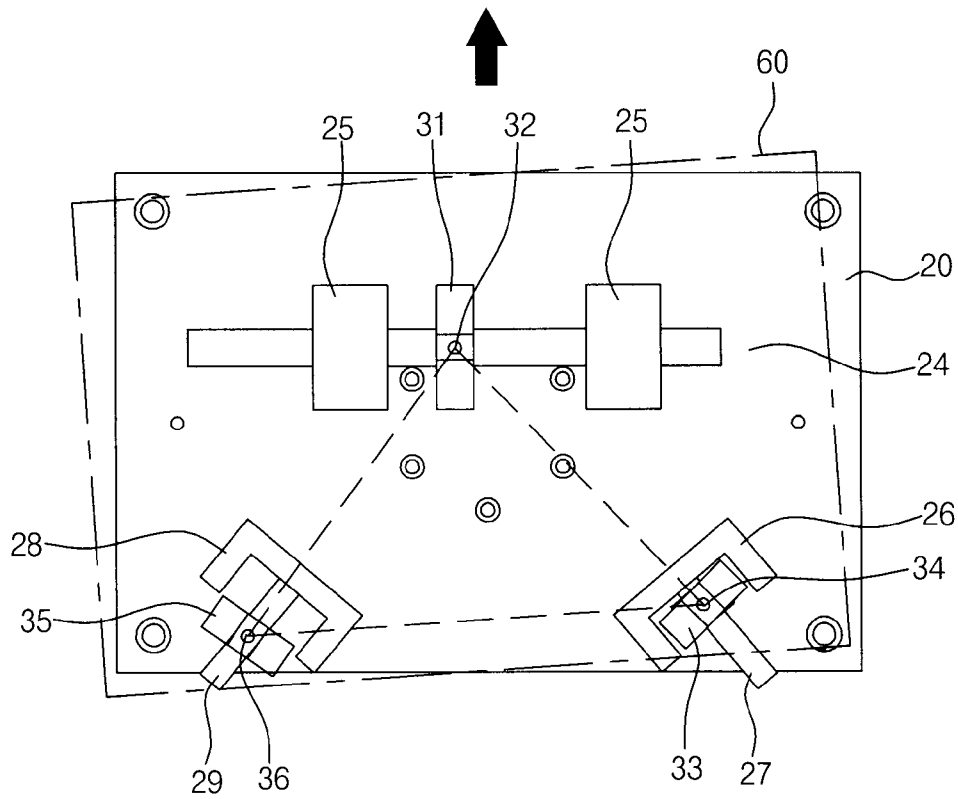
[도4]



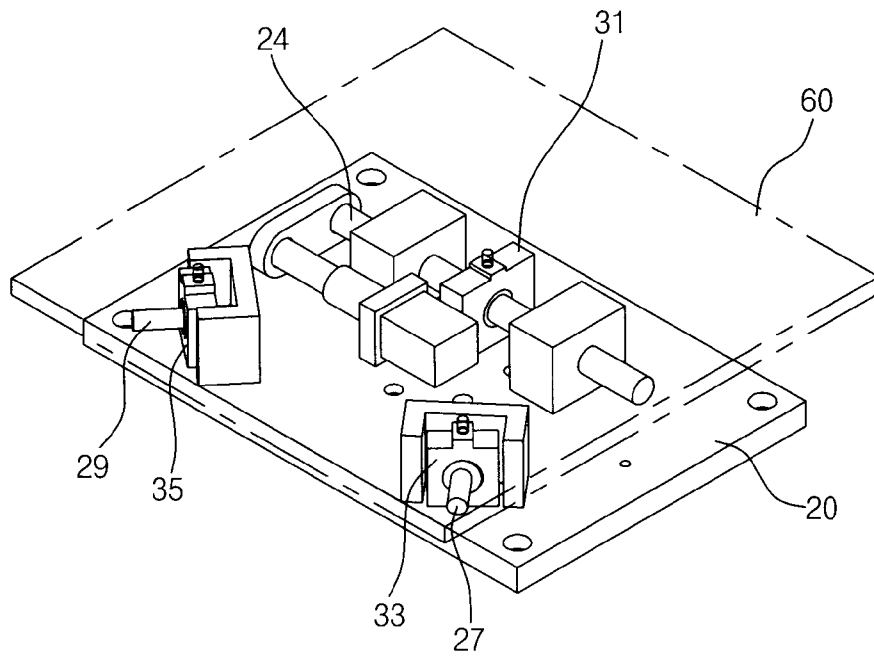
[도5]



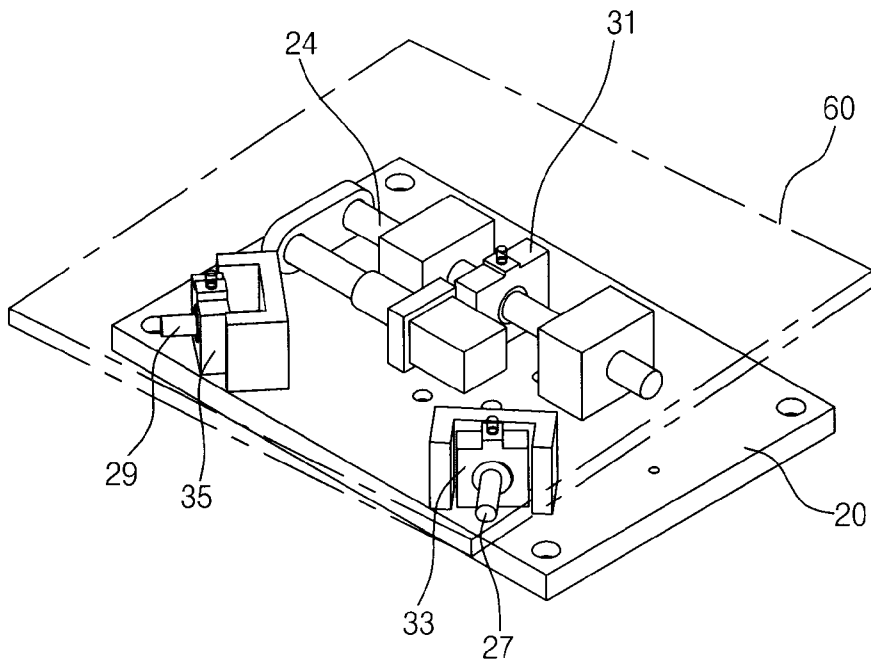
[도6]



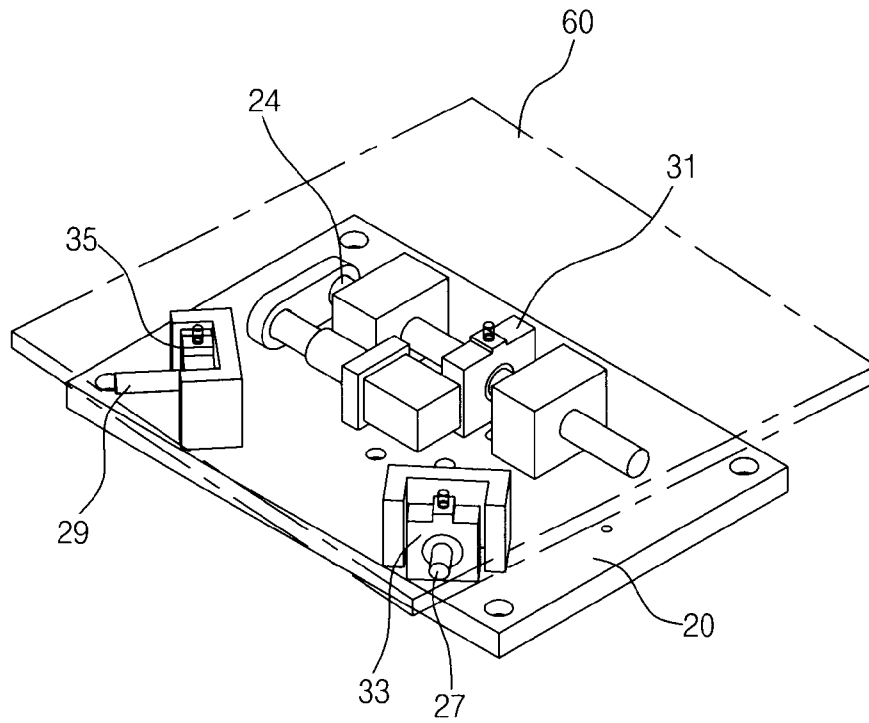
[도7]



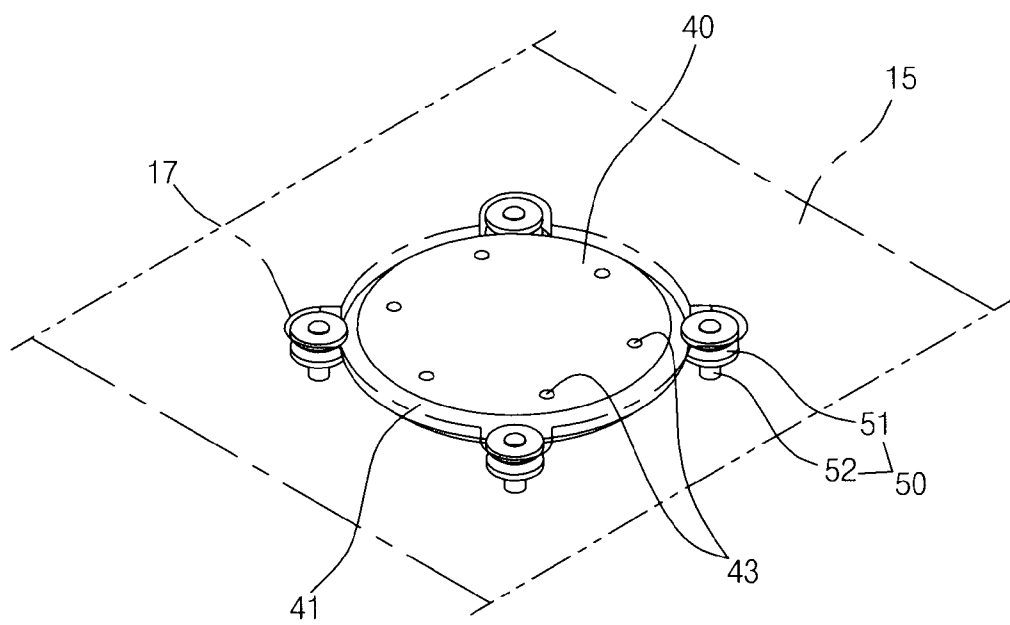
[도8]



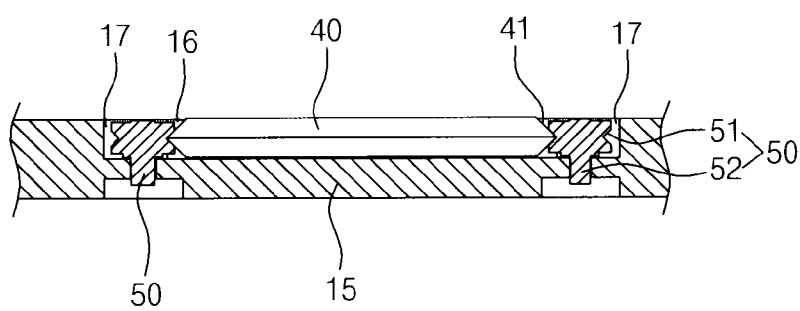
[도9]



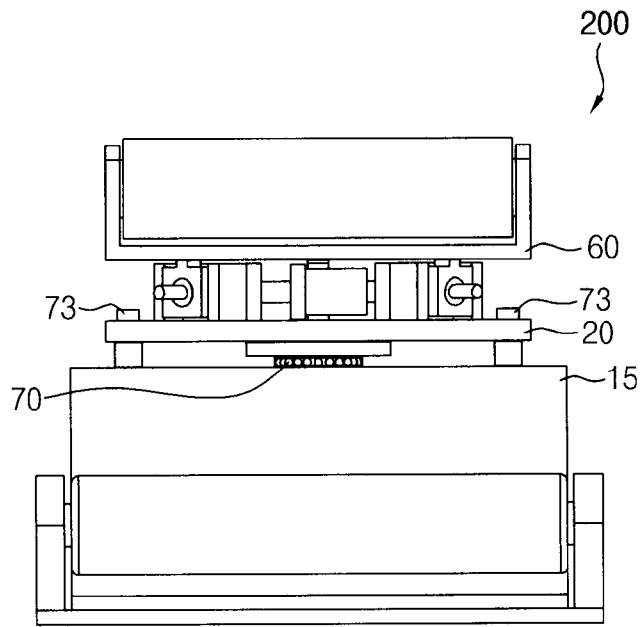
[도10]



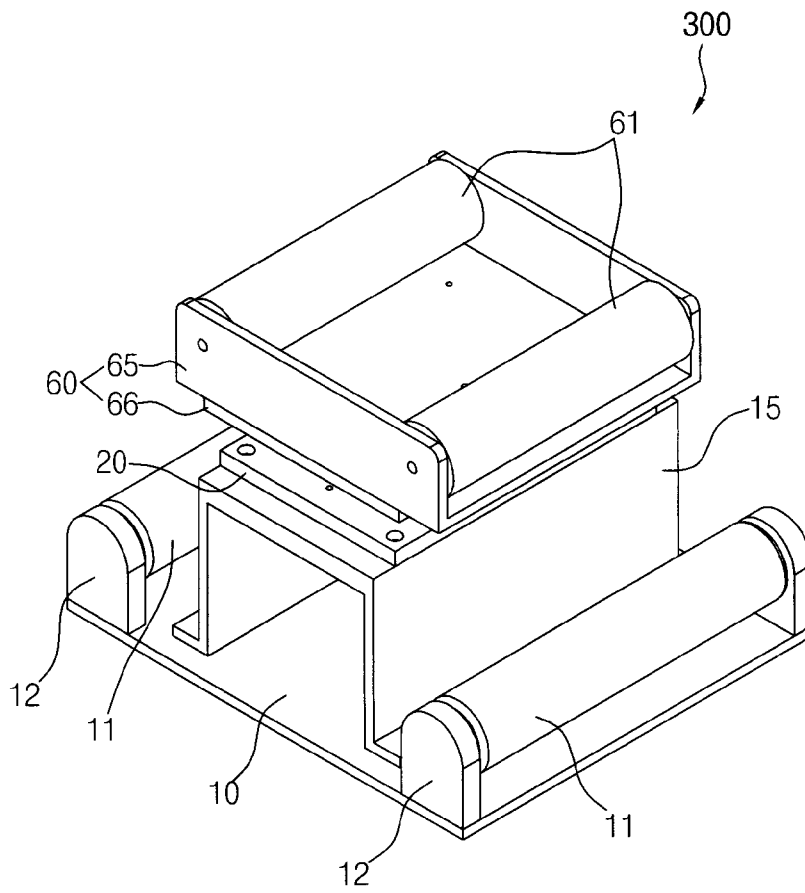
[도11]



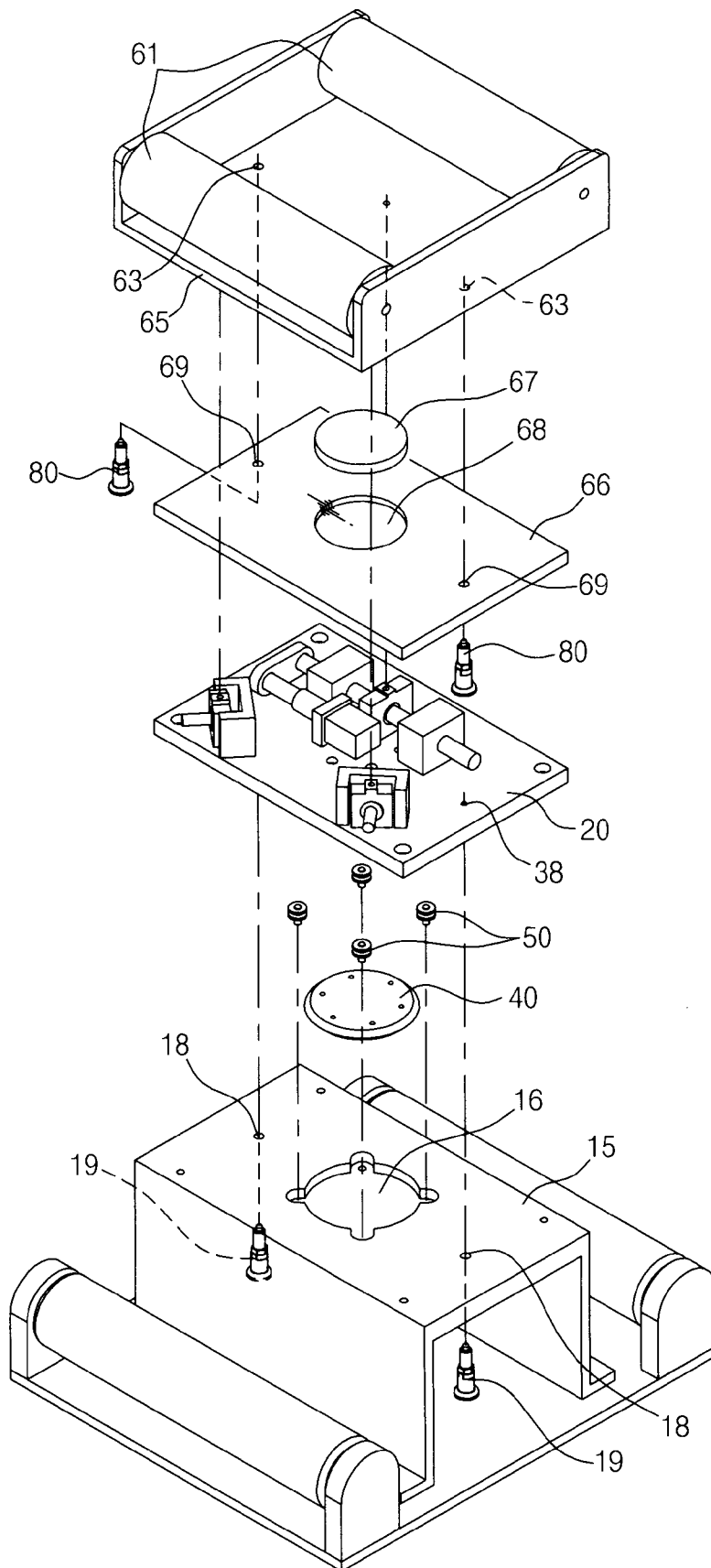
[도12]



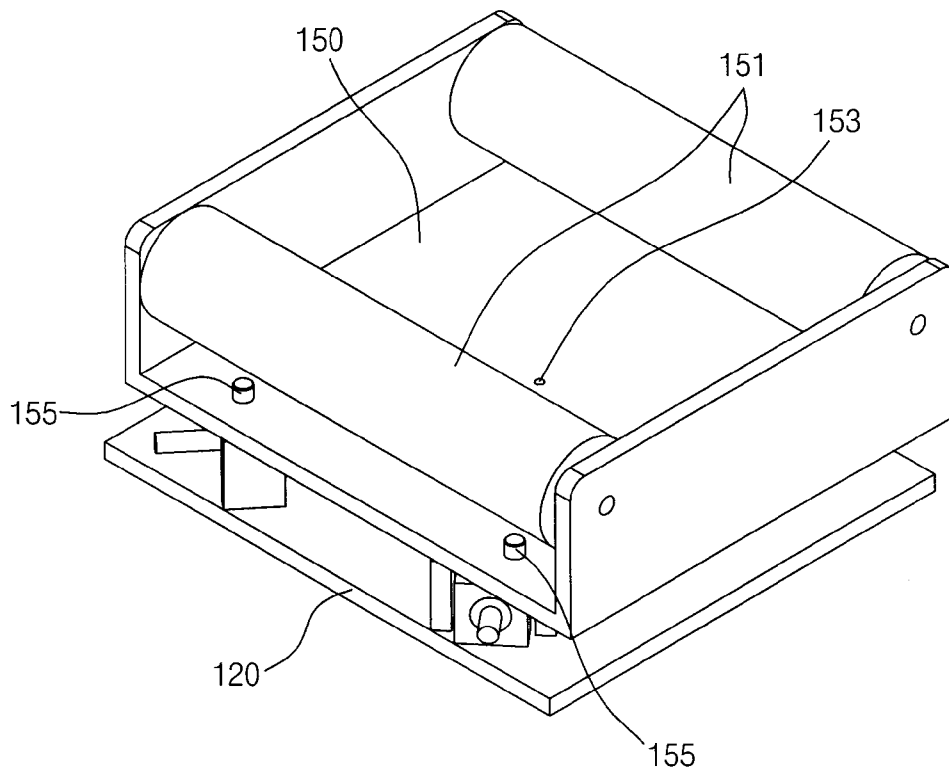
[도13]



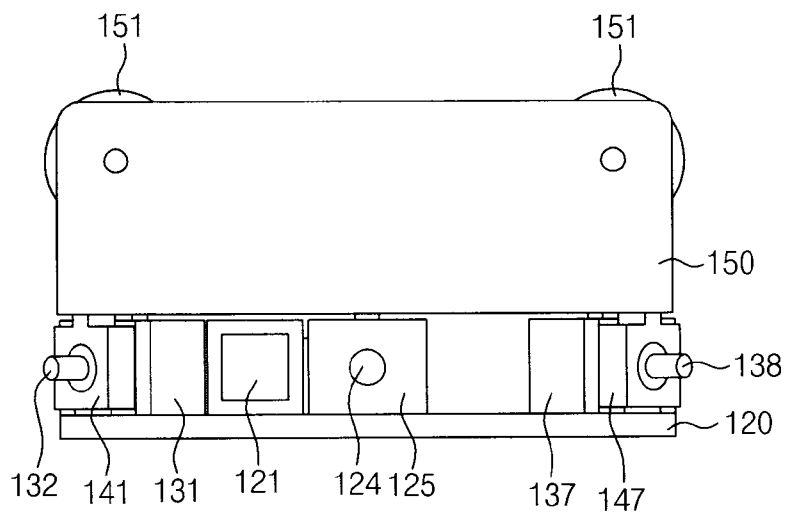
[도14]



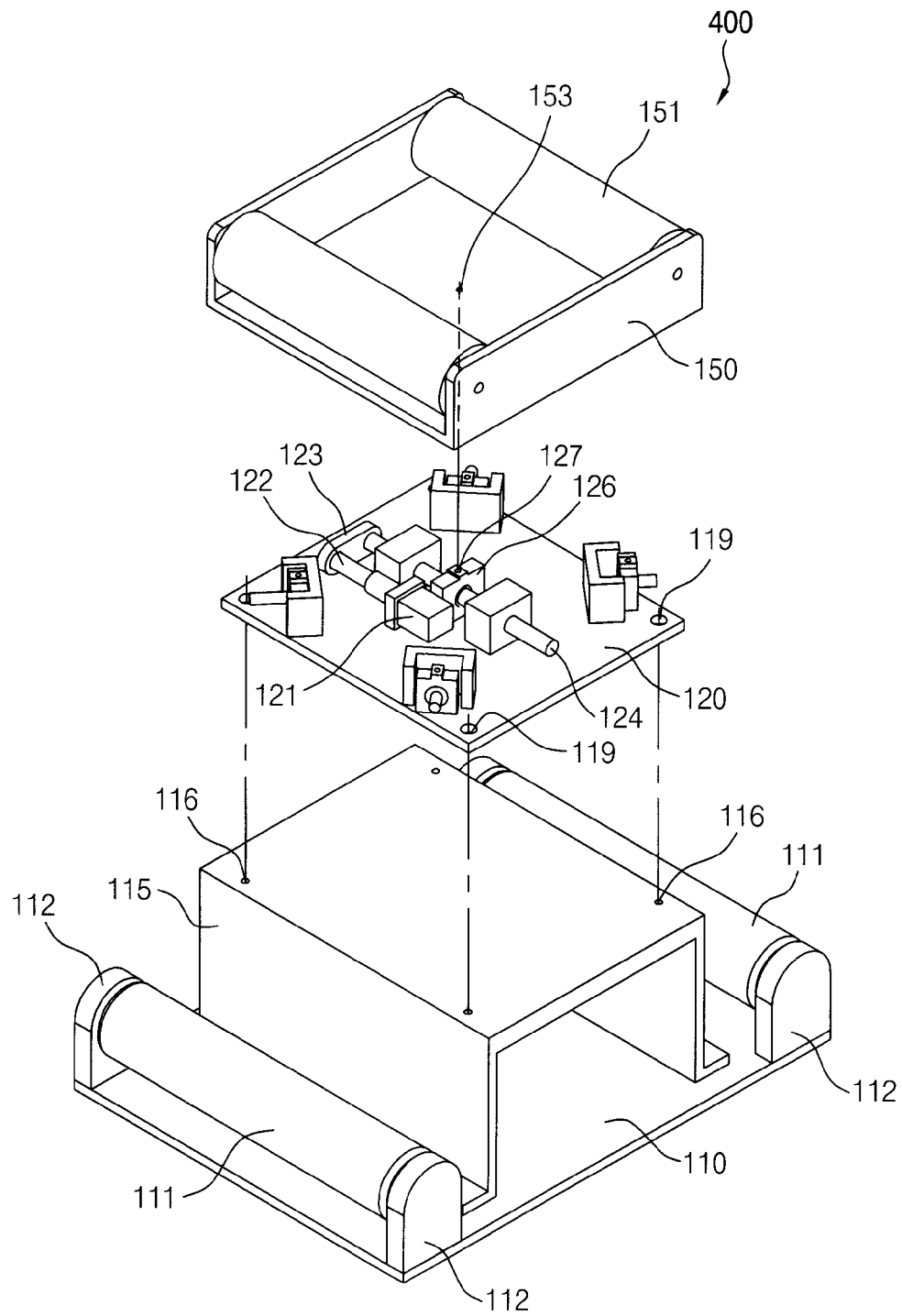
[도15]



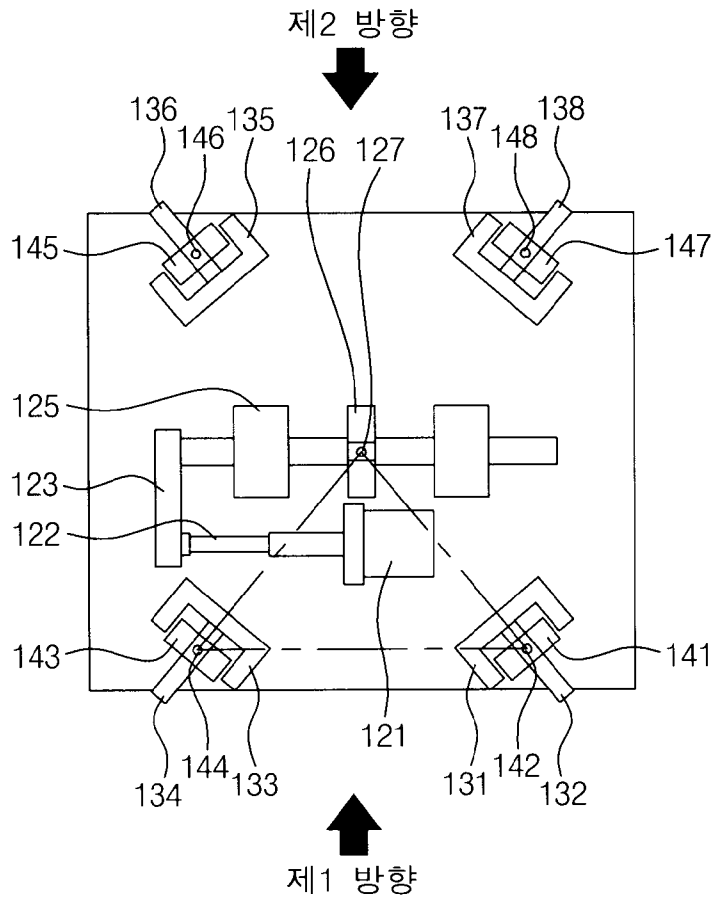
[도16]



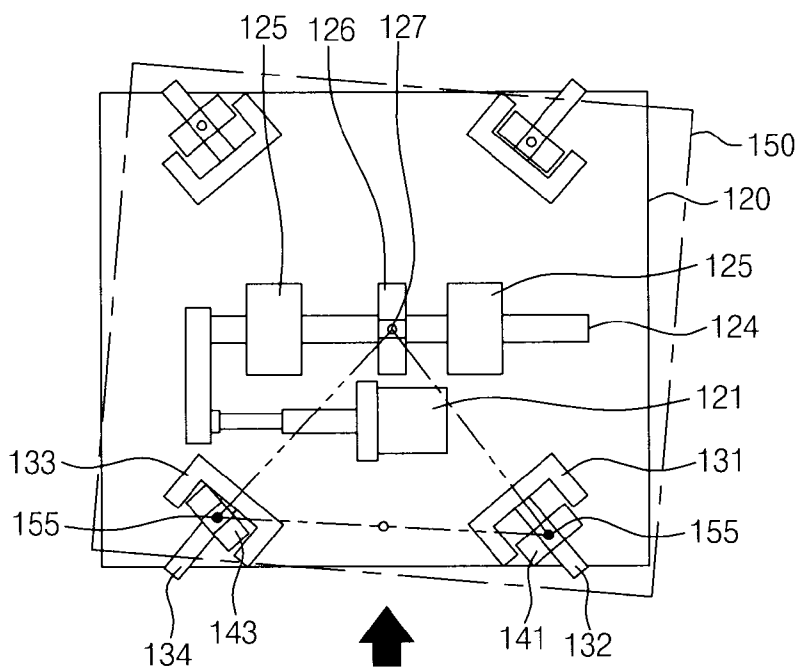
[도17]



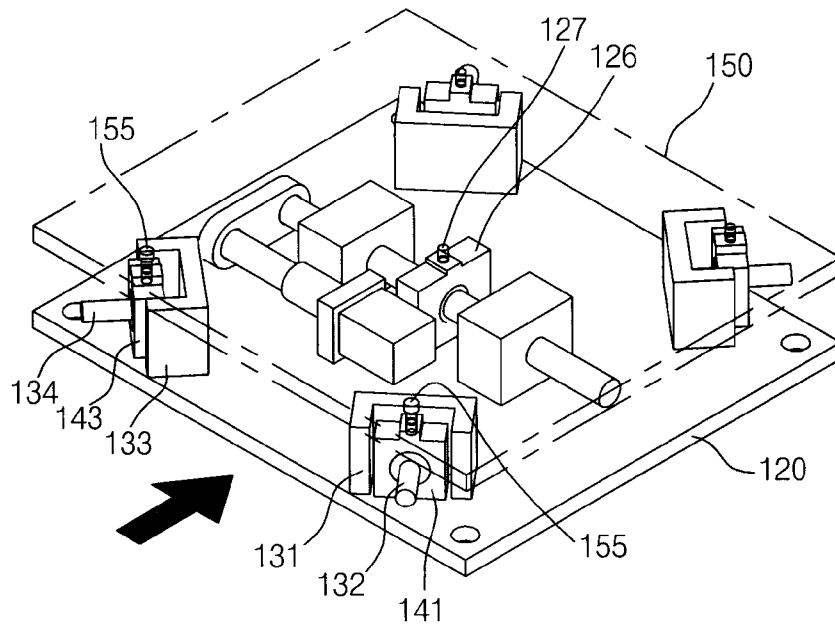
[도18]



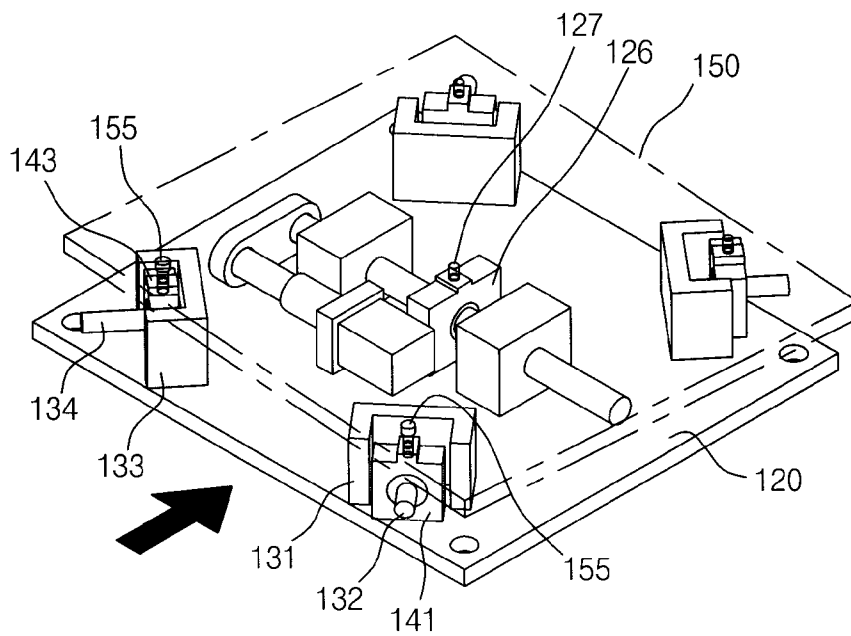
[도19]



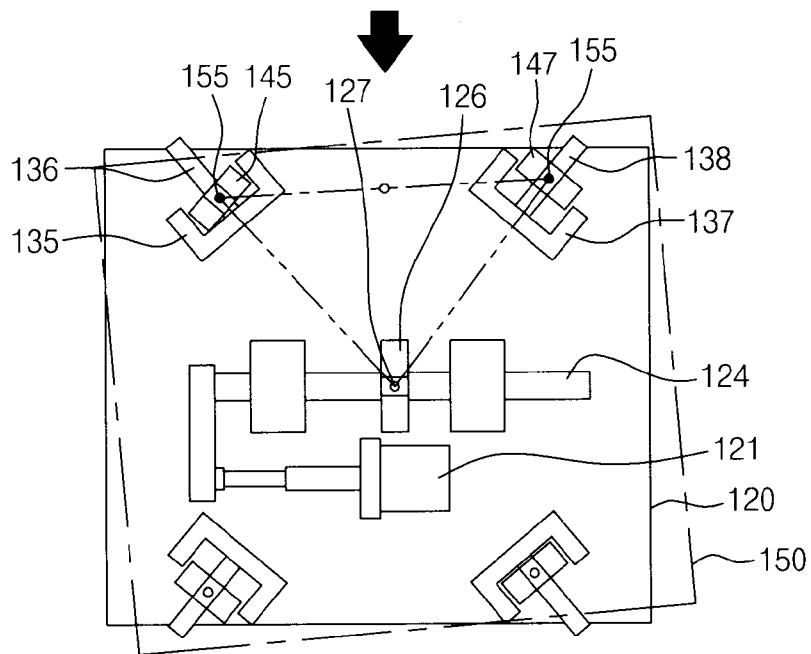
[도20a]



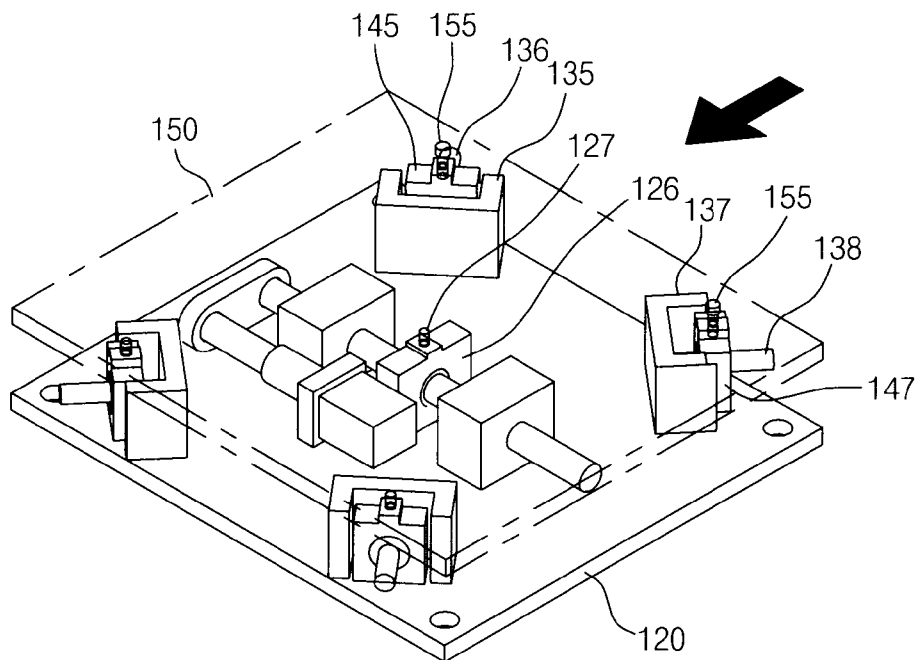
[도20b]



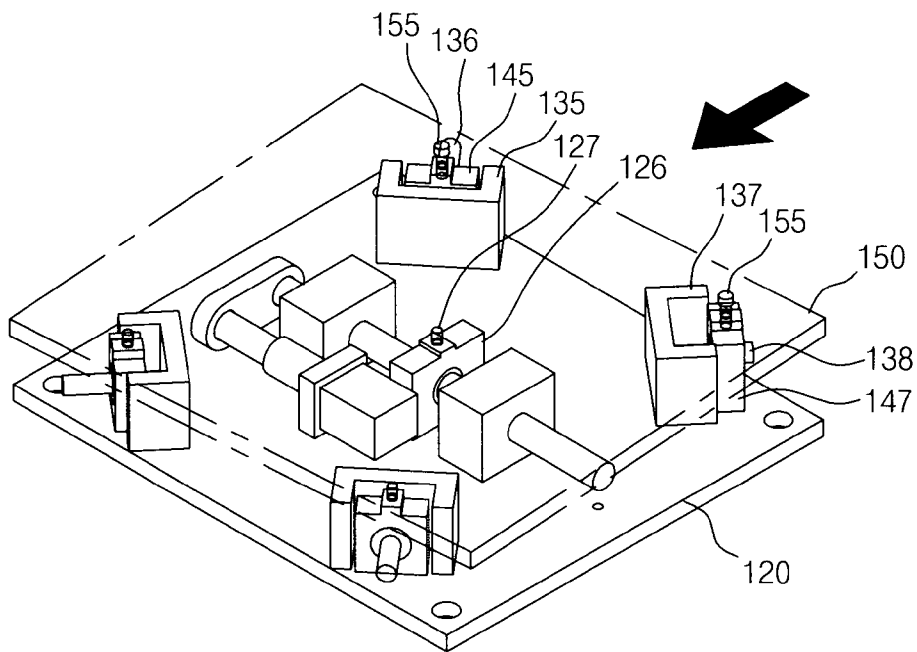
[도21]



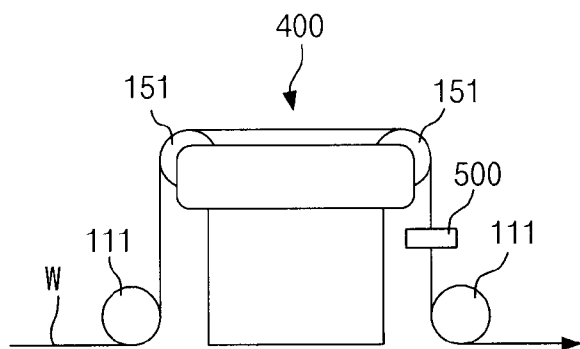
[도22a]



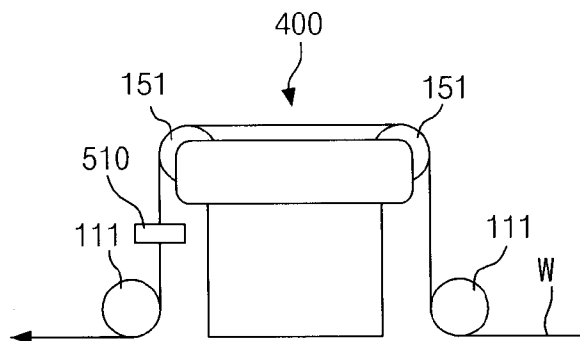
[도22b]



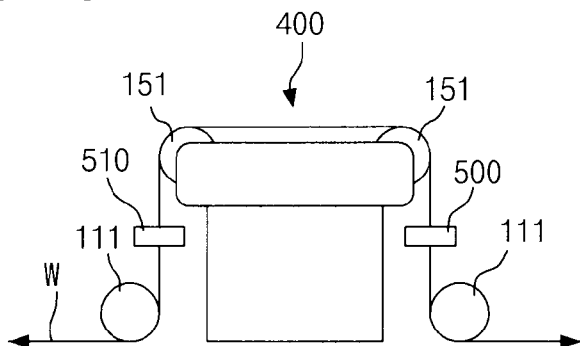
[도23a]



[도23b]



[도23c]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/015421

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H 23/038(2006.01)i, B65H 23/26(2006.01)i, B65H 23/04(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 23/038; B65H 26/08; B65H 23/032; B41F 33/06; B41F 33/00; B65H 20/12; B65H 61/00; B65H 23/26; B65H 23/04

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: web guide device, roller, roller support plate, driving part support plate, sliding block, linear motor, rotary disk

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0043680 A (KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS) 23 April 2015 See claim 1 and figure 4.	1-4
A		5-20
Y	KR 10-2013-0003560 A (SFA ENGINEERING CORP.) 09 January 2013 See paragraphs [0084]-[0087], [0089] and figures 6-7.	1-4
A	KR 10-1544507 B1 (KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS) 13 August 2015 See claim 1 and figure 4.	1-20
A	JP 2001-192157 A (TOKYO KIKAI SEISAKUSHO LTD.) 17 July 2001 See abstract, claim 1 and figure 3.	1-20
A	JP 2003-072997 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 12 March 2003 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

“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

28 MARCH 2017 (28.03.2017)

Date of mailing of the international search report

28 MARCH 2017 (28.03.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-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/KR2016/015421

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0043680 A	23/04/2015	KR 10-1557311 B1	06/10/2015
KR 10-2013-0003560 A	09/01/2013	CN 102848704 A TW 201300241 A	02/01/2013 01/01/2013
KR 10-1544507 B1	13/08/2015	KR 10-2015-0043672 A	23/04/2015
JP 2001-192157 A	17/07/2001	AT 317821 T DE 60026008 T2 EP 1127824 A2 EP 1127824 A3 EP 1127824 B1 JP 3382196 B2 US 6450382 B1	15/03/2006 14/09/2006 29/08/2001 12/05/2004 15/02/2006 04/03/2003 17/09/2002
JP 2003-072997 A	12/03/2003	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B65H 23/038(2006.01)i, B65H 23/26(2006.01)i, B65H 23/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B65H 23/038; B65H 26/08; B65H 23/032; B41F 33/06; B41F 33/00; B65H 20/12; B65H 61/00; B65H 23/26; B65H 23/04

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: 웹가이드 장치, 롤러, 롤러 지지판, 구동부 지지판, 슬라이딩 블록, 리니어 모터, 회전 원판

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0043680 A (한국기계연구원) 2015.04.23 청구항 1 및 도면 4 참조.	1-4
A		5-20
Y	KR 10-2013-0003560 A (주식회사 에스에프에이) 2013.01.09 단락 [0084]-[0087], [0089] 및 도면 6-7 참조.	1-4
A	KR 10-1544507 B1 (한국기계연구원) 2015.08.13 청구항 1 및 도면 4 참조.	1-20
A	JP 2001-192157 A (TOKYO KIKAI SEISAKUSHO LTD.) 2001.07.17 요약, 청구항 1 및 도면 3 참조.	1-20
A	JP 2003-072997 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 2003.03.12 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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 03월 28일 (28.03.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 03월 28일 (28.03.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

황찬운

전화번호 +82-42-481-3347



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0043680 A	2015/04/23	KR 10-1557311 B1	2015/10/06
KR 10-2013-0003560 A	2013/01/09	CN 102848704 A	2013/01/02
		TW 201300241 A	2013/01/01
KR 10-1544507 B1	2015/08/13	KR 10-2015-0043672 A	2015/04/23
JP 2001-192157 A	2001/07/17	AT 317821 T	2006/03/15
		DE 60026008 T2	2006/09/14
		EP 1127824 A2	2001/08/29
		EP 1127824 A3	2004/05/12
		EP 1127824 B1	2006/02/15
		JP 3382196 B2	2003/03/04
		US 6450382 B1	2002/09/17
JP 2003-072997 A	2003/03/12	없음	