



- (51) **국제특허분류:**
E06B 9/36 (2006.01)

(21) **국제출원번호:** PCT/KR2012/000671

(22) **국제출원일:** 2012년 2월 3일 (03.02.2012)

(25) **출원언어:** 한국어

(26) **공개언어:** 한국어

(30) **우선권정보:**
10-2011-0011990 2011년 2월 10일 (10.02.2011) KR
10-2011-0028672 2011년 3월 30일 (30.03.2011) KR
10-2011-0126509 2011년 11월 30일 (30.11.2011) KR

(71) **출원인** (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **(주) 테라솔라 (TERASOLAR CO.,LTD.)** [KR/KR]; 서울특별시 은평구 진흥로 215, 한국환경산업기술원 환경벤처센터 (불광동), 122-040 Seoul (KR).

(72) **발명자: 겸**

(75) **발명자/출원인** (US 에 한하여): **정태락 (JUNG, Taerok)** [KR/KR]; 서울특별시 서울특별시 은평구 진관 2로 77, 206 동 501 호 (진관동, 은평뉴타운 우물골), 122-040 Seoul (KR). **정재현 (JUNG, Jaehyun)** [KR/KR]; 서울특별시 은평구 진관 2로 77, 206 동 501 호 (진관동, 은평뉴타운 우물골), 122-200 Seoul (KR).

(74) **대리인: 김윤배 (KIM, Yoonbae)** 등; 서울특별시 강남구 논현로 507, 509 호(역삼동, 성지하이츠 3 차빌딩), 135-717 Seoul (KR).

(81) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

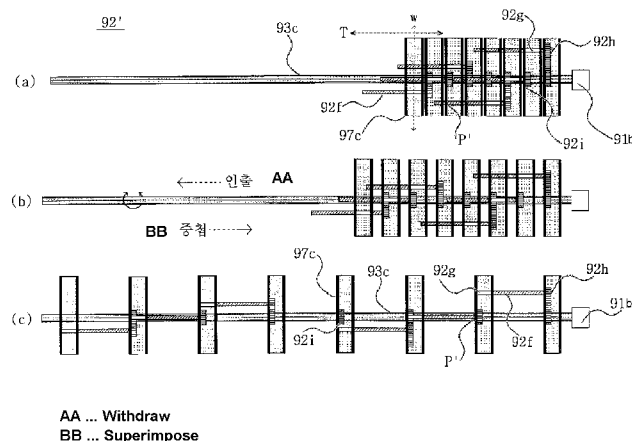
(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,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

[다음 쪽 계속]

- (54) Title:** DEVICE FOR CONTROLLING GAP BETWEEN SLATS, AND BLINDS USING SAME

- (54) 발명의 명칭 : 슬랫 간격조절 장치 및 이를 이용한 차양장치

[Fig. 2]



- (57) Abstract:** A device for controlling the gap between slats of the present invention comprises: a driving gear (94i) inserted into a spline of a rotating shaft for gap control in a linearly movable manner and provided at a gap control housing (97c); at least one driven gear (94j) engaged with the driving gear (94i), provided at the gap control housing (97c) together with the driving gear (94i), and rotatably provided at a guide hole (P'); a nut (92g) corresponding one-to-one to any one of the driven gears (94j), and non-rotatably provided at the guide hole (P') formed adjacent to the gap control housing (97c) in which the driven gears (94j) are provided; and a bolt/screw (92f) fixed to any one of the driven gears (94j), first passing through the nut (92g), and slidably inserted into the guide hole (P') of the adjacent gap control housing (97c) for accommodation. The device for controlling the gap between slats can freely control gaps between slats.

- (57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

**공개:**

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

본 발명의 슬랫 간격조절 장치는, 간격조절 회전샤프트의 스플라인에 직선이동 가능하도록 끼워지고 간격조절함체(97c)에 구비되는 구동기어(94i); 상기 구동기어(94i)와 치합 되고 구동기어(94i)와 함께 간격조절함체(97c)에 구비되되 상기 가이드 구멍(P')에 회동 가능하도록 구비되는 적어도 하나의 종동기어(94j); 상기 종동기어(94j) 중 어느 하나와 일대일 대응되되 상기 종동기어(94j)가 설치된 간격조절함체(97c)의 인접한 간격조절함체(97c)에 형성된 가이드 구멍(P')에 회전 불가하도록 구비되는 너트(92g); 상기 종동기어(94j) 중 어느 하나에 고정되고 상기 너트(92g)를 1차적으로 통과하고 인접한 간격조절함체(97c)의 가이드 구멍(P')에 미끄러져 통과하도록 끼워져 수납 가능하도록 구비되는 볼트/스크류(92f);를 포함하여 슬랫 간의 간격을 자유롭게 조절할 수 있도록 되어 있다.

명세서

발명의 명칭: 슬랫 간격조절 장치 및 이를 이용한 차양장치

기술분야

- [1] 본 발명은 슬랫 간격조절 장치 및 이를 포함한 블라인드 등의 차양장치에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 블라인드의 전개시 슬랫 간의 정상 간격을 조절가능한 장치 및 이를 이용한 블라인드 등의 차양장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 본 발명자는, 블라인드나 루버 등의 차양장치의 슬랫에 유동유로를 구비하여 유로를 형성함으로써 태양광에 의해 유체를 가열하거나 혹은 슬랫의 일측에 솔라셀을 부착하여 태양광 발전을 행하도록 하는, 즉 어떤 형태로든 태양광을 활용하는 슬랫 (이하, '태양광 슬랫'이라 함) 을 구비한 차양장치 (이하, '슬랫 차양장치'라 함) 를 다수 출원한 바 있다.
- [3] 즉, '슬랫 차양장치'는 '태양광 슬랫'에 유동 유로를 구비하여 유체가 유동하도록 함으로써 태양광으로 유체를 가열하여 난방이나 가열장치로 사용하고, 혹은 '태양광 슬랫'의 일측에 솔라셀을 구비하도록 함으로써 태양광 발전을 행하는가 하면, 혹은 '태양광 슬랫'의 일측에는 솔라셀을 구비하고 슬랫의 내부로는 유로가 형성되도록 하되 유로를 통해 내부 공기가 순환되도록 함으로써 솔라셀의 온도가 일정 온도 이상으로 상승되지 않도록 하여 솔라셀의 효율을 최대한 높이도록 하는 것이다.
- [4] 다른 한편으로, 본 발명자는 이러한 태양광 슬랫의 각도를 태양의 방위각 및 고도각에 따라 변경함으로써 솔라셀의 효율을 극대화하는 태양추미장치도 아울러 개발하였다.
- [5] 한편, 루버나 블라인드와 같은 다수의 슬랫을 태양전지의 탑재수단으로 사용하는 경우에 있어 종래의 기술로는, 블라인드가 완전히 전개된 상태에서의 슬랫과 슬랫의 간격 (즉, 정상 간격) 의 폭을 가변적으로 조절할 수 없었다. 반면, 태양의 방위각 및 고도각은 시간적인 궤적을 따라 이동하는바, 따라서 태양으로부터의 태양광이 슬랫에 비스듬히 조사될 수밖에 없으므로, 이로 인하여 예를들면 아침이나 저녁에는 하나의 슬랫과 바로 이웃한 슬랫 간에 음영이 발생하게 되는데, 슬랫에 탑재된 태양전지의 일부에 음영이 지게 되면 태양전지의 광전면적을 줄이는 것은 물론 전체 태양전지의 발전 효율이 급격하게 떨어지는 큰 요인이 되고 있다.
- [6] 즉, 기존의 블라인드에서는 슬랫과 슬랫 사이의 폭이 생산단계에서 고정 조절(루버는 고정간격, 블라인드는 고정된 간격 내에서 인출 내지 중첩됨)되어 있으며, 슬랫들 간의 음영문제를 해결하기 위한 슬랫들 간의 간격 모두에 대한 가변적인 동시 간격조절 수단이 없었다. 더욱 자세하게 설명하자면, 종래의 기술로서의 간격의 조절은 슬랫을 걷거나(중첩) 펼치는(인출) 기능뿐이고 그

간격조절 작동 관계에 있어서도 최하단(종래의 수평 블라인드) 혹은 최우측 슬랫(버티칼 블라인드)을 순차적으로 끌어서 간격을 조절하므로 인하여, 작동 중에 슬랫의 간격을 동시에 가변적으로 조절할 수 없다는 문제점이 있다.

- [7] 물론, 슬랫과 슬랫 사이의 폭을 넓히면 이웃하는 슬랫들 간의 음영은 줄어들게 되지만, 정오에는 슬랫과 슬랫 사이의 틈을 통해 빛이 유입되어 블라인드 본연의 차광/채광 기능에 제한을 가하게 되며, 반대로 블라인드 본연의 차광/채광을 유지하기 위해서 슬랫이나 루버의 음영이 지지 않는 영역에만 솔사셀을 제한적으로 탑재하게 되면, 전체적인 태양전지의 탑재면적에 제한을 주는 문제점이 있었다.

- [8] 한편, 음영문제를 해결하기 위해 태양광 슬랫을 다수 사용하는 방법도 가능하나, 대체로 하나의 슬랫에 탑재되는 솔라셀 가격(일례로 4만원)은, 슬랫의 구동을 위해 소요되는 장치의 총 비용을 슬랫의 갯수로 나눈 슬랫당 구동부 가격(일례로 800원)에 비해 대단히 고가이므로, 슬랫의 구동 장치가 다소 복잡해 지더라도 슬랫의 갯수를 최소한으로 할 것이 강하게 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 이에, 태양광 에너지를 가장 효율적으로 이용할 수 있도록 태양의 방위각과 고도각을 모두 추미할 수 있으면서, 차양장치 본연의 차광/채광 기능을 충실히 수행함과 동시에, 슬랫에 탑재되는 태양전지 또는 태양광 집광모듈과 같은 태양광 에너지 이용수단의 음영문제를 해결하면서, 슬랫의 개수를 최소한으로 하는 효율적인 새로운 형태의 차양 장치가 요구되고 있는 실정이다.
- [10] 더욱이, 슬랫의 구동장치의 구조는 가급적 간단하고, 공간적 제약을 받지 않으면서 비용도 줄일 수 있는 것이어야 한다.
- [11] 특히, 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점인 음영문제를 해결하기 위해 슬랫 간의 간격을 조절할 수 있는 블라인드나 루버와 같은 슬랫 차양장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [12] 더욱이, 태양의 방위각과 고도각을 동시에 추미함은 물론, 음영문제도 해결하도록 구성하여 태양광 에너지 이용효율을 높여 친환경적 에너지원으로 활용하는 기반 기술로서 지위를 획득할 수 있도록 한 1,2축 태양 추미 기능을 겸한 차양장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [13] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제1 측면에 따른 슬랫 간격조절 장치는, 차양장치의 슬랫들 간의 간격을 조절하기 위한 슬랫 간격조절 장치로서, 각 슬랫의 각도를 조절하는 각도조절모듈(97); 구동원(91b,80e)에 의해 회전 구동되는 간격조절 회전샤프트(93c;93c'); 상기 간격조절 회전샤프트의 축방향을 따라서 직선이동 가능하도록 끼워지고 상기 각도조절모듈(97)에 착탈 가능하도록 결합되거나 고정 결합되거나 혹은 일체로 형성된

간격조절함체(97c); 및 상기 간격조절 회전샤프트로부터 동력을 전달받아 바로 이웃하는 간격조절함체와의 간격을 조절하기 위한 간격조절수단; 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [14] 바람직하게는, 상기 간격조절수단은, 상기 간격조절함체 내에 구비되는 스크류(92f)와 너트(92g)를 구비하여 이루어지되, 상기 간격조절 회전샤프트의 회전력이 동력전달 수단에 의해 상기 스크류에 전달되고, 상기 간격조절함체에 구비되는 스크류와 바로 이웃하는 간격조절함체에 구비되는 너트가 상호작용하여, 상기 스크류의 회전에 의해 바로 이웃하는 간격조절함체 간의 간격이 조절되도록 하거나, 상기 간격조절 회전샤프트의 회전력이 동력전달 수단에 의해 상기 너트에 전달되고, 상기 간격조절함체에 구비되는 너트와 바로 이웃하는 간격조절함체에 구비되는 스크류가 상호작용하여, 상기 너트의 회전에 의해 바로 이웃하는 간격조절함체 간의 간격이 조절되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [15] 더욱 바람직하게는, 상기 동력전달수단은, 상기 간격조절 회전샤프트의 스플라인에 축결합되되 상기 간격조절함체(97c) 내에 구비되는 구동기어(92i,94i)와, 상기 구동기어와 치합되고 구동기어와 함께 상기 간격조절함체 내에 구비되는 적어도 하나의 종동기어(92h,94j)로 이루어지며, 상기 종동기어 중 어느 하나와 일대일 대응되되 상기 종동기어가 설치된 간격조절함체(97c)의 인접한 간격조절함체(97c)에 형성된 가이드 구멍(P')에, 상기 너트가 회전 불가하도록 구비되며, 상기 스크류가, 일 측단은 상기 종동기어 중 어느 하나에 고정되고 타단은 바로 이웃하는 상기 너트(92g)와 상호작용하고 또다른 간격조절함체(97c)들의 가이드 구멍(P')을 슬라이딩하도록 통과하도록 하거나,
- [16] 상기 동력전달수단은, 상기 간격조절 회전샤프트의 스플라인에 축결합되되 상기 간격조절함체(97c) 내에 구비되는 구동기어(92i,94i)와, 상기 구동기어와 치합되고 구동기어와 함께 상기 간격조절함체 내에 구비되는 적어도 하나의 종동기어(92h,94j)로 이루어지며, 상기 너트가, 어느 일 간격조절함체 내에 구비되면서 상기 구동기어 혹은 상기 종동기어 중 어느 하나와 치합되어 회전 가능하도록 구비되며, 상기 스크류가, 일 측단은 상기 어느 일 간격조절함체와 바로 이웃하는 다른 간격조절함체 내에서 간격조절함체에 고정되고, 타단은 바로 이웃하는 상기 너트(92g)와 상호작용하고 또다른 간격조절함체(97c)들의 가이드 구멍(P')을 슬라이딩하도록 통과하도록 한다.
- [17] 또한 바람직하게는, 상기 간격조절함체(97c) 내에는 그 위치가 단차되도록 형성된 다수의 가이드 구멍(P')이 형성되며, 상기 간격조절함체가 중첩 내지 인출될 때, 상기 스크류는 나사 결합되어 상호작용하는 바로 이웃하는 상기 너트를 통과하는 부분을 제외한 나머지 부분이 여타 간격조절함체(97c)의 상기 가이드 구멍(P')에 나사결합 없이 그 길이만큼 미끄러져 들어가 수납가능 하도록 구비되며, 상기 가이드 구멍(P')의 형성된 위치는 상기 간격조절 회전샤프트가

각각 회전하면서도 상기 간격조절 회전샤프트의 축방향(T방향)으로 상호 간의 간섭 없이 수납되도록 수평방향(W방향) 및 수직방향(L방향)으로 단차를 두며, 이에 따라 결과적으로 가이드 구멍(P')에 고정되거나 통과하는 간격조절 회전샤프트와 스크류가 공간상에서 상호간의 방해 없이 상기 간격조절 회전샤프트의 축방향(T방향)으로 스크류들만이 수납 가능함과 동시에 간격조절함체사이의 간격을 가변적으로 조절하는 것이 가능하도록 하는 것을 특징으로 한다.

[18] 또한 바람직하게는, 상기 슬랫 들간의 유동 유류를 순환시키기 위한 유류펌프(94); 및 상기 유류펌프(94) 및 상기 간격조절 회전샤프트(93c) 사이에 전자식 클러치가 더 포함되며, 상기 구동원(91b, 80e)이 상기 유류펌프(94)의 구동원을 겸하는 것을 특징으로 한다.

[19] 또한 바람직하게는, 상기 슬랫은, 각 프레임 슬랫(S2)에 다수개의 미니 슬랫(S1)이 구비되며, 상기 각도조절모듈은, 각 프레임 슬랫(S2)의 각도를 조절하는 제2 각도조절모듈(97b)와, 각 미니 슬랫(S1)의 각도를 조절하는 제1 각도조절모듈(97a)로 이루어지며, 상기 간격조절 회전샤프트는, 상기 제2 각도조절모듈(97b) 내에 구비되는 제2 간격조절 회전샤프트와, 상기 제1 각도조절모듈(97a) 내에 구비되는 제1 간격조절 회전샤프트(93a)로 이루어지며, 상기 구동원에 의해 회전 구동되는 제2 간격조절 회전샤프트(93b)의 회전에 의해 상기 프레임 슬랫(S2)의 각도가 조절되며, 상기 구동원에 의해 회전 구동되는 제1 간격조절 회전샤프트(93a)의 회전에 의해 상기 미니 슬랫(S1)의 각도가 조절되는 것을 특징으로 한다.

[20] 또한 바람직하게는, 상기 각도조절모듈(97) 간을 연결하는 인출 제한 리본(92a)을 더 포함하되, 최 좌측 간격조절함체(97c)를 직선 이동시켜 최 좌측 각도조절모듈(97)부터 이동시킴으로써 순차적으로 간격조절함체 간의 간격을 조절할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

[21] 또한 바람직하게는, 상기 간격조절 회전샤프트는 두 개 이상이 구비되며, 각 샤프트에 동력접속되는 간격조절함체가 상이하여, 각 샤프트의 상이한 구동에 의해 혹은 각 샤프트의 동시 구동에 의해 상기 간격조절함체들 간의 간격들이 상이하게 조절되는 것을 특징으로 한다.

[22] 또한 바람직하게는, 상기 간격조절 회전샤프트로부터 동력전달되는 상기 스크류 혹은 너트의 동력전달 회전비가 상이하여 각 간격조절함체들 간의 간격 조절이 상이하게 이루어지는 것을 특징으로 하거나,

[23] 상기 간격조절 회전샤프트로부터 동력전달되는 상기 스크류 혹은 너트의 동력전달 회전 방향이 상이하여 각 간격조절함체들 간의 간격 조절이 상이한 방향으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[24] 또한 바람직하게는, 상기 간격조절수단은, 상기 간격조절함체 내에 구비되는 권취용 릴(92m) 및 권취용 와이어(92n)를 구비하여 이루어지되, 상기 간격조절함체에 구비되는 권취용 릴(92m)이 상기 간격조절 회전샤프트의

회전에 의해 회전하면, 일측이 상기 권취용 릴(92m)에 감기며 타측은 이웃하는 간격조절함체에 연결되어 있는 권취용 와이어(92n)가 상기 권취용 릴(92m)에 감기거나 풀리면서 서로 이웃하는 간격조절함체들 간의 간격 조절이 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- [25] 더욱 바람직하게는, 상기 동력전달수단은, 상기 간격조절 회전샤프트의 스플라인에 축결합되며 상기 간격조절함체 내에 구비되는 워기어(92j) (혹은 제1 베벨기어나 헬리컬기어) 와, 상기 워기어 (혹은 제1 베벨기어나 헬리컬기어) 와 치합되고 함께 상기 간격조절함체 내에 구비되는 워휠(92k) (혹은 제2 베벨기어나 헬리컬기어) 로 이루어지며, 상기 권취용 릴(92m)이 상기 워휠 혹은 제2 베벨기어의 회전에 의해 회전되는 것을 특징으로 하며, 다만 상기 워기어가 상기 간격조절 회전샤프트 전체에 형성되어 있도록 할 수도 있다.

- [26] 또한 바람직하게는, 상기 권취용 와이어(92n) 대신 인출 테이프(리본)가 사용되는 것도 가능하다.

- [27] 한편, 상기 슬랫은 수평방향으로 위치하여 수직방향으로 이동하며, 상기 간격조절 회전샤프트가 수직방향으로 슬랫의 좌우 양 쪽에 두 개가 구비되며, 상기 간격조절함체가 상기 간격조절 회전샤프트의 길이 방향을 따라서 상하 방향으로 간격조절되어 지도록 하는 것도 가능하다.

- [28] 이때, 상기 좌우 간격조절 회전샤프트는 커플링 샤프트(93c") 및 회전방향 전환기(91d")에 의해 동시에 회전하는 것이 좋다.

- [29] 더욱이, 상기 슬랫은 여러개의 간격조절함체에 걸쳐도록 넓은 폭을 갖으며, 전면에 솔라셀이 부착되거나 연료감응 솔라셀이 구비되는 슬랫(14a)일 수 있으며, 상기 슬랫은 각 간격조절함체에 직접 결합되며, 각도조절모듈을 갖지 않으며, 대신 간격조절함체가 중첩될 경우에 상기 슬랫이 겹치지 않도록 슬랫은 전후 방향으로 시프트되어 있도록 한다.

- [30] 특히 바람직하기로는, 와이어를 사용하는 간격조절장치의 경우에는, 상기 최 외측 간격조절함체 내에는 권취용 릴(92m) 및 권취용 와이어(92n)가 구비되지 않으며, 제2 권취용 릴(91e)에 의해 감기거나 제2 권취용 릴(91e)로부터 풀리는 제2 권취용 와이어(92n')가 접속되며, 상기 권취용 릴(92m)이 상기 권취용 와이어(92n)를 권취하거나 권취용 와이어(92n)를 풀 때에, 제2 권취용 릴(91e)이 이에 응하여 반대로 제2 권취용 와이어(92n')를 풀거나 권취하도록 하는 것이 바람직하다.

- [31] 한편, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제2 측면에 따르면, 상기 슬랫 간격조절 장치를 갖는 차양장치가 제공되며,

- [32] 바람직하게는, 일측에는 통상의 블라인드로 형성되는 차양장치이고, 반대측에는 상기 슬랫 간격조절 장치를 갖는 블라인드로 이루어지는 차양장치로서, 상기 통상의 블라인드로 형성되는 차양장치와 상기 슬랫 간격조절 장치를 갖는 블라인드로 이루어지는 차양장치 사이에는 복합체 연결 수단(97t)에 의해 접속 및 분리가 가능한 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절

장치를 갖는 차양장치가 제공된다.

- [33] 혹은, 일측에는 통상의 커튼 혹은 자바라로 형성되는 차양장치이고, 반대측에는 상기 슬랫 간격조절 장치를 갖는 블라인드로 이루어지는 차양장치로서, 상기 통상의 커튼 혹은 자바라로 형성되는 차양장치와 상기 슬랫 간격조절 장치를 갖는 블라인드로 이루어지는 차양장치 사이에는 복합체 연결 수단(97t, 97t')에 의해 접속 및 분리가 가능한 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치를 갖는 차양장치가 제공된다.

- [34] 더욱 추가적으로 바람직하게는, 상기 간격조절수단은, 상기 간격조절함체 내에 구비되는 웜기어(92j) 및 상기 간격조절함체에 고정설치되어 외측으로 돌출되는 슬라이더(92r)를 구비하여 이루어지되, 상기 간격조절함체에 구비되는 웜기어(92j)가 상기 간격조절 회전샤프트의 회전에 의해 회전하면, 상기 웜기어(92j)와 기어 결합되는 상기 이웃하는 간격조절함체에 고정되는 슬라이더와 상대이동을 함으로써, 서로 이웃하는 간격조절함체들 간의 간격 조절이 이루어지면,

- [35] 더욱 바람직하게는, 상기 웜기어(92j)가 상기 간격조절 회전샤프트에 직접 결합되어 회전하면서 축방향으로 슬라이딩 가능하도록 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [36] 본 발명에 따르면, 차양장치 고유의 차광 또는 채광 기능을 수행하면서 태양의 방위각과 고도각 모두에 대한 정밀한 추미가 가능하고, 음영에 대처하기 위해 가변적으로 슬랫 간의 간격을 조절한 슬랫 차양장치가 가능하다.

- [37] 더욱이, 본 발명의 더욱 추가적인 구성에 따르면, 설치장소에도 영향을 받지 않으며 태양광 에너지 이용효율이 극대화되고, 구조가 간단하여 설치가 용이하며, 부피가 크지 않아 실내에도 충분히 설치할 수 있고, 제조비용도 저렴한 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [38] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단(리트랙터: 92')를 사용하는 유동유로가 구비된 태양광 발전 블라인드(10a)의 사시도
- [39] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단(리트랙터: 92')에 대해 상단에서 본 단면도
- [40] 도 3은 본 발명의 제1 실시예의 제1 변형예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단(리트랙터: 92')를 변형 사용하는 유동유로가 구비된 태양광 발전 블라인드(10b)의 사시도
- [41] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단을 가진 1,2축 태양 추미 기능을 겸한 차양장치(1d)의 사시도
- [42] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단에

대해 상단에서 본 단면도

- [43] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단을 가진 1,2축 태양 추미 기능을 겸한 차양장치(1d)의 각도조절 장치의 사시도
- [44] 도 7a는 본 발명의 제3 실시예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치에 대한 일부 사시도
- [45] 도 7b는 본 발명의 제3 실시예의 변형예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치에 대한 일부 사시도
- [46] 도 8a는 본 발명의 제4 실시예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치의 개략 단면도
- [47] 도 8b는 본 발명의 제4 실시예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치의 슬랫이 전개된 상태의 부분 사시도
- [48] 도 8c는 본 발명의 제4 실시예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치의 슬랫이 중첩된 상태의 부분 사시도
- [49] 도 9a는 본 발명의 제5 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단을 가진 차양장치와 일반적인 블라인드가 결합된 차양장치의 개략 모식도
- [50] 도 9b는 본 발명의 제5 실시예의 변형예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단을 가진 차양장치와 일반적인 커튼이 결합된 차양장치의 개략 사시도
- [51] 도 10a는 본 발명의 제4 실시예의 또다른 변형예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치에 대한 개략 단면도
- [52] 도 10b는 본 발명의 제4 실시예의 또다른 변형예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치에 대한 일부 사시도
- [53] 도 11은 본 발명의 제1 실시예의 또다른 변형예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단(리트랙터)에 대해 상단에서 본 단면도
- [54] 도 12는 본 발명의 제1 실시예의 추가적인 또다른 변형예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단(리트랙터)에 대한 부분사시도
- [55] 도 13은 도 12의 A-A 단면도

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [56] 본 발명의 목적, 특징 및 효과에 대하여 더욱 정확히 이해하기 위하여, 아래와 같이 실시예를 들고 도면과 함께 상세 설명을 덧붙인다.
- [57] (제1 실시예 및 그 변형예)
- [58] 이제, 도 1 내지 도 3 및 도 11 내지 도 13을 참조하여, 본 발명의 제1 실시예에 대하여 상세히 설명한다. 본 발명의 제1 실시예는 다단 볼트/스크류 수납식 리트랙터를 사용하는 유동유로가 구비된 태양광 발전 블라인드에 관한 것이다.
- [59] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단(리트랙터: 92')를 사용하는 유동유로가 구비된 태양광 발전 블라인드(10a)의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 다단

볼트/스크류 수납식 간격조절수단(리트랙터: 92')에 대해 상단에서 본 단면도이며, 도 3은 본 발명의 제1 실시예의 제1 변형예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단(리트랙터: 92')를 변형 사용하는 유동유로가 구비된 태양광 발전 블라인드(10b)의 사시도이고, 도 11은 본 발명의 제1 실시예의 또다른 변형예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단(리트랙터)에 대해 상단에서 본 단면도이고, 도 12 및 도 13은 각각 본 발명의 제1 실시예의 추가적인 또다른 변형예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단(리트랙터)에 대한 부분사시도 및 단면상세도인바, 도 1 및 도 3의 경우에 있어 다수의 발전 유로 슬랫이 상대적으로 작게 표현되어 마치 가분수처럼 도식된 것은 발전 유로 슬랫의 크기는 매우 다양하게 구성가능하기 때문이고, 발전 유로 슬랫의 각도조절 및 중첩/인출 작동관계를 당업자에게 용이하게 설명하는 것이 매우 중요하므로 상대적으로 그 외 부분을 크게 표시하여 당업자의 이해를 돕기 위한 것일 뿐이다.

[60] 먼저 도 1, 2에 도식된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유동유로가 구비된 태양광 발전 블라인드(10a)는 베이스 케이싱; 다수의 발전 유로 슬랫(14); 발전 유니트(100); 동력전달 부재(93); 다수의 각도조절모듈(97); 리트랙터(92); 유류유동 매니폴드(142); 회동유류커넥터; 블라인드 동력원(91);을 포함하여 구비되며, 간격조절수단(리트랙터)으로서 다단 볼트/스크류 수납식 리트랙터(92')가 구비된다.

[61] 상기 다단 볼트/스크류 수납식 리트랙터(92')는, 도 1, 2에 도식된 바와 같이, 스플라인이 형성된 간격조절 회전샤프트(93c); 상기 간격조절 회전샤프트(93c)를 구동하는 간격조절 구동원(91b); 상기 간격조절 회전샤프트(93c)에 직선이동 가능하도록 끼워지고 조절모듈(97)에 착탈 가능 또는 고정 결합 내지 일체로 형성된 대략 직사각형상의 간격조절함체(97c); 상기 간격조절함체(97c)에 T 방향 좌우면 각각에 그 위치가 좌우 상하로 단차되도록 형성된 다수의 가이드 구멍(P'); 상기 간격조절 회전샤프트의 스플라인에 직선이동 가능하도록 끼워지고 간격조절함체(97c)에 구비되는 구동기어(92i); 상기 구동기어(92i)와 치합되고 구동기어(92i)와 함께 간격조절함체(97c)에 구비되며 상기 가이드 구멍(P')에 회동 가능하도록 구비되는 적어도 하나의 종동기어(92h); 상기 종동기어(92h) 중 어느 하나와 일대일 대응되며 상기 종동기어(92h)가 설치된 간격조절함체(97c)의 인접한 간격조절함체(97c)에 형성된 가이드 구멍(P')에 회전 불가하도록 구비되는 너트(92g); 상기 종동기어(92h) 중 어느 하나에 고정되고 상기 너트(92g)를 1차적으로 통과하고 인접한 간격조절함체(97c)의 가이드 구멍(P')에 미끄러져 통과하도록 끼워져 수납 가능하도록 구비되는 볼트/스크류(92f);를 포함하여 이루어지며, 모든 간격조절함체(97c) 및 그 인접한 간격조절함체(97c)가 쌍을 이루어 각각이 차례로 하나씩 교차하여 종동기어(92h)- 볼트/스크류(92f) - 너트(92g)로 이어지는 결합이 되도록 구비하며, 종동기어(92h)의 구동에 의한

볼트/스크류(92f)의 회전운동을 너트(92g)의 직선운동으로 바꾸게 함과 동시에, 너트(92g)에 결합되어 있는 직선이동 가능하도록 구비된 상기 간격조절함체(97c)를 직선 이동시키며, 간격조절함체(97c)가 중첩 내지 인출될 때, 상기 볼트/스크류(92f)는 상기 너트(92g)를 통과하는 부분을 제외한 나머지 부분이 여타 간격조절함체(97c)의 상기 가이드 구멍(P')에 나사결합 없이 그 길이만큼 미끄러져 들어가 수납가능 하도록 구비되며, 상기 가이드 구멍(P')의 단차진 위치는 볼트/스크류(92f) 및 간격조절 회전샤프트(93c)가 각각 회전하면서도 T 방향으로 상호간의 간섭 없이 수납되도록 수평(W) 및 수직(L) 방향으로 단차를 두어 형성되며, 이에 따라 결과적으로 가이드 구멍(P')에 고정되거나 통과하는 간격조절 회전샤프트(93c)와 볼트/스크류(92f)가 공간상에서 상호간의 방해 없이 길이방향(T)으로 볼트/스크류(92f)들만이 수납가능 하도록 하는 것이고, 본 발명의 제2 실시예에서는 예시적으로 간격조절함체(97c)를 각도조절모듈(97) 상단에 고정부재(F)로 고정하여 구비한다.

- [62] 또한, 블라인드 동력원(91)은 두 개의 모터(91a)(91b)로 구비하며 하나의 모터(91a)는 슬랫 회전을 위한 동력전달 부재(93)를 구동하고, 나머지 하나의 모터(91b)는 간격조절 회전샤프트(93c)를 구동하도록 구비한다.
- [63] 이와 같은 구조의 다단 볼트/스크류 수납식 리트렉터가 구비된 유동유로가 구비된 태양광 발전 블라인드(10a)는 다음과 같은 작동관계를 갖는다.
- [64] 먼저, 블라인드 동력원(91)을 구성하는 모터(91b)에 의해 간격조절 회전샤프트(93c)가 정.역회전하면서 각각의 간격조절함체(97c)에 구비된 구동기어(92i)가 회전하면, 이에 치합된 종동기어(92h)가 회전하고, 이어서 이에 결합되어 있는 볼트/스크류(92f)가 회전되고, 결과적으로 나사 결합되어 있는 너트(92g)(이웃하는 간격조절함체(97c) 내에 위치)를 'T' 방향으로 직선이동시킴과 동시에, 이에 결합된 간격조절함체(97c)를 역시 'T' 방향으로 직선 이동(도 2의 b참조)시킨다. 이때, 간격조절 회전샤프트의 표면에는 'T' 방향으로 연속되는 키가 구비되어 상기 구동기어의 키홈이 이에 맞물리는 등의 방법으로, 상기 구동기어는, 상기 간격조절 회전샤프트에 대해 'T' 방향으로 슬라이딩이 이루어지면서도, 동시에 상기 간격조절 회전샤프트와 동축회전이 가능하도록 하여야 한다. 또한, 상기 너트는 상기 볼트/스크류와 나사 결합이 되어 있지만, 간격조절함체 내에서의 위치가 고정된 상태에서 자전이 가능함으로써, 상기 볼트/스크류 회전시에 볼트/스크류의 축방향으로 이동가능하여야 한다.
- [65] 이때, 간격조절함체(97c) 각각은, 스플라인이 형성된 간격조절 회전샤프트(93c)에 직선이동 가능하도록 끼워져 있으므로, 간격조절 회전샤프트(93c)를 따라 T방향으로 동시에 직선이동하게 되는 것이며, 모든 조절함체(97c) 및 그 인접한 조절함체(97c)가 쌍을 이루어 각각이 차례로 하나씩 교차하여 종동기어(92h) - 볼트/스크류(92f) - 너트(92g)로 이어져 결합하도록

구비되어 있으므로, 볼트/스크류(92f)의 회전에 따라 너트(92g)가 직선이동함으로써, 간격조절 회전샤프트(93c)상에서 각각의 너트(92g)는 자신의 이동뿐만 아니라 누적된 인접한 간격조절함체(97c) 수만큼의 너트(92g) 이동거리만큼 각각의 간격조절함체(97c)가 T방향으로 이동하는 것이며, 예시적으로 T 방향의 최 좌측 간격조절함체(97c)의 이동거리는 모든 너트(92g) 이동거리 합만큼의 거리가 되는 것이며, 여타 간격조절함체(97c)도 동일하다.

- [66] 또한, 도시하지는 않았지만, 거꾸로 볼트/스크류(92f)를 일측 조절함체(97c)에 회전 불가능하게 고정시키고, 인접 조절함체(97c)에 내장된 너트(92g)가 구동되도록 하여, 너트(92g)의 회전에 따라 볼트/스크류(92f)를 직선운동시켜 결과적으로 이웃한 조절함체(97c)를 T 방향으로 상대 운동시킬 수 있으며, 이때는 상기 너트(92g)가 위치하는 곳에 구동기어(92i)와 너트(92g)의 외주면에 종동기어(92h)를 일체로 형성하거나 끼워 결합하고, 일 측단이 상기 너트(92g) 및 가이드 구멍(P)에 끼워지는 볼트/스크류(92f)를 회전하지 못하도록 고정된 후에 이번에는 너트(92g)를 회전시키면 너트(92g)의 회전에 따라 볼트/스크류(92f)가 전진 후퇴하고 이의 일 측단에 고정된 조절함체(97c)가 직선 운동하는 방식으로 구동할 수 있으며, 상기 구동기어(92i)를 회전시키는 간격조절 회전샤프트(93c)의 회전횟수를 정하면 각각의 간격조절함체(97c) 사이의 간격과 이들이 최초 중첩된 상태에서 최종 인출된 거리까지도 가변적으로 늘려 조절할 수 있으며, 가변적으로 줄이는 것도 가능하다.

- [67] 이에 따라 간격조절함체(97c)에 결합된 각도조절모듈(97)의 간격은 가변적으로 각각 조절되는 것이고, 이는 결과적으로 발전 유로 슬랫(14)의 간격을 가변적으로 각각 조절하는 것이며, 발전 유로 슬랫(14)의 폭이 정해져 있는 상태이므로 발전 유로 슬랫(14)의 폭보다 더 크게 간격을 조절하거나 동일하게 혹은 그보다 조금 짧게 조정하면 음영의 크기나 발전 유로 슬랫(14) 사이로의 광이 통과하는 너비 정도 등을 자유자재로 조정할 수 있게 됨은 물론 종래의 리트랙터 기능도 동시에 제공하는 것이다.

- [68] 이와 같은 특징은 매우 큰 효과가 있는데, 그 이유는 앞서 예시한 본 발명 제1 실시예의 태양전지가 발전 유로 슬랫(14)에 탑재될 경우에 있어, 종래의 리트랙터는 발전 유로 슬랫(14)의 간격을 가변적으로 조절할 수 없으므로 정오를 제외하고는 태양이 궤적을 그리면서 태양으로부터의 도달한 태양광에 대하여 각각의 발전 유로 슬랫(14)의 회전에 따라 태양에 정면으로 대향시킨다 하더라도, 인접한 발전 유로 슬랫(14)으로부터 일부가 가려져서 부분 음영지게 되는데 이러한 부분 음영이 특히 태양전지에 미치는 영향은 부분 음영면적과 정비례하는 발전 손실 영향을 넘어서게 된다. 그 이유는 태양전지의 일부가 여하한 원인으로, 예를 들어 새의 배설물이나, 나뭇잎에 일부가 가리는 등 부분적으로 음영지게 되면 전체 태양전지 셀의 발전효율에 심대한 저하를 가져오는 것과 마찬가지이며, 최근 이러한 문제를 해결하고자 태양전지의 발전효율을 최적화하는 여러 가지 기술들이 태양전지 모듈에 접목되고 있지만,

해당 기술의 접목에 의한 원가부담의 의한 태양전지의 가격상승은 필연적인 것이므로 무엇보다도 근원적으로 음영을 해소하는 것이 바람직하기 때문이다.

[69] 아울러 도시하지는 않았지만, 가이드나 다단 볼트/스크류 수납식 리트렉터를 발전 유로 슬랫(14)의 하단에 더 포함하여 구비하되, 블라인드 구동원(91)을 통해 블라인드 구동원(91)에 포함된 체인이나 타이밍벨트 또는 베벨기어 및 회전샤프트의 기어 복합체를 통해 구동하도록 구비할 수 있다.

[70] 한편, 상기 간격조절 회전샤프트(93c)에는 조절함체 내의 구동기어가 샤프트와 함께 회전하면서 샤프트축을 따라 슬라이딩 가능하도록 하나 이상의 스플라인이 샤프트를 따라 연속적으로 형성되어야 하는바, 스플라인 대신 기어 키이에 해당하는 돌기가 샤프트의 길이방향으로 연속적으로 형성되고 그러한 키 돌기에 끼워지는 키홈이 구동기어 내측에 형성되도록 하여도 되며, 또한 상기 샤프트의 표면 자체에 구동기어가 길이방향으로 연속되게 형성되도록 하여도 되는바, 이러한 길이방향으로 길게 형성된 키이 돌기나 구동기어를 갖는 샤프트를 모두 본 명세서에서는 스플라인을 갖는 샤프트라고 통칭한다.

[71] 한편, 상기 제1 실시예의 다단 볼트/스크류 수납식 리트렉터는 이외에도 다양한 변형 적용이 가능한데, 제1 변형예로서, 도 3에 도시한 바와 같이, T 방향으로의 최 좌측 간격조절함체(97c)만을 최 좌측 각도조절모듈(97)에 단 하나만을 결합하는 것으로 간단히 한 종류의 리트렉터를 독립적으로 구성하되, 각각의 각도조절모듈(97)을 연결하는 인출 제한 리본(92a)을 설치하여 두고, 상기 리본(92a)은 롤러(92d)에 의해 권취되도록 하는바, 최 좌측 간격조절함체(97c)를 T 방향으로 직선 이동시켜 최 좌측 각도조절모듈(97)부터 이동시키는 종래의 리트렉터와 유사하게, 일부 슬랫들은 순차적으로 슬랫의 전개 및 중첩이 이루어지도록 하고, 일부 슬랫들은 본 발명의 제1 실시예의 다단 볼트/스크류 수납식 리트렉터(92')를 구비하여 간격조절이 동적으로 이루어지도록 할 수 있다.

[72] 한편, 도 3에서, 부재번호 '1422'는 내부가 밀폐된 중공이고 그 일부에 가이드 통로가 형성된 유류함체이며, 유류함체(1422)와 슬랫 유류관(1411) 사이는 상기 유류함체(1422) 일부를 통과하여 미끄러지도록 결합되고 유류연결구(1421)가 형성된 스위벨 또는 로타리 조인트(1423r)로 연통 결합되어 있으며, 상기 유류함체(1422) 사이를 연통하되 수축 내지 신장되는 스프링호스나 가요성호스가 가이드 막대(1425)에 의해 지지되어 있다. 따라서, 각도조절모듈(97) 상단에 상기 유류함체(1422)가 결합되어 리트렉터(92)에 의해 각도조절모듈(97)이 중첩 내지 인출될 때 유류함체(1422) 역시 중첩 인출되도록 하며 이때 유류함체(1422) 사이를 연통하는 스프링호스(1424')가 수축 내지 신장되어 각도조절모듈(97)이 중첩 내지 인출될 때 같이 중첩되고 인출되도록 하고, 상기 연통 피팅부재(1423)를 구성하는 피팅 커넥터가 슬랫 회전고정부재(95)를 접촉 없이 하방 관통한 후에 발전 유로 슬랫(14)의 유류연결구(1421)와 상술한 스위벨조인트(1423r)로 구비되는 회동유류커넥터를

통해 연통 결합된다. 이에 따라 동력전달 부재(93)인 회전샤프트에 끼워지는
 웜(97b)이 회전하면 웜(97b)에 치합된 웜휠(97a)이 회전하는 것이고 결과적으로
 발전 유로 슬랫(14)이 회전하게 되며 스위벨조인트(1423r)로 구비된
 회동유류커넥터에 의해 자유롭게 회동가능하고 동시에 유류를 연통하므로 발전
 유로 슬랫(14)의 회전 구동에 방해를 주지 않게 된다.

- [73] 또 다른 제2 변형예로는, 상기 제1 변형예에 더하여 T 방향 최 좌측에 다수의
 간격조절함체(97c) 및 각도조절모듈(97)을 추가로 구비하고 본 제1 실시예와
 같이 고정부재(F)로 결합하고 다단으로 다단 볼트/스크류 수납식
 리트랙터(92')를 이용하여 결합하여 놓으면, 추가된 일련의
 간격조절함체(97c)들이 모두 인출될 때, 다수의 각도조절모듈(97)은 위에서
 예시한 변형예와 같이 동시에 중첩이 되고, 그 반대로 추가된 일련의
 간격조절함체(97c)들이 중첩될 때 역으로 그 반대편의 인출 제한 리본(92a)으로
 연결된 각도조절모듈(97)은 모두 인출되도록 구성이 가능하며, 이러한 변형은
 추가된 일련의 간격조절함체(97c)와 결합된 발전 유로 슬랫(14)에 태양전지 또는
 태양열 집열관(미도시)을 탑재할 경우, 이들의 집합은 태양광 에너지
 이용수단으로 활용하고, 나머지 인출 제한 리본(92a)으로 연결된
 각도조절모듈(97)에는 종래의 차양 장치, 예를 들면 종래의 블라인드 슬랫이나
 커튼을 설치할 경우, 매우 큰 심미적인 효과를 거둘 수 있다. 그 이유는 태양광이
 비치지 않는 흐린 날씨나 야간에는 태양전지 또는 태양열 집열관(미도시)을
 탑재한 발전 유로 슬랫(14)을 중첩시킴과 동시에 심미적인 종래의 블라인드
 슬랫이나 커튼을 동시에 인출시킬 수 있기 때문이다(그 역도 가능)이다.

- [74] 뿐만 아니라 또 다른 제3 변형예로서, 상기 제2 변형예에 더하여 전자적으로
 작동하는 그리퍼나 플러그인 커플러로 구비되는 복합체 연결 수단(도 9a의 97t
 참조)을 더 포함하여, 이를 최 우측 간격조절함체(97c)와 최 우측
 각도조절모듈(97)의 사이에 구비하고, 이들의 결합관계를 해제/연결할 수 있도록
 하면, 그 연결을 해제 혹은 결합시킬 수 있으므로 태양전지 또는 태양열
 집열관(미도시)을 탑재한 발전 유로 슬랫(14)과 종래의 블라인드 슬랫이나
 커튼을 동시에 중첩시켜 시야를 확보할 수 있으므로 소비자의 입장이나
 판매자의 입장에서 매우 유용한 변형 예가 된다. 이와 유사한 블라인드가 제5
 실시예로 따로 상세히 기술되어진다.

- [75] 그리고 역시 도시하지는 않았지만, 또 다른 제4 변형예로 도 11에서 보는 바와
 같이, 상기 간격조절 회전샤프트(93c)를 W 및/또는 L 방향으로 복합적인 위치에
 평행하게 여러 개 설치하여 간격조절함체(97c)를 구비하고, T방향으로 상호간섭
 없이 모든 조절함체(97c) 및 그 인접한 조절함체(97c)가 쌍을 이루어 각각이
 차례로 하나씩 교차하여 중동기어(92h) - 볼트/스크류(92f) - 너트(92g)로 이어져
 결합하도록 구비하되, 각각 서로 다른 간격조절 회전샤프트(93c)를 동시 또는
 순차적으로 구동하도록 변형할 수 있으며, 이 경우 슬랫의 전개 및 중첩 속도가
 배로 빨라질 수 있다.

- [76] 아울러, 한 조를 이루는 발전 유로 슬랫(14)의 양 끝단 혹은 중간에 각각 하나씩 두 개 이상의 다단 볼트/스크류 수납식 리트랙터를 추가하여 구성할 수 있으며, 이때는 L방향으로 기다란 발전 유로 슬랫(14)의 간격조절을 위해 상단 한곳에서만 T방향으로 직선 이동시킬 때 기울어짐 없이 정교하게 간격을 조절하는데 있어 매우 유용하며 본 발명에 포함되고, 이 또한 당업자라면 본 발명을 기초로 용이하게 실시할 수 있으므로 더 이상의 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [77] 또한, 상기 블라인드 동력원(91)인 모터(91b) 대신에 간격조절 회전샤프트(93c)와 유류펌프(94) 사이 또는 그 각각에 전자식 클러치를 더 포함하여 유류펌프(94)의 회전축에 결합되도록 구성할 수 있으며 이는 당업자라면 쉽게 실시할 수 있으므로 더 이상의 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [78] 또한, 본 발명의 제1 실시예의 제5 변형예로서, 상기 제1 실시예에 따른 유동유로가 구비된 태양광 발전 블라인드(10a) 전체가 90도 회전되어 설치되더라도 동일한 작동관계를 가짐은 주지의 사실이고, 이때는 다수의 발전 유로 슬랫(14)을 상하에서 중첩 및 인출시키므로 매우 정밀하게 작동시킬 수 있는 장점이 있다. 이와 유사한 실시예가 제4 실시예로서 나중에 상세히 설명되어진다.
- [79] 또한, 본 발명의 제1 실시예의 제6 변형예로서, 도 11에서 부분적으로 참조하는 바와 같이, 국부적으로 동작하는 여러 장치를 설치할 수 있는바, 예를들면 좌측에서 10번째와 11번째의 간격조절함체 간에는 볼트/스크류 수납식 리트랙터(92')가 설치되지 않도록 함으로써, 좌측의 국부 슬랫 간격조절 장치와 우측의 국부 슬랫 간격조절 장치로 분리되도록 하는 것도 가능하다.
- [80] 이 경우, 창문과 창문 사이에 비교적 넓은 폭을 갖는 프레임이나 벽이 있어, 그곳에서는 어차피 태양광 발전이 불가능한 경우, 그곳에 태양광 슬랫을 중첩시키도록 하면 신속히 슬랫의 중첩 및 전개가 가능하며 그룹핑함으로써 일측만 슬랫을 전개하고 타측은 슬랫을 중첩시키는 것도 가능하다.
- [81] 또한, 본 발명의 상기 제6 변형예에서 한 발 더 나아가 제7 변형예로서, 각 볼트/스크류 수납식 리트랙터(92')의 구동기어(92i) 혹은 종동기어(92h)의 기어비를 달리하여, 간격조절 회전샤프트(93c)가 동일한 회전을 하더라도 각 간격조절 함체 간의 간격이 서로 달라지도록 구성하는 것도 가능하다.
- [82] 역시, 이 경우는, 기존 창의 구조에 맞게 태양광 슬랫의 위치를 설정하거나 혹은 일부 슬랫을 다른 용도로 사용할 수 있도록 하는 경우에 유용하다. 예를들면, 일부 슬랫은 이웃하는 슬랫과 거의 붙어 있도록 하면서, 슬랫 간의 유류 유동시 펌핑을 하는 용도로 사용할 수 있으며, 이 경우에는 슬랫 간의 간격이 중요치 않기 때문에, 기어비를 달리하여 슬랫과 슬랫 간의 간격이 필요 이상으로 넓어지지 않도록 한다.
- [83] 추가적으로, 본 발명의 상기 제1 실시예의 제8 변형예로서, 도 12는 본 발명의 제1 실시예의 제8 변형예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식

간격조절수단(리트랙터)에 대한 부분사시도이고, 도 13은 도 12의 A-A 단면도이다.

- [84] 본 변형예는, 도 12에서 보는 바와 같이, 간격조절함체 간의 간격 조절을 볼트/스크류 방식을 사용하되, 웜기어 방식을 사용하여 부품개수를 줄이도록 한다는 점이다. 이를 더 상술하면, 모터(91b)와 축결합된 간격조절 회전샤프트(93c)가 각각의 간격조절함체(97c', 97c)를 관통하고 있으며, 각각의 간격조절함체(97c) 내에는 간격조절 회전샤프트(93c)와 축결합된 웜기어(92j)가 형성되어 있으며, 상기 웜기어는 간격조절 회전샤프트(93c) 상에서 축방향으로 슬라이딩 가능하되 각각의 간격조절함체(97c) 내측면에 축수(92p)에 의해 혹은 미끄럼회전 가능하도록 하면서 지지되어 있다. 따라서, 웜기어가 간격조절 회전샤프트(93c) 상에서 축방향으로 슬라이딩함에 따라 그에 해당하는 간격조절함체(97c)도 웜기어와 함께 간격조절 회전샤프트(93c)를 따라 슬라이딩이 이루어지도록 되어 있다.
- [85] 한편, 간격조절 회전샤프트(93c)와 맞물리는 맨 끝단(도 12에서 맨 좌측)의 제1 간격조절함체(97c')는 고정되어 있으며, 제1 간격조절함체(97c') 내에는 웜기어가 없어도 되며, 대신 슬라이더(92r)가 외부로 돌출되도록 함체 외부에 고정되되, 상기 슬라이더는 이웃하는 제2 간격조절함체(97c) 쪽으로 제2 및 제3 간격조절함체(97c)를 관통하도록 형성되어 진다. 도 12에서는 도시의 편의상 슬라이더가 간격조절 회전샤프트(93c)의 측방에 형성되는 것으로 도시하였으나, 상방이나 하방에 형성되어도 된다. 아울러, 상기 제1 간격조절함체(97c') 외측에 고정 부착된 슬라이더(92r)는 일측에 기어부(92ra)가 형성되어 있어, 제2 간격조절함체(97c)의 내부에 갇혀서 간격조절 회전샤프트(93c)와 함께 회전하는 웜기어(92j)와 '웜 앤 웜휠' 방식으로 기어 결합된다.
- [86] 따라서, 슬랫을 접고자 할 때는 모터(91b)를 일레로 시계 방향으로 동작시켜 상기 간격조절 회전샤프트(93c)가 일레로 시계방향으로 회전함에 따라 제2 간격조절함체(97c) 내의 웜기어(92j)가 시계방향으로 회전하게 되고, 웜기어와 기어 결합되는 슬라이더(92r)를, 도 12에서 보았을 때에, 우측으로 슬라이딩시키는 힘을 가하게 되나, 제1 간격조절함체(97c') 및 슬라이더(92r)는 고정되어 있으므로, 결국 제2 간격조절함체(97c) 및 웜기어(92j)가, 도 12에서 보았을 때에, 좌측으로 간격조절 회전샤프트(93c)를 따라 슬라이딩 이동하는 결과를 가져온다. 결과적으로, 이러한 슬라이딩 동작이 모든 간격조절함체(97c', 97c) 들 사이에서 행하여 짐으로써, 각 슬랫 간의 간격은 좁아지게 된다.
- [87] 반대로 전개하고자 할 경우에는, 상기 모터(91b)를 일레로 반시계 방향으로 동작시켜 상기 간격조절 회전샤프트(93c)가 일레로 반시계 방향으로 회전하게 되면서, 각 간격조절함체(97c) 내의 웜휠(92k)이 회전축을 변경하면서 반시계 방향으로 회전하게 되고, 각 슬라이더(92r)를 따라 우측으로 슬라이딩 이동하게 되므로, 따라서 각 슬랫 간의 간격이 넓어지게 된다.
- [88] 이외에, 상기 간격조절 회전샤프트(93c)의 웜기어와 슬라이더(92j)간의

동력전달 및 슬라이딩은 반드시 이에 한하는 것은 아니고, 베벨기어 및 랙과 피니언 방식을 결합하는 방식과 같이 다른 방식을 사용할 수도 있으나, 웜기어 방식을 사용하는 편이 가장 바람직하며, 그외 상기 웜기어(92j)의 축수(92p)나 기타 상세한 내용은 일반적인 당업자의 수준에서 충분히 예상할 수 있는 사항이므로, 자세한 설명은 생략한다.

- [89] 한편, 간격조절 회전샤프트(93c)를 다각형의 스플라인으로 형성하여 각각의 웜기어(92j)가 스플라인을 따라 슬라이딩이 이루어지도록 하여도 되며, 혹은 도 13에서 보는 바와 같이, 봉형으로 구성하고 일측에 길이방향으로 키(93ca)가 형성되도록 하며, 웜기어(92j)도 상기 간격조절 회전샤프트(93c)의 키(93ca)에 맞물리는 키홈(92ja)을 형성하여, 결국 웜기어가 간격조절 회전샤프트(93c)와 축결합되어 같이 회전하면서 간격조절 회전샤프트(93c)의 길이방향으로 슬라이딩이 가능하도록 하는 것이 바람직하다.
- [90] 본 변형예에 의하면, 다음과 같은 이점이 있다. 즉, 제1 실시예의 경우, 여로 개의 기어가 필요하였으나, 본 변형예에 의하면, 하나의 웜기어와 슬라이더만 있으면 되므로 바람직하다.
- [91] 아울러, 이상의 변형예들의 동력전달 방식은 이하의 다른 실시예들의 장치에도 그대로 혹은 약간의 변형을 통해 적용가능함은 당업자에게 자명하다 할 것이다.
- [92] (제2 실시예)
- [93] 이제, 도 4 내지 도 6을 참조하여, 본 발명의 제2 실시예에 대하여 상세히 설명한다. 본 발명의 제2 실시예는 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단이 구비된 1,2축 태양 추미 기능을 겸한 차양장치(1d)에 관한 것이다.
- [94] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단을 가진 1,2축 태양 추미 기능을 겸한 차양장치(1d)의 사시도이고, 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단에 대해 상단에서 본 단면도이며, 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단을 가진 1,2축 태양 추미 기능을 겸한 차양장치(1d)의 각도조절 장치의 사시도이다. 참고로, 본 실시예에서의 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단에 대해 상단에서 본 단면도인 도 5 역시, 모터(80e), 구동기어(94i) 및 종동기어(94j)의 부재번호만이 도 2와 상이할 뿐, 모든 구성이 도 2의 제1 실시예와 동일하다.
- [95] 본 발명 제2 실시예에 따른 1,2축 태양 추미 기능을 겸한 차양장치(1d)는 커버; 제1 동력전달수단; 제2 동력전달수단; 구동제어수단(81); 조절모듈(97); 프레임슬랫 각도조절수단; 프레임 슬랫(S2); 미니슬랫(S1); 미니슬랫 각도조절수단;을 포함하여 이루어지고, 간격조절수단이 더 포함하여 구비되지만, 간격조절수단으로서 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단이 구비된다.
- [96] 상기 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단은 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 스플라인이 형성된 간격조절 회전샤프트(93c); 상기 간격조절

회전샤프트(93c)를 구동하고 전기적으로 구동제어수단(81)에 연결되어 그 제어를 받는 간격조절 구동원(80e); 상기 간격조절 회전샤프트(93c)에 직선이동 가능하도록 끼워지고 조절모듈(97)에 착탈 가능 또는 고정 결합 내지 일체로 형성된 대략 직사각 형상의 간격조절함체(97c); 상기 간격조절함체(97c)에 T 방향 좌우면 각각에 그 위치가 좌우 상하로 단차되도록 형성된 다수의 가이드 구멍(P'); 상기 간격조절 회전샤프트의 스플라인에 직선이동 가능하도록 끼워지고 간격조절함체(97c)에 구비되는 구동기어(94i); 상기 구동기어(94i)와 치합 되고 구동기어(94i)와 함께 간격조절함체(97c)에 구비되되 상기 가이드 구멍(P')에 회동 가능하도록 구비되는 적어도 하나의 종동기어(94j); 상기 종동기어(94j) 중 어느 하나와 일대일 대응되되 상기 종동기어(94j)가 설치된 간격조절함체(97c)의 인접한 간격조절함체(97c)에 형성된 가이드 구멍(P')에 회전 불가하도록 구비되는 너트(92g); 상기 종동기어(94j) 중 어느 하나에 고정되고 상기 너트(92g)를 1차적으로 통과하고 인접한 간격조절함체(97c)의 가이드 구멍(P')에 미끄러져 통과하도록 끼워져 수납 가능하도록 구비되는 볼트/스크류(92f);를 포함하여 이루어지되, 모든 간격조절함체(97c) 및 그 인접한 간격조절함체(97c)가 쌍을 이루어 각각이 차례로 하나씩 교차하여 종동기어(94j)- 볼트/스크류(92f) - 너트(92g)로 이어지는 결합이 되도록 구비하며, 종동기어(94j)의 구동에 의한 볼트/스크류(92f)의 회전운동을 너트(92g)의 직선운동으로 바꾸게 함과 동시에, 너트(92g)에 결합되어 있는 직선이동 가능하도록 구비된 상기 간격조절함체(97c)를 직선 이동시키며, 간격조절함체(97c)가 중첩 내지 인출될 때, 상기 볼트/스크류(92f)는 상기 너트(92g)를 통과하는 부분을 제외한 나머지 부분이 여타 간격조절함체(97c)의 상기 가이드 구멍(P')에 나사결합 없이 그 길이만큼 미끄러져 들어가 수납가능하도록 구비되며, 상기 가이드 구멍(P')의 단차진 위치는 볼트/스크류(92f) 및 간격조절 회전샤프트(93c)가 각각 회전하면서도 T 방향으로 상호간의 간섭 없이 수납되도록 수평(W) 및 수직(L) 방향으로 단차를 두어 형성되며, 이에 따라 결과적으로 가이드 구멍(P')에 고정되거나 통과하는 간격조절 회전샤프트(93c)와 볼트/스크류(92f)가 공간상에서 상호간의 방해 없이 길이방향(T)으로 볼트/스크류(92f)들만이 수납가능 하도록 하는 것이고, 본 발명의 제2 실시예에서는 예시적으로 간격조절함체(97c)를 제 1 조절 모듈(97a) 상단에 고정부재(F)로 고정하여 구비한다.

[97] 이와 같은 구조의 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단이 간격조절수단으로 더 포함하여 구비된 1,2축 태양 추미 기능을 겸한 차양장치(1d)는 다음과 같은 작동관계를 갖는다.

[98] 먼저, 구동제어수단(81)의 제어에 따라 간격조절 구동원(80e)에 의해 간격조절 회전샤프트(93c)가 정.역회전하면서 각각의 간격조절함체(97c)에 구비된 구동기어(94i)가 회전하면, 이에 치합된 종동기어(94j)가 회전하고, 이어서 이에 결합되어 있는 볼트/스크류(92f)가 회전되고, 결과적으로 나사 결합되어 있는

너트(92g)를 직선이동시킴과 동시에, 이에 결합된 간격조절함체(97c)를 직선이동(도 5의 b 참조) 시킨다.

- [99] 이때, 간격조절함체(97c) 각각은 스프라인이 형성된 간격조절 회전샤프트(93c)에 직선이동 가능하도록 끼워져 있으므로, 간격조절 회전샤프트(93c)를 따라 T방향으로 동시에 직선이동하게 되는 것이며, 모든 조절함체(97c) 및 그 인접한 조절함체(97c)가 쌍을 이루어 각각이 차례로 하나씩 교차하여 종동기어(94j) - 볼트/스크류(92f) - 너트(92g)로 이어져 결합하도록 구비되어 있으므로, 볼트/스크류(92f)의 회전에 따라 너트(92g)가 직선이동함으로써, 간격조절 회전샤프트(93c)상에서 각각의 너트(92g)는 자신의 이동뿐만 아니라 누적된 인접한 간격조절함체(97c) 수만큼의 너트(92g) 이동거리만큼 각각의 간격조절함체(97c)가 T방향으로 이동하는 것이며, 예시적으로 T 방향의 최 좌측 간격조절함체(97c)의 이동거리는 모든 너트(92g) 이동거리 합만큼의 거리가 되는 것이며, 여타 간격조절함체(97c)도 동일하다.
- [100] 따라서 구동제어수단(81)의 제어에 따라 간격조절 회전샤프트(93c)의 회전횟수를 정하면 각각의 간격조절함체(97c) 사이의 간격과 이들이 최초 중첩된 상태에서 최종 인출된 거리까지도 가변적으로 늘려 조절할 수 있으며, 그 역도 가능하다.
- [101] 이에 따라 간격조절함체(97c)에 결합된 조절모듈(97)의 간격은 가변적으로 각각 조절되는 것이고, 이는 결과적으로 프레임 슬랫(S2)의 간격을 가변적으로 각각 조절하는 것이며, 프레임 슬랫(S2)의 폭이 정해져 있는 상태이므로 프레임 슬랫(S2)의 폭보다 더 크게 간격을 조절하거나 동일하게 혹은 그보다 조금 짧게 조정하면 음영의 크기나 프레임 슬랫(S2) 사이로의 광이 통과하는 너비 정도 등을 자유자재로 조정할 수 있게 됨은 물론 종래의 간격조절수단도 동시에 제공하는 것이다.
- [102] 한편, 각 프레임 슬랫(S2)에 다수개의 미니 슬랫(S1)이 구비되는바, 각 프레임 슬랫(S2)에 거치되는 미니 슬랫(S1)을 w방향 회전축(wR)을 중심으로 회전시킴으로써 태양광 고도각에 추미시키는 제1 각도조절 회전샤프트(93a) 및 각 프레임 슬랫(S2)을 t방향 회전축(tR)을 중심으로 회전시킴으로써 태양광 방위각에 추미시키는 제2 각도조절 회전샤프트(93b)가 구비되며, 이들은 각각의 모터(80a)(80b)에 의해 구동되어진다.
- [103] 상기 프레임 슬랫(S2)은 단면이 ‘ㄷ’형상 또는 판상을 갖는 사각틀체인 슬랫 프레임(S2c)과, 상기 슬랫 프레임(S2c)의 양측 장변 중 적어도 하나에 결합 또는 일체로 구비되며 길이방향을 따라 레일홈 또는 다수의 회전공(S2b)이 형성된 미니슬랫 거치 프레임(S2a)으로 구성되는데, 슬랫 프레임(S2c)은 상기 프레임 슬랫(S2)의 폭 방향(w: width)으로 바라볼 때 대략 ‘ㄷ’자 형상이거나 혹은 직선형상이고, 두께방향(t: thickness)으로 바라볼 때 폭 방향(w: width)으로 소정 폭을 가지고 길이방향(l: length)으로 기다란 대략 사각틀체로 형성되어지며, 폭 방향(w: width)으로 바라볼 때 직선형상일 경우 두께방향(t: thickness)으로 바라본

폭 방향(w: width) 회전중심선(wR)과 길이방향(l)의 회전중심선(lR)이 교차하는 사각 프레임 부위 중 적어도 한 부위에는 관통된 개구부가 형성된다.

[104] 본 제2 실시예에서의 관상 중공 회전핀(96)은, 제2 각도조절 회전샤프트에 의해 회전축 'lR'을 중심으로 슬랫 프레임(S2c)과 함께 회전하며, 한편 래크(94f)가 상기 관상 중공 회전핀(96)의 중공을 관통하면서 상기 회전핀(96)의 회전과 독립적으로 제1 각도조절 회전샤프트에 의해 상하이동을 하는바, 상기 미니 슬랫이 상기 래크(94f)의 상하이동에 의해 회전축 'wR'을 중심으로 회전하게 된다.

[105] 이와 같은 특징은 매우 큰 효과가 있는데, 그 이유는 앞서 예시한 본 발명 제 2,3 실시예의 태양전지 또는 태양광 집광모듈이나 태양열 집열관(미도시)이 프레임 슬랫(S2) 및 미니슬랫(S1)에 탑재될 경우에 있어, 종래의 간격조절수단은 프레임 슬랫(S2)의 간격을 가변적으로 조절할 수 없으므로 정오를 제외하고는 태양이 궤적을 그리면서 태양으로부터의 도달한 태양광에 대하여 각각의 프레임 슬랫(S2)의 회전에 따라 태양에 정면으로 대향시킨다 하더라도, 인접한 프레임 슬랫(S2)으로부터 일부가 가려져서 부분 음영지게 되는데 이러한 부분 음영이 특히 태양전지에 미치는 영향은 부분 음영면적과 정비례하는 발전 손실 영향을 넘어서게 된다. 그 이유는 태양전지의 일부가 여하한 원인으로, 예를 들어 새의 배설물이나, 나뭇잎에 일부가 가리는 등 부분적으로 음영지게 되면 전체 태양전지 셀의 발전효율에 심대한 저하를 가져오는 것과 마찬가지이며, 최근 이러한 문제를 해결하고자 태양전지의 발전효율을 최적화하는 여러 가지 기술들이 태양전지 모듈에 접목되고 있지만, 해당 기술의 접목에 의한 원가부담의 의한 태양전지의 가격상승은 필연적인 것이므로 무엇보다도 근원적으로 음영을 해소하는 것이 바람직하기 때문이다.

[106] 더욱이, 본 제2 실시예에 의하면, 태양의 방위각 뿐만이 아니라, 고도각에 대한 추미가 간단하게 해결되므로, 더욱 태양광 발전 효율을 높일 수 있다는 추가적인 장점이 있다.

[107] (제3 실시예 및 그 변형예)

[108] 이제, 도 7a 및 7b를 참조하여, 본 발명의 제3 실시예 및 그 변형예에 대하여 상세히 설명한다.

[109] 도 7a는 본 발명의 제3 실시예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치에 대한 일부 사시도이고, 도 7b는 본 발명의 제3 실시예의 변형예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치에 대한 일부 사시도이다.

[110] 본 발명의 제3 실시예는 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단 대신 로프식 간격조절수단이 구비된 수직형 차양장치에 관한 것이다.

[111] 본 실시예는, 제1 실시예 및 제2 실시예와 원리는 동일하나, 본 제3 실시예에서는 도 7a에서 보는 바와 같이, 간격조절함체(97c) 간의 간격을 볼트/스크류 식이 아닌 와이어방식을 사용한다는 점이다. 이를 더 상술하면, 간격조절 회전샤프트(93c)의 표면에 웜기어가 형성되어 있고, 이와 맞물리는 맨

끝단의 제1 간격조절함체(97c') 내의 워휠(92k)에 권취용 릴(92m)이 축결합되어 있으며, 여기에 권취용 와이어(92n)가 감겨있되 타단은 이웃하는 제2 간격조절함체(97c)에 연결되어 있어, 슬랫을 접고자 할 때는 제1 모터(91a)를 일레로 시계 방향으로 동작시켜 상기 간격조절 회전샤프트(93c)가 일레로 시계방향으로 회전함에 따라 제1 간격조절함체(97c') 내의 워휠(92k)이 회전축을 변경하면서 시계방향으로 회전하게 되고, 권취용 릴(92m)이 권취용 와이어(92n)를 감는 동작을 행하게 된다. 이러한 감합 동작이 모든 간격조절함체(97c) 들 사이에서 행하여 짐으로써, 각 슬랫 간의 간격은 좁아지게 된다. (이 경우, 후술하는 제2 모터(91c)의 클러치(91d)는 동력전달을 차단하는 상태이어야 한다)

- [112] 반대로 전개하고자 할 경우에는, 제1 모터(91a)를 일레로 반시계 방향으로 동작시켜 상기 간격조절 회전샤프트(93c')가 일레로 반시계 방향으로 회전하게 되면서, 각 간격조절함체(97c', 97c) 내의 워휠(92k)이 회전축을 변경하면서 반시계 방향으로 회전하게 되고, 권취용 릴(92m)이 권취용 와이어(92n)를 풀어내는 동작을 행하게 된다. 아울러, 이와 동시에 제2 모터(91c)의 클러치(91d)를 접속시켜 제2 권취용 릴(91e)이 제2 권취용 와이어(92n')를 감합하게 되므로, 따라서 각 슬랫 간의 간격이 넓어지게 된다.
- [113] 다시 슬랫 간의 간격을 좁히고자 할 경우에는, 상기 클러치(91d)를 단속하여 제2 모터(91c)의 동력전달을 차단함으로써 제2 권취용 와이어(92n')는 자유롭게 풀릴 수 있도록 한 상태에서, 제1 모터(91a)를 시계방향으로 회전시켜 제1 권취용 와이어(92n)가 감합되도록 하면 된다.
- [114] 이때, 상기 슬랫은 수평방향으로 위치하여 수직방향으로 이동하며, 상기 간격조절 회전샤프트가 수직방향으로 슬랫의 좌우 양쪽에 두 개가 구비되는바, 상기 간격조절함체가 상기 간격조절 회전샤프트의 길이 방향을 따라서 상하 방향으로 간격조절되어 지도록, 상기 좌우 간격조절 회전샤프트는 커플링 샤프트(93c'') 및 회전방향 전환기(91d'')에 의해 동시에 회전하도록 하는 것이 바람직하다.
- [115] 이외에, 상기 간격조절 회전샤프트(93c')의 워기어와 워휠(92k)이 동력전달 및 회전방향 변경은 반드시 이에 한하는 것은 아니고, 베벨기어 방식이나 벨트 방식 등의 다른 방식을 사용할 수도 있으며, 그외 상기 워휠(92k)의 축수나 기타 상세한 내용은 일반적인 당업자의 수준에서 충분히 예상할 수 있는 사항이므로, 자세한 설명은 생략한다.
- [116] 한편, 도 7b에서 보는 바와 같이, 간격조절 회전샤프트(93c) 자체를 워기어로 형성하지 않고 스플라인(혹은 키)이 형성되도록 하며, 별도의 워기어(92j) (혹은 제1 베벨기어나 헬리컬기어)가 상기 간격조절 회전샤프트(93c)의 키(93ca)나 스플라인에 직선이동 가능하도록 끼워지고 간격조절함체(97c)에 구비되도록 하며, 상기 워기어(92j) (혹은 제1 베벨기어나 헬리컬기어)의 회전에 의해, 상기 스플라인 혹은 키(93ca)과 맞물리는 키홈(92ja)을 갖는 워휠(92j)

(혹은 제2 베벨기어나 헬리컬기어)를 회전시키도록 하되, 회전 방향을 90도로 전환하면서 회전시키도록 하는 것이 더욱 바람직하다.

[117] 따라서, 다른 부분은 제3 실시예와 마찬가지로이며, 따라서 간격조절 회전샤프트(93c)가 웜기어 혹은 제1 베벨기어나 헬리컬기어를 회전시키고 다시 웜기어 혹은 제1 베벨기어나 헬리컬기어가 웜휠 혹은 제2 베벨기어나 헬리컬기어를 회전시키면서, 결국 권취용 릴(92m)이 권취용 와이어(92n)를 감거나 풀도록 하는 것이다.

[118] 본 변형예에 의하면, 다음과 같은 이점이 있다. 즉, 제3 실시예의 경우, 간격조절 회전샤프트(93c) 전체에 웜기어가 일체로 형성되는 경우에는, 가령 샤프트가 4m 이상이어야 하는 경우, 실내로 들어오기 위해서는 하나의 샤프트로 형성할 수 없고 두 개 이상의 샤프트로 분리하여 제작한 후에 실내에서 결합하여야 하나, 웜기어의 결합은 스플라인의 결합에 비해, 더욱 높은 정확성을 요구하므로 샤프트 결합이 복잡하기 때문에, 제3 실시예보다는 제3 실시예의 변형예에서와 같이 샤프트를 스플라인으로 형성된 두 개의 샤프트로 제작하여 실내에서 결합하는 것이 보다 바람직하다.

[119] 참고로, 상기 웜기어 및 웜휠은 기어 전동장치의 일종으로 2축이 서로 직교하는 경우에 사용되는 기어이며, 한 줄 또는 여러 줄의 나사선으로 되어 있는 웜기어와, 기어이(齒) 홈의 중앙이 오목하게 되어 있어 웜기어 이와 맞물리는 웜휠과의 한 쌍을 말하는바, 웜휠은 기어이의 폭이 좁은 경우라면 평기어 방식이어도 되며 혹은 헬리컬기어와 비슷해서 이의 홈이 비스듬히 새겨져 있어 웜기어의 나사선에 의해서 이송되는 것도 가능하다. 다만, 상기 전동장치의 핵심은 샤프트의 회전을 회전방향을 바꾸어 권취용 릴을 회전시키는 것이므로, 상기 웜기어 방식 외에도 베벨기어나 헬리컬 기어 혹은 꼬여있는 벨트방식 등 이외에도 여러가지 다른 방식의 전동장치가 사용되어질 수 있다.

[120] (제4 실시예 및 그 변형예)

[121] 이제, 도 8a 내지 8c, 10a 및 10b를 참조하여, 본 발명의 제4 실시예 및 그 변형예에 대하여 상세히 설명한다.

[122] 도 8a는 본 발명의 제4 실시예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치의 개략 단면도이고, 도 8b는 본 발명의 제4 실시예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치의 슬랫이 전개된 상태의 부분 사시도이고, 도 8c는 본 발명의 제4 실시예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치의 슬랫이 중첩된 상태의 부분 사시도이며, 도 10a 및 10b는 본 발명의 제3 실시예의 변형예에 따른 와이어 방식의 간격조절수단을 가진 차양장치에 대한 개략 단면도 및 일부 사시도이다.

[123] 본 발명의 제4 실시예는 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단으로 로프식 간격조절수단이 구비된 수평형 차양장치에 관한 것이다.

[124] 본 실시예 역시, 제3 실시예의 로프식 간격조절수단을 사용하나, 수평형 차양장치에 적용되는 예를 보여준다.

- [125] 본 제4 실시예의 경우, 도 8a에서 보는 바와 같이, 슬랫의 양 쪽에 간격조절 회전샤프트(93c')를 설치하고, 역시 양쪽에 간격조절함체(97c', 97c)를 각각 형성하며 양쪽의 간격조절함체(97c', 97c)에 슬랫이 거치되도록 한다. 맨 마지막 슬랫은 간격조절함체(97c)를 사용하지 않고 중량감이 있는 보통 함체(97d)를 사용하면 된다.
- [126] 그리하여, 슬랫의 간격을 좁히고자 할 경우에는, 권취용 릴(92m)을 시계방향으로 회전시켜 권취용 와이어(92n)를 감합하면 그만이며, 슬랫의 간격을 넓히고자 할 경우에는, 권취용 릴(92m)을 반시계방향으로 회전시켜 권취용 와이어(92n)를 풀면, 상기 함체(97d) 및 간격조절함체(97c', 97c)의 자중에 의해 와이어가 전개되므로, 제2 모터(91c) 및 제2 권취용 릴(91e)이 필요치 않아, 훨씬 간단한 구조로 간격조절이 가능하다는 장점이 있다.
- [127] 미 설명 부호 91d" 는 커플링샤프트(93c")의 회전력을 직각으로 변경하여 양쪽의 간격조절 회전샤프트(93c')에 동력전달하기 위한 장치로, 예를들면 베벨기어박스가 사용될 수 있다. 즉, 좌우 간격조절샤프트(93c')는 베벨기어박스(91d")를 통해 제1 커플링샤프트(93c")에 결합되어 있어, 동시에 회전이 가능하도록 하는 것이 바람직하다.
- [128] 이제 제4 실시예의 변형예에 대하여 도 10a 및 10b를 참조하여 설명한다.
- [129] 먼저, 제4 실시예의 경우에는, 간단한 구조를 취하고자 상기 슬랫은 각 간격조절함체에 직접 결합되며 각도조절모듈을 갖지 않는 구성을 개시하였다. 즉, 상기 슬랫은 여러 개의 간격조절함체에 걸치도록 넓은 폭을 갖으며 (대략 창문 높이의 1/3 내지 1/5), 전면에 슬라셀이 부착되거나 연료감응 슬라셀이 구비되는 반투명 슬랫(14a)이며, 대신 간격조절함체가 중첩될 경우에 상기 슬랫이 겹치지 않도록 도 8b 및 8c에서 보는 바와 같이, 슬랫은 전후 방향으로 시프트되어 있도록 한다.
- [130] 그러나, 이는 어디까지나 중첩시켰을 때에, 창문 상단의 1/3 내지 1/5 정도를 반투명의 슬랫이 가리고 있게 되어야 하며, 따라서 완전히 접했을 때에도 시야를 어느 정도 가리게 된다.
- [131] 본 제3 실시예의 변형예는 이상의 문제점을 해결하고자, 도 10a 및 도 10b에서 보는 바와 같이, 다시 좌우 간격조절함체(97c', 97c) 내에 각각 각도조절부(97)를 추가하고, 각 간격조절함체(97c', 97c)의 좌우 각도조절부에 각 슬랫(14)이 결합되도록 하며, 각 각도조절부는 역시 각도조절회전샤프트(93c)에 의해 결합되어 있어, 각도 조절이 이루어지도록 한다.
- [132] 역시 좌우 각도조절회전샤프트(93c)는 제2 베벨기어박스(91d")를 통해 제2 커플링샤프트(93c")에 결합되어 있어, 동시에 회전이 가능하도록 하는 것이 바람직하다.
- [133] 추가적으로, 모터의 개수를 줄이고자, 상기 제1 커플링샤프트 및 제2 커플링샤프트(93c")는 모두 클러치(91d')를 통해 하나의 모터(91b)에 결합되도록 한다.

- [134] 참고로, 상기 도 10a 및 도 10b에서, 워휠(92k)은 권취용 릴(92m)과 축결합되어 있어 같이 회전하나, 권취용 릴(92m)과 각도조절부(97)는 간격조절함체(97c', 97c) 내에 내장되어 동시에 상하 이동할 뿐, 축결합은 되어 있지 않으며, 오히려 회전에 있어서는 자유단 결합이며 상호 부상의 관계에 있다. 정리하자면, 간격조절 회전샤프트(93c')의 회전력이 워휠(92k)을 경유하여 권취용 릴(92m)에 전달되며, 슬랫 회전을 위한 동력전달 부재(93)인 각도조절 회전샤프트의 회전력은 각도조절부(97)에 의해 슬랫을 회전시켜 슬랫(14)의 각도를 조절하는데 사용된다.
- [135] (제3 실시예 및 제4 실시예의 또다른 변형예)
- [136] 아울러, 상기 제3 실시예 및 제4 실시예에서, 상기 와이어 대신 어느 정도 폭을 갖는 가요성의 테이프나 리본을 사용하는 것도 가능하며, 이 경우에는 권취용 릴의 폭도 상기 가요성 테이프나 리본의 폭에 맞추게 되며, 이 경우 오히려 와이어의 풀림 상태에서 와이어가 서로 엉키지 않아 경우에 따라 오히려 바람직할 수 있다.
- [137] (제5 실시예 및 그 변형예)
- [138] 이제, 도 9a 및 9b를 참조하여, 본 발명의 제5 실시예 및 그 변형예에 대하여 상세히 설명한다.
- [139] 도 9a는 본 발명의 제5 실시예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단을 가진 차양장치와 일반적인 블라인드가 결합된 차양장치의 개략 사시도이고, 도 9b는 본 발명의 제5 실시예의 변형예에 따른 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단을 가진 차양장치와 일반적인 커튼이 결합된 차양장치의 개략 모식도로서, (a)는 위에서 바라본 개략도이고 (b)는 측면에서 바라본 개략도이다.
- [140] 본 발명의 제5 실시예는 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단이 구비된 차양장치와 일반적인 차양장치가 결합된 형태의 차양장치에 관한 것이다.
- [141] 즉, 도 9a에서 보는 바와 같이, 우측에는 유동유로가 구비된 슬랫 혹은 솔라셀이 부착된 일단의 태양광 슬랫(14)이 설치되고, 좌측에는 보통 현재 가정에서의 패브릭형 혹은 비닐형 슬랫(14')이 설치되는 통상적인 블라인드인바, 아무래도 유동유로가 구비된 슬랫이나 솔라셀이 부착된 태양광 슬랫(14)은 두께가 두꺼워지고 패브릭형에 비해 질감이나 미관에 있어 떨어질 수 있다.
- [142] 따라서, 특별히 미관상 패브릭 형의 블라인드를 전개하여 두어야 할 필요성이 있을 경우에는, 도 9에서와 같이, 간격조절함체(97c', 97c)를 우측으로 이동시켜, 솔라셀이 부착된 태양광 슬랫(14)은 접고, 이 경우에 커플러(97t)를 통해 접속된 통상적인 블라인드 함체(97'')가 간격조절 회전샤프트(93c)를 따라 역시 우측으로 이동되므로 패브릭 형 슬랫(14')이 전개된다.
- [143] 역으로, 그렇지 않을 경우에는, 간격조절함체(97c')를 전개시켜 좌측으로 이동시키면, 솔라셀이 부착된 슬랫(14)이 전개되고, 이 경우에 커플러(97t)를 통해 접속된 통상적인 블라인드 함체(97'')가 역시 간격조절 회전샤프트(93c)를 따라 좌측으로 이동되므로, 결국 패브릭 형 슬랫(14')이 접히게 된다. 부재번호

'13'은 버티칼 블라인드의 슬랫 연결줄이다.

- [144] 이제, 도 9b를 참조하여, 본 발명의 제5 실시예의 변형예에 대하여 상세히 설명한다. 본 제5 실시예의 변형예는 다단 볼트/스크류 수납식 간격조절수단이 구비된 차양장치와 일반적인 커튼장치가 결합된 형태의 차양장치에 관한 것이다.
- [145] 본 변형예는, 도 9b에서 보는 바와 같이, 우측에는 유동유로가 구비된 슬랫 혹은 솔라셀이 부착된 일단의 태양광 슬랫(14)이 설치되고, 좌측에는 보통 현재 가정에서의 패브릭형 혹은 비닐형 커튼(14")이 설치되는바, 경우에 따라 블라인드보다 커튼을 선호하는 소비자의 경우에 적합하다.
- [146] 즉, 특별히 미관상 패브릭 형의 커튼을 전개하여 두어야 할 필요성이 있을 경우에는, 도 9b에서와 같이, 간격조절함체(97c')를 간격조절 회전샤프트(93c)를 따라 우측으로 이동시켜, 솔라셀이 부착된 태양광 슬랫(14)은 접고, 이 경우에 커플러(97t, 97t")를 통해 접속된 통상적인 커튼의 'S'자형 고리(97s) 역시, 간격조절 회전샤프트(93c)를 따라 우측으로 이동되므로 패브릭 형 커튼(14")이 전개된다.
- [147] 역으로, 그렇지 않을 경우에는, 간격조절함체(97c')를 전개시켜 좌측으로 이동시키면, 솔라셀이 부착된 태양광 슬랫(14)이 전개되고, 이 경우에 커플러(97t)를 통해 접속된 통상적인 커튼의 'S'자형 고리(97s) 역시 간격조절 회전샤프트(93c)를 따라 좌측으로 이동되므로, 결국 패브릭 형 커튼(14")이 접히게 된다.
- [148] 참고로, 상기 커플러(97t, 97t")는 일례로 소위 'press-fit' 커플러를 사용할 수 있는바, 이는 일측이 테이퍼진 돌기부(97t')로 구비되고 타측은 상기 돌기부와 착탈가능한 돌기 수용홈(97t")으로 이루어지며, 우측의 간격조절함체(97c')를 좌측의 커튼의 최 우측 'S'자형 고리(97s)와 결합하고자 하는 경우에는, 이들을 체결하여 슬랫(14)을 갖는 블라인드나 커튼(14") 중 어느 하나로 사용하고, 모두 사용하지 않고 창을 오픈하고자 할 경우에는 상기 돌기부(97t')와 돌기 수용홈(97t")을 분리하면 된다.
- [149] 상기 일반적인 커튼(14") 대신 일반적인 자바라의 경우에도, 상기 간격조절수단이 구비된 차양장치와 결합되었을 때에, 동일한 효과를 가짐은 물론이다.
- [150] 이처럼, 앞에서 설명된 본 발명의 일 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 예를들어, 상기 간격조절장치를 투명커버를 갖는 핸드폰의 표면 가까이에 구비하되, 슬랫이나 모터를 초소형으로 하여 태양광 발전을 하는 경우, 종래의 핸드폰 표면의 태양광 발전에 비해 17% 이상의 효율을 향상시킬 수 있는바, 이는 태양광 발전에 있어서 획기적인 것이다. 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의하여만 제한되고, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상을 다양한 형태로 개량 변경하는 것이 가능하다. 더욱이, 상기

수직형 슬랫을 갖는 차양장치에 적용되는 것으로 설명되는 모든 간격조절장치는 그대로 방향만 90도 틀어 설치하면 수평형 슬랫을 갖는 차양장치에 적용가능하며, 웹-앤-슬라이더 방식에서 슬라이더를 간격조절회전샤프트를 중심으로 양쪽에 2개를 1조로 하여 설치할 수도 있으며, 더욱이 슬라이더를 2개 1조로 하여 설치할 경우에 이웃하는 슬라이더가 90도 간격이 아니고 60도 간격으로 위상차를 갖도록 하면서 설치하는 것도 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속하게 될 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 차양장치의 슬랫들 간의 간격을 조절하기 위한 슬랫 간격조절 장치로서,
구동원(91b,80e)에 의해 회전 구동되는 간격조절 회전샤프트(93c;93c');
상기 간격조절 회전샤프트의 축방향을 따라서 직선이동 가능하도록 끼워지면서 형성된 간격조절함체(97c); 및
상기 간격조절 회전샤프트로부터 동력을 전달받아 바로 이웃하는 간격조절함체와의 간격을 조절하기 위한 간격조절수단; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 간격조절수단은, 상기 간격조절함체 내에 구비되는 스크류(92f)와 너트(92g)를 구비하여 이루어지되,
상기 간격조절 회전샤프트의 회전력이 동력전달 수단에 의해 상기 스크류에 전달되고, 상기 간격조절함체에 구비되는 스크류와 바로 이웃하는 간격조절함체에 구비되는 너트가 상호작용하여, 상기 스크류의 회전에 의해 바로 이웃하는 간격조절함체 간의 간격이 조절되는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 간격조절수단은, 상기 간격조절함체 내에 구비되는 스크류(92f)와 너트(92g)를 구비하여 이루어지되,
상기 간격조절 회전샤프트의 회전력이 동력전달 수단에 의해 상기 너트에 전달되고, 상기 간격조절함체에 구비되는 너트와 바로 이웃하는 간격조절함체에 구비되는 스크류가 상호작용하여, 상기 너트의 회전에 의해 바로 이웃하는 간격조절함체 간의 간격이 조절되는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,
상기 동력전달수단은, 상기 간격조절 회전샤프트의 스플라인에 축결합되되 상기 간격조절함체(97c) 내에 구비되는 구동기어(92i,94i)와, 상기 구동기어와 치합되고 구동기어와 함께 상기 간격조절함체 내에 구비되는 적어도 하나의 종동기어(92h,94j)로 이루어지며,
상기 종동기어 중 어느 하나와 일대일 대응되되 상기 종동기어가 설치된 간격조절함체(97c)의 인접한 간격조절함체(97c)에 형성된 가이드 구멍(P')에, 상기 너트가 회전 불가하도록 구비되며,
상기 스크류가, 일 측단은 상기 종동기어 중 어느 하나에 고정되고 타단은 바로 이웃하는 상기 너트(92g)와 상호작용하고 또다른

[청구항 5]

간격조절함체(97c)들의 가이드 구멍(P')을 슬라이딩하도록 통과하는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

제 3 항에 있어서,
 상기 동력전달수단은, 상기 간격조절 회전샤프트의 스플라인에 축결합되되 상기 간격조절함체(97c) 내에 구비되는 구동기어(92i,94i)와, 상기 구동기어와 치합되고 구동기어와 함께 상기 간격조절함체 내에 구비되는 적어도 하나의 종동기어(92h,94j)로 이루어지며,
 상기 너트가, 어느 일 간격조절함체 내에 구비되면서 상기 구동기어 혹은 상기 종동기어 중 어느 하나와 치합되어 회전 가능하도록 구비되며,
 상기 스크류가, 일 측단은 상기 어느 일 간격조절함체와 바로 이웃하는 다른 간격조절함체 내에서 간격조절함체에 고정되고, 타단은 바로 이웃하는 상기 너트(92g)와 상호작용하고 또다른 간격조절함체(97c)들의 가이드 구멍(P')을 슬라이딩하도록 통과하는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

[청구항 6]

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,
 상기 간격조절함체(97c) 내에는 그 위치가 단차되도록 형성된 다수의 가이드 구멍(P')이 형성되며, 상기 간격조절함체가 중첩 내지 인출될 때, 상기 스크류는 나사 결합되어 상호작용하는 바로 이웃하는 상기 너트를 통과하는 부분을 제외한 나머지 부분이 여타 간격조절함체(97c)의 상기 가이드 구멍(P')에 나사결합 없이 그 길이만큼 미끄러져 들어가 수납가능 하도록 구비되며, 상기 가이드 구멍(P')의 형성된 위치는 상기 간격조절 회전샤프트가 각각 회전하면서도 상기 간격조절 회전샤프트의 축방향(T방향)으로 상호 간의 간섭 없이 수납되도록 수평방향(W방향) 및 수직방향(L방향)으로 단차를 두며, 이에 따라 결과적으로 가이드 구멍(P')에 고정되거나 통과하는 간격조절 회전샤프트와 스크류가 공간상에서 상호간의 방해 없이 상기 간격조절 회전샤프트의 축방향(T방향)으로 스크류들만이 수납 가능함과 동시에 간격조절함체사이의 간격을 가변적으로 조절하는 것이 가능하도록 하는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

[청구항 7]

제 1 항에 있어서,
 각 슬랫의 각도를 조절하는 각도조절모듈(97)을 더 포함하며,
 상기 간격조절함체(97c)는 상기 각도조절모듈(97)에 착탈 가능하도록 결합되거나 고정 결합되거나 혹은 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

- [청구항 8] 제 7 항에 있어서,
 상기 슬랫은, 각 프레임 슬랫(S2)에 다수개의 미니 슬랫(S1)이 구비되며,
 상기 각도조절모듈은, 각 프레임 슬랫(S2)의 각도를 조절하는 제2 각도조절모듈(97b)와, 각 미니 슬랫(S1)의 각도를 조절하는 제1 각도조절모듈(97a)로 이루어지며,
 상기 간격조절 회전샤프트는, 상기 제2 각도조절모듈(97b) 내에 구비되는 제2 간격조절 회전샤프트와, 상기 제1 각도조절모듈(97a) 내에 구비되는 제1 간격조절 회전샤프트(93a)로 이루어지며,
 상기 구동원에 의해 회전 구동되는 제2 간격조절 회전샤프트(93b)의 회전에 의해 상기 프레임 슬랫(S2)의 각도가 조절되며, 상기 구동원에 의해 회전 구동되는 제1 간격조절 회전샤프트(93a)의 회전에 의해 상기 미니 슬랫(S1)의 각도가 조절되는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서,
 상기 각도조절모듈(97) 간을 연결하는 인출 제한 리본(92a)을 더 포함하되, 최 좌측 간격조절함체(97c)를 직선 이동시켜 최 좌측 각도조절모듈(97)부터 이동시킴으로써 순차적으로 간격조절함체 간의 간격을 조절할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,
 상기 간격조절 회전샤프트는 두 개 이상이 구비되며, 각 샤프트에 동력접속되는 간격조절함체가 상이하여, 각 샤프트의 상이한 구동에 의해 혹은 각 샤프트의 동시 구동에 의해 상기 간격조절함체들 간의 간격들이 상이하게 조절되는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
- [청구항 11] 제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,
 상기 간격조절 회전샤프트로부터 동력전달되는 상기 스크류 혹은 너트의 동력전달 회전비가 상이하여 각 간격조절함체들 간의 간격조절이 상이하게 이루어지는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
- [청구항 12] 제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,
 상기 간격조절 회전샤프트로부터 동력전달되는 상기 스크류 혹은 너트의 동력전달 회전 방향이 상이하여 각 간격조절함체들 간의 간격조절이 상이한 방향으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
- [청구항 13] 제 1 항에 있어서,

상기 간격조절수단은, 상기 간격조절함체 내에 구비되는 권취용 릴(92m) 및 권취용 와이어(92n)를 구비하여 이루어지며, 상기 간격조절함체에 구비되는 권취용 릴(92m)이 상기 간격조절 회전샤프트의 회전에 의해 회전하면, 일측이 상기 권취용 릴(92m)에 감기며 타측은 이웃하는 간격조절함체에 연결되어 있는 권취용 와이어(92n)가 상기 권취용 릴(92m)에 감기거나 풀리면서 서로 이웃하는 간격조절함체들 간의 간격 조절이 이루어지는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

[청구항 14]

제 13 항에 있어서,
상기 동력전달수단은, 상기 간격조절 회전샤프트의 스플라인에 축결합되며 상기 간격조절함체 내에 구비되는 웜기어(92j) 혹은 제1 베벨기어나 헬리컬기어 와, 상기 웜기어 혹은 제1 베벨기어나 헬리컬기어와 치합되고 함께 상기 간격조절함체 내에 구비되는 웜휠(92k) 혹은 제2 베벨기어나 헬리컬기어로 이루어지며, 상기 권취용 릴(92m)이 상기 웜휠 혹은 제2 베벨기어나 헬리컬기어의 회전에 의해 회전되는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

[청구항 15]

제 13 항에 있어서,
상기 웜기어가 상기 간격조절 회전샤프트 전체에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

[청구항 16]

제 1 항에 있어서,
상기 권취용 와이어(92n) 대신 인출 테이프(리본)가 사용되는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

[청구항 17]

제 1 항 내지 제 5 항, 제 7 항 내지 제 10 항 및 제 13 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 슬랫은 수평방향으로 위치하여 수직방향으로 이동하며, 상기 간격조절 회전샤프트가 수직방향으로 슬랫의 좌우 양 쪽에 두 개가 구비되며, 상기 간격조절함체가 상기 간격조절 회전샤프트의 길이 방향을 따라서 상하 방향으로 간격조절되어 지는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

[청구항 18]

제 17 항에 있어서,
상기 좌우 간격조절 회전샤프트는 커플링 샤프트(93c") 및 회전방향 전환기(91d")에 의해 동시에 회전하는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

[청구항 19]

제 17 항에 있어서,
상기 슬랫은 여러개의 간격조절함체에 걸쳐도록 넓은 폭을 갖고, 전면에 솔라셀이 부착되거나 연료감응 솔라셀이 구비되는 슬랫(14a)이며,

상기 슬랫은 각 간격조절함체에 직접 결합되며, 간격조절함체가 중첩될 경우에 상기 슬랫이 겹치지 않도록 슬랫은 전후 방향으로 시프트되어 있는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

[청구항 20]

제 13 항에 있어서,

상기 최 외측 간격조절함체 내에는 권취용 릴(92m) 및 권취용 와이어(92n)가 구비되지 않으며, 제2 권취용 릴(91e)에 의해 감기거나 제2 권취용 릴(91e)로부터 풀리는 제2 권취용 와이어(92n')가 접속되며,

상기 권취용 릴(92m)이 상기 권취용 와이어(92n)를 권취하거나 권취용 와이어(92n)를 풀 때에, 제2 권취용 릴(91e)이 이에 응하여 반대로 제2 권취용 와이어(92n')를 풀거나 권취하는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

[청구항 21]

제 1 항 내지 제 5 항, 제 7 항 내지 제 10 항 및 제 13 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 따른 슬랫 간격조절 장치를 갖는 차양장치.

[청구항 22]

일측에는 통상의 블라인드로 형성되는 차양장치이고,

반대측에는 제 1 항 내지 제 5 항, 제 7 항 내지 제 10 항 및 제 13 항 내지 제 16 항 중의 어느 한 항에 따른 슬랫 간격조절 장치를 갖는 블라인드로 이루어지는 차양장치로서,

상기 통상의 블라인드로 형성되는 차양장치와 상기 슬랫 간격조절 장치를 갖는 블라인드로 이루어지는 차양장치 사이에는 복합체 연결 수단(97t)에 의해 접속 및 분리가 가능한 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치를 갖는 차양장치.

[청구항 23]

일측에는 통상의 커튼 혹은 자바라로 형성되는 차양장치이고,

반대측에는 제 1 항 내지 제 5 항, 제 7 항 내지 제 10 항 및 제 13 항 내지 제 16 항 중의 어느 한 항에 따른 슬랫 간격조절 장치를 갖는 블라인드로 이루어지는 차양장치로서,

상기 통상의 커튼 혹은 자바라로 형성되는 차양장치와 상기 슬랫 간격조절 장치를 갖는 블라인드로 이루어지는 차양장치 사이에는 복합체 연결 수단(97t', 97t'')에 의해 접속 및 분리가 가능한 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치를 갖는 차양장치.

[청구항 24]

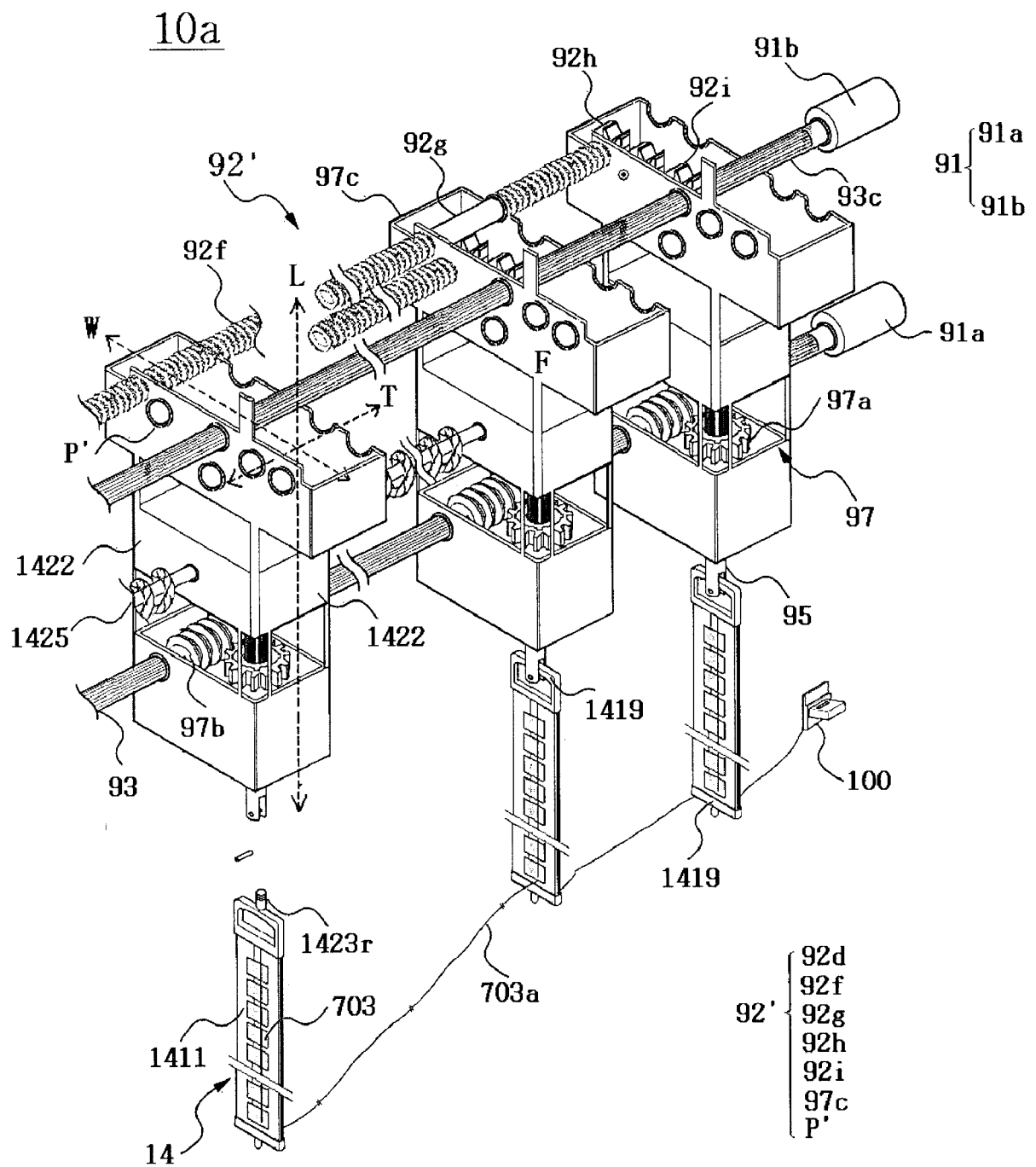
제 1 항에 있어서,

상기 간격조절수단은, 상기 간격조절함체 내에 구비되는 웜기어(92j) 및 상기 간격조절함체에 고정설치되어 외측으로 돌출되는 슬라이더(92r)를 구비하여 이루어지되,

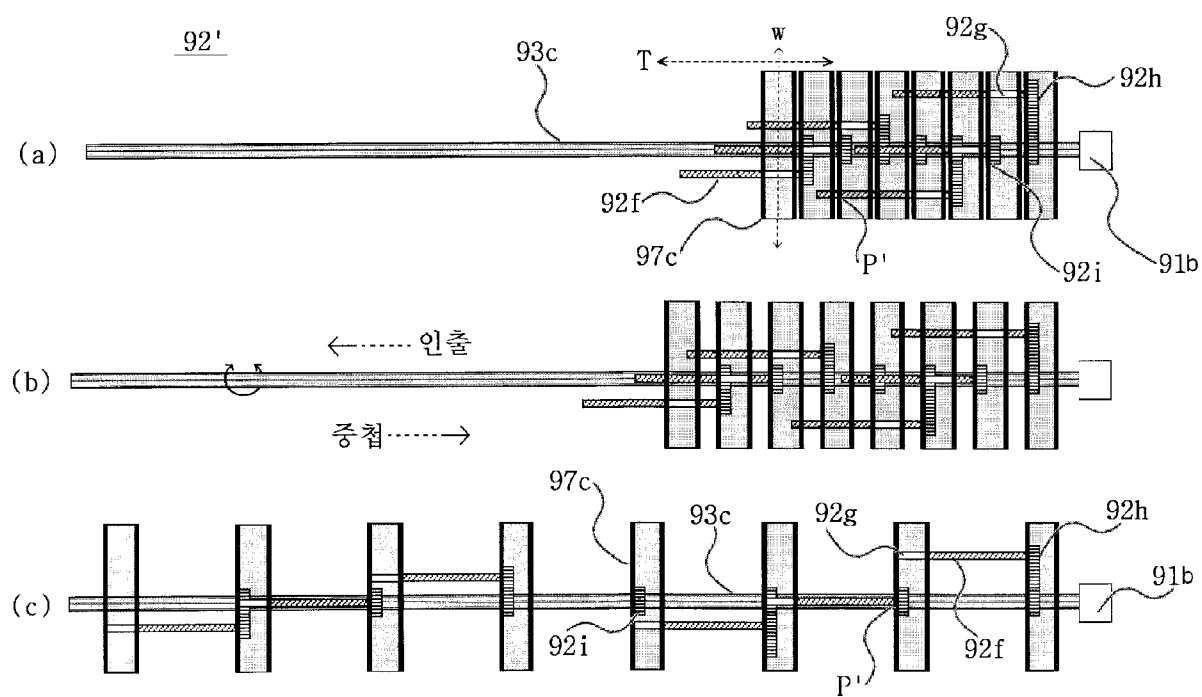
상기 간격조절함체에 구비되는 웜기어(92j)가 상기 간격조절 회전샤프트의 회전에 의해 회전하면, 상기 웜기어(92j)와 기어 결합되는 상기 이웃하는 간격조절함체에 고정되는 슬라이더와 상대이동을 함으로써, 서로 이웃하는 간격조절함체들 간의 간격

- [청구항 25] 조절이 이루어지는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
제 24 항에 있어서,
상기 웜기어(92j)가 상기 간격조절 회전샤프트에 직접 결합되어 회전하면서 축방향으로 슬라이딩 가능하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
- [청구항 26] 제 24 항에 있어서,
상기 슬라이더(92r)는 2개가 1조를 이루어 상기 간격조절회전샤프트(93c)를 중심으로 대칭으로 배치되며, 이웃하는 슬라이더들은 일정한 예각만큼 위상차를 갖도록 배치되는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.
- [청구항 27] 제 1 항에 있어서,
상기 슬랫 들간의 유동 유류를 순환시키기 위한 유류펌프(94); 및
상기 유류펌프(94) 및 상기 간격조절 회전샤프트(93c) 사이에 전자식 클러치가 더 포함되며,
상기 구동원(91b,80e)이 상기 유류펌프(94)의 구동원을 겸하는 것을 특징으로 하는 슬랫 간격조절 장치.

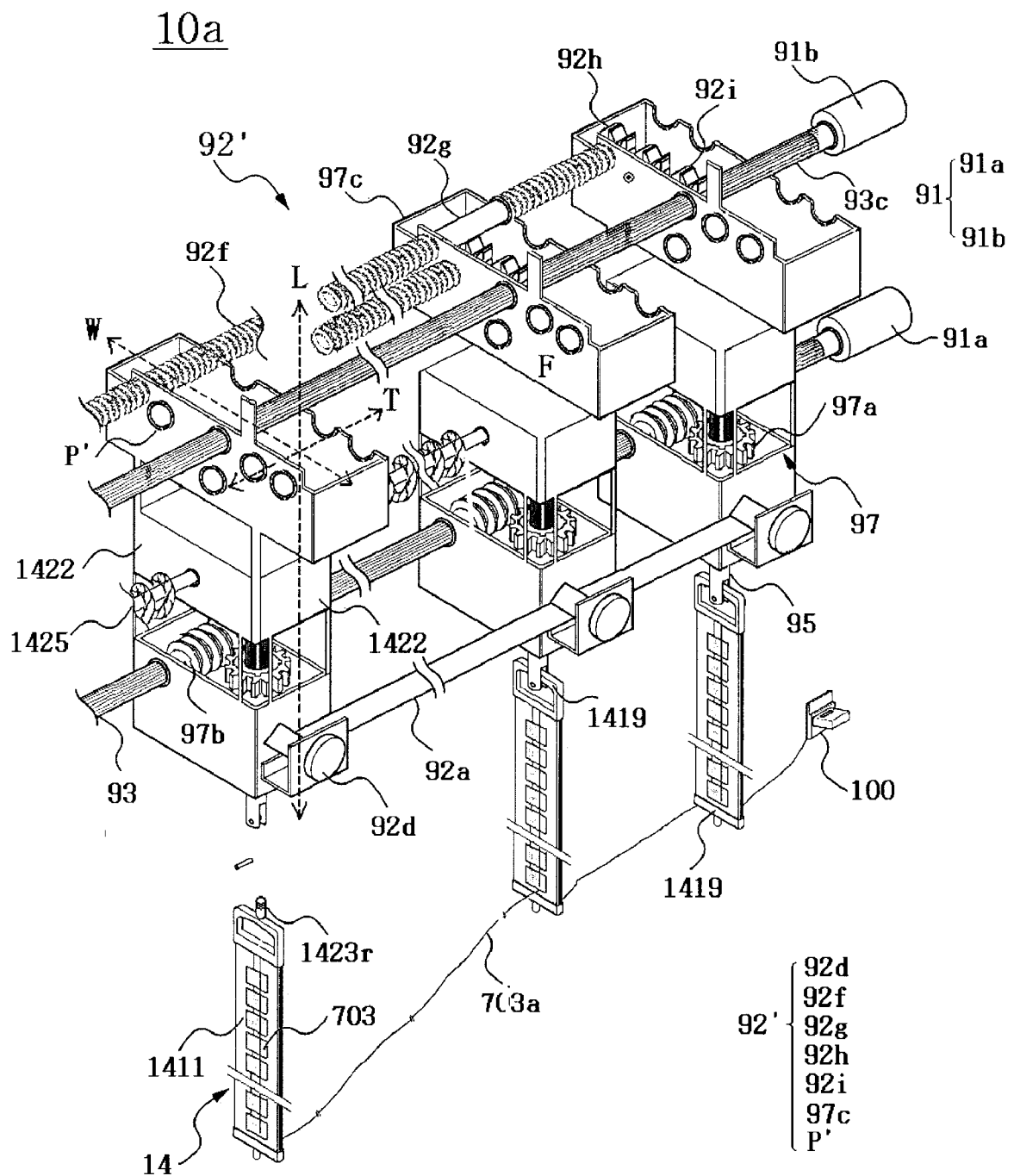
[Fig. 1]



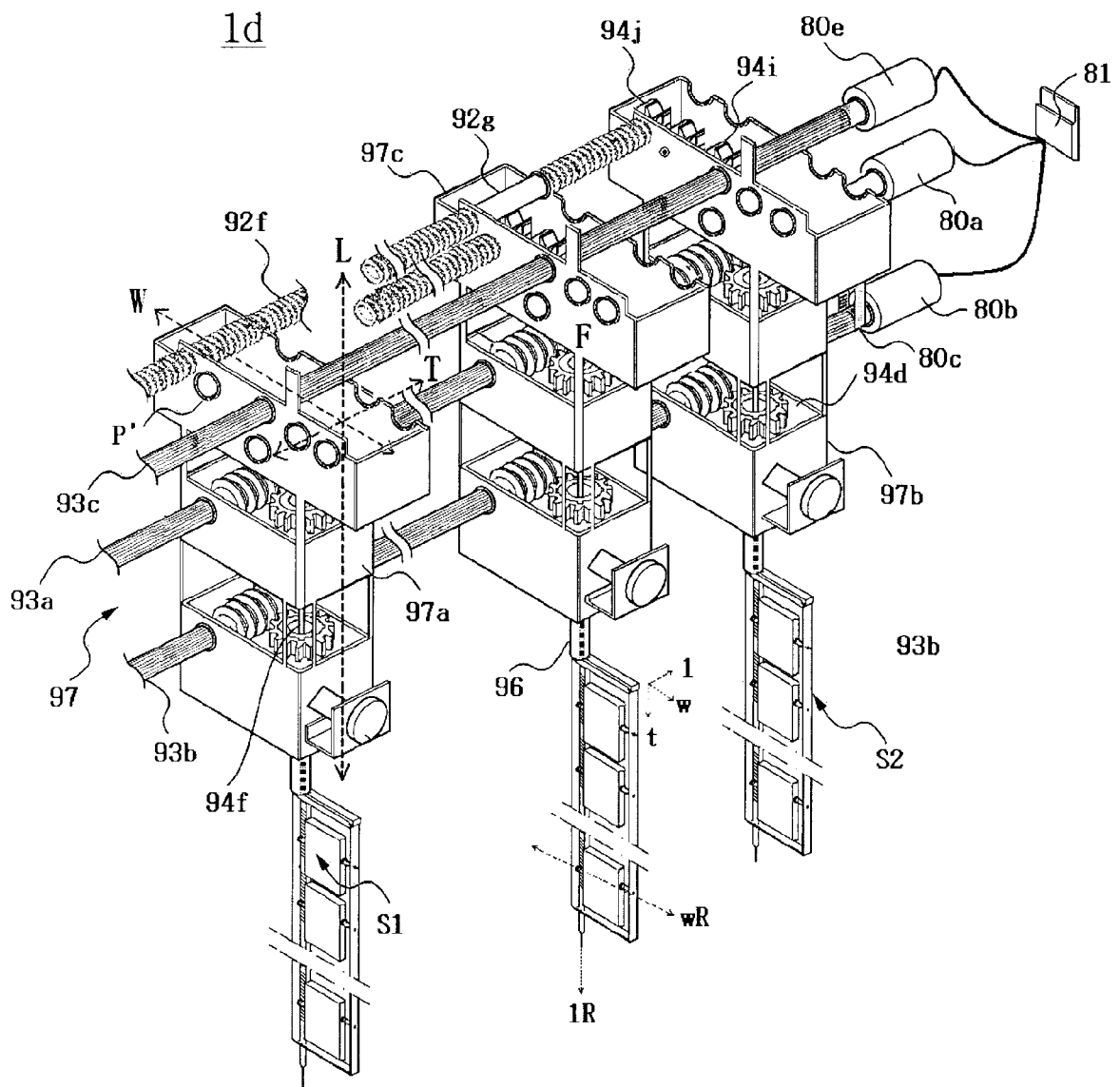
[Fig. 2]



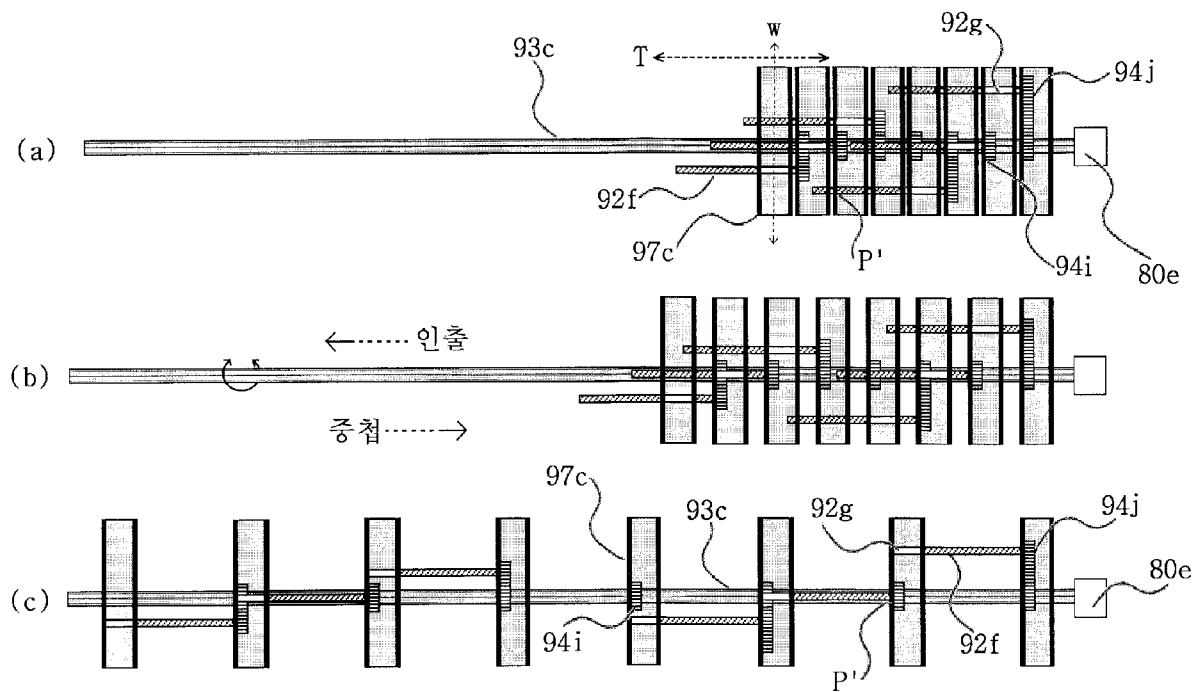
[Fig. 3]



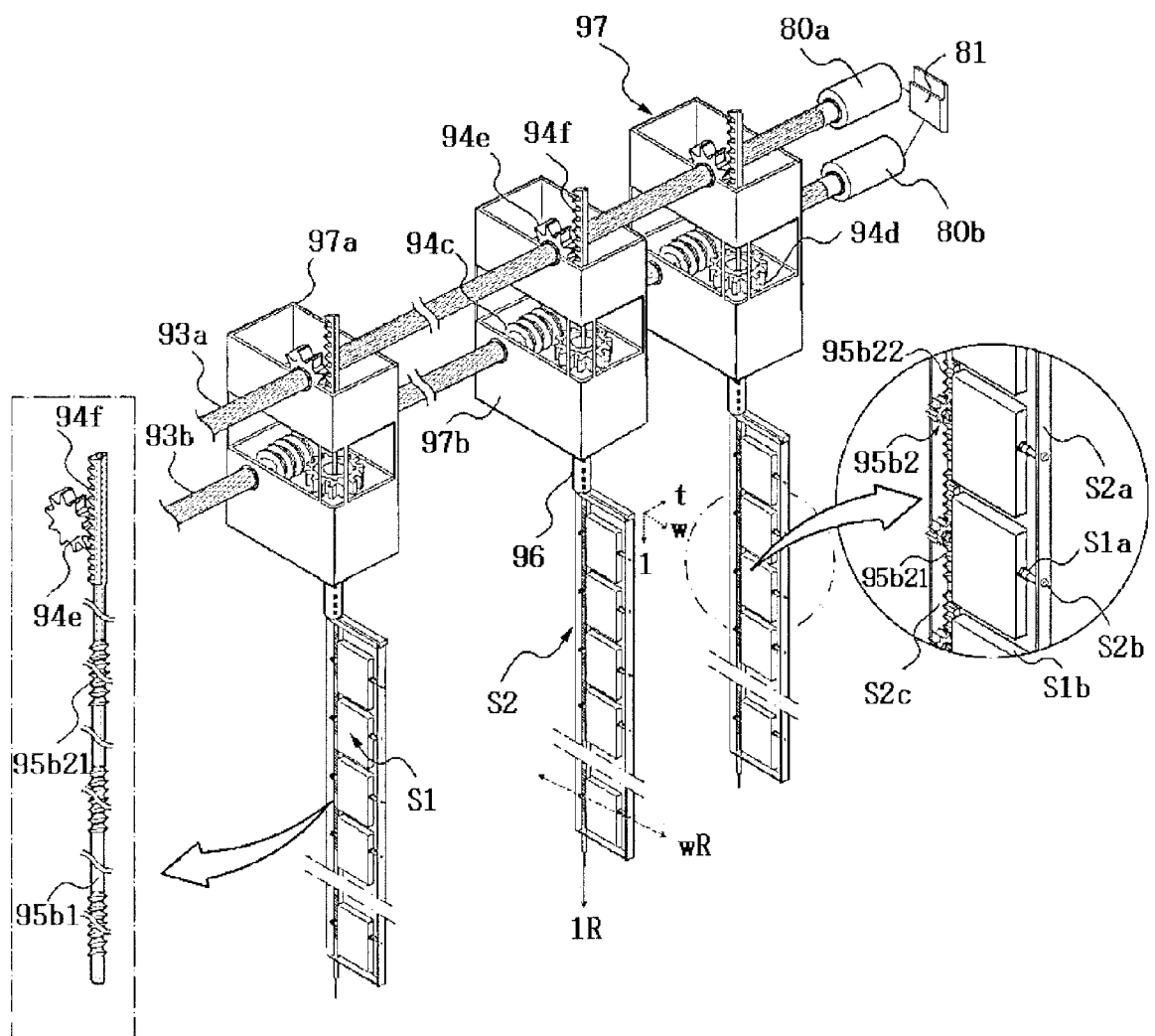
[Fig. 4]



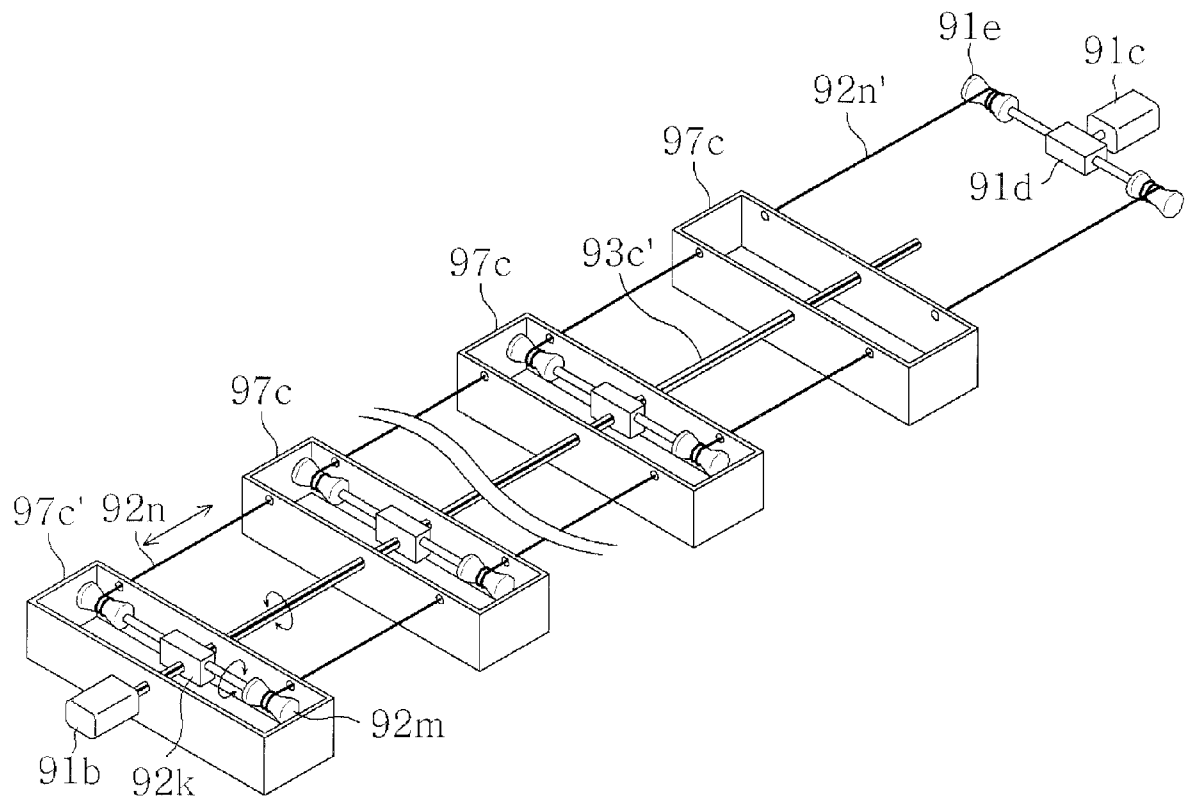
[Fig. 5]



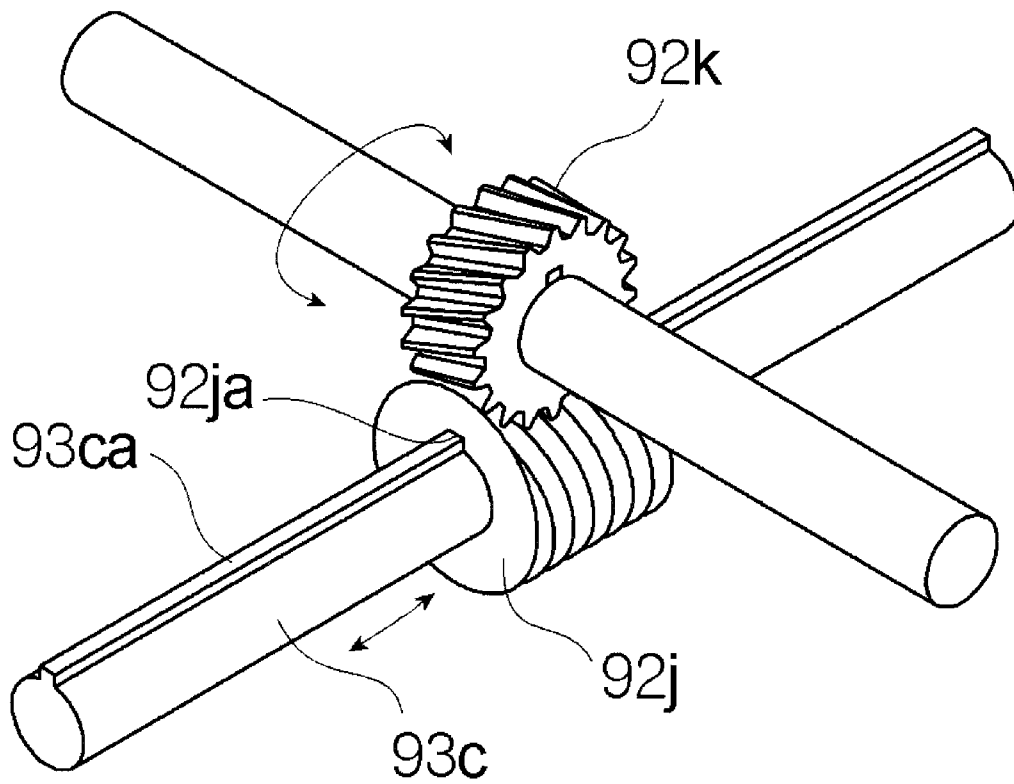
[Fig. 6]



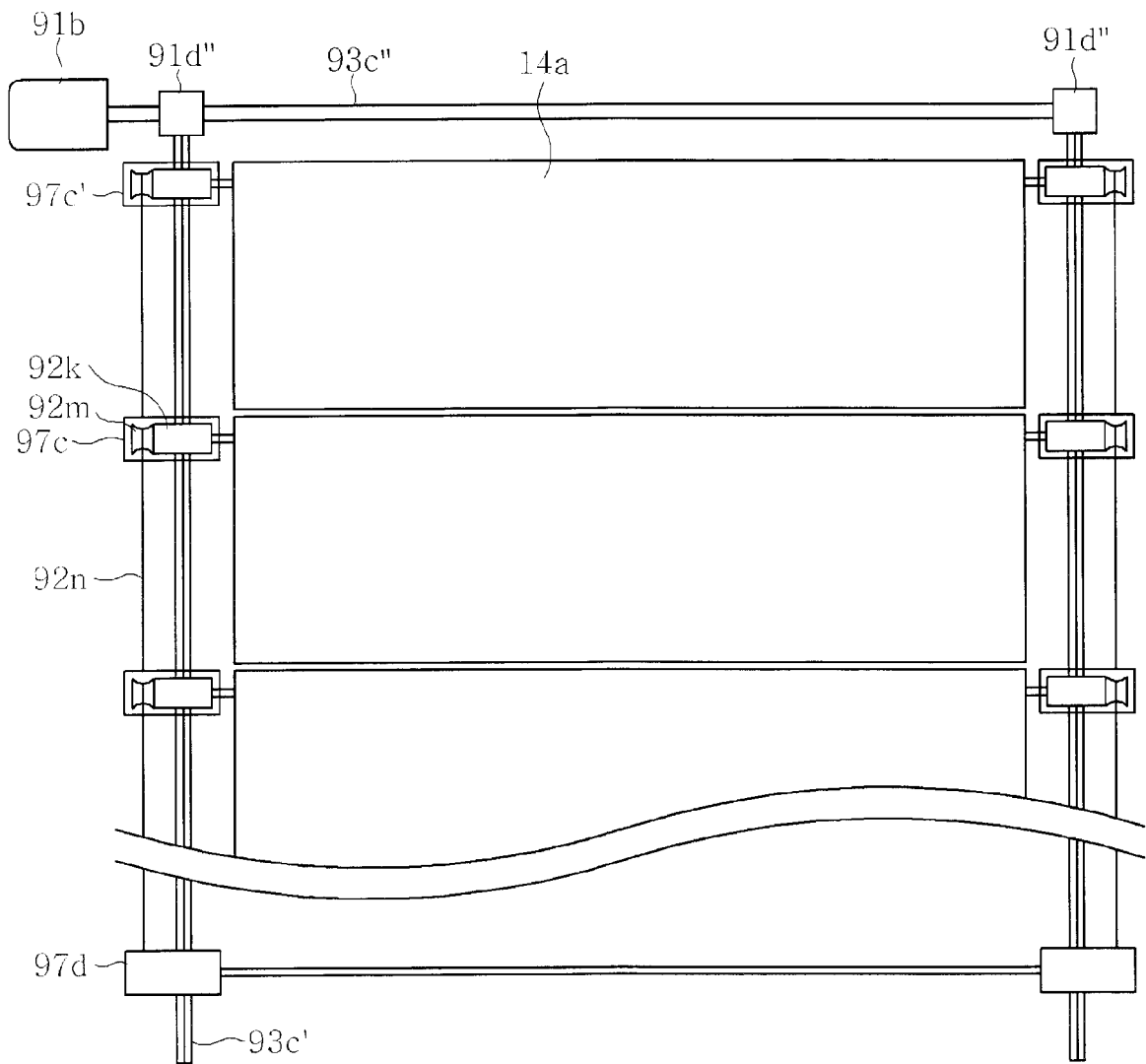
[Fig. 7a]



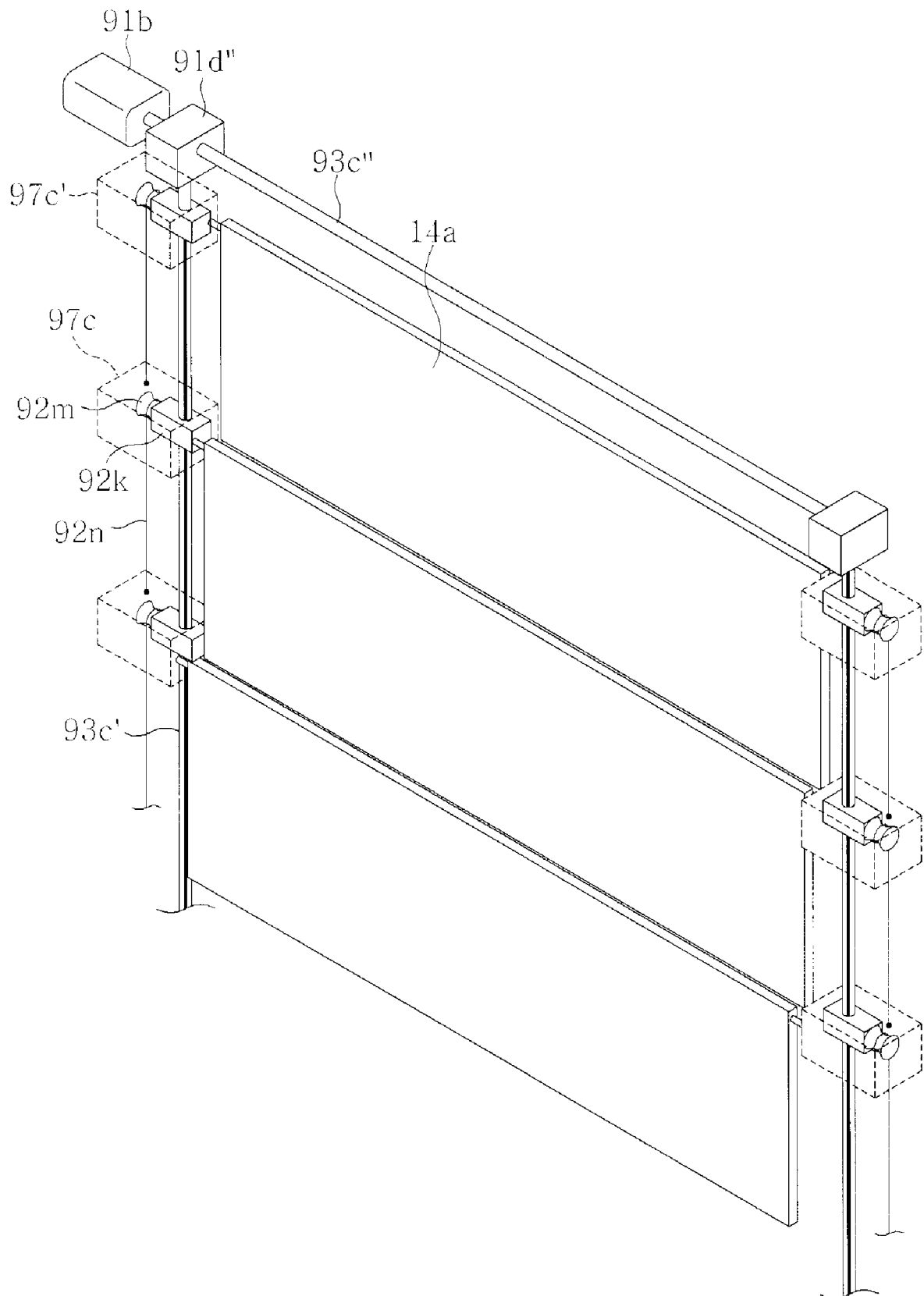
[Fig. 7b]



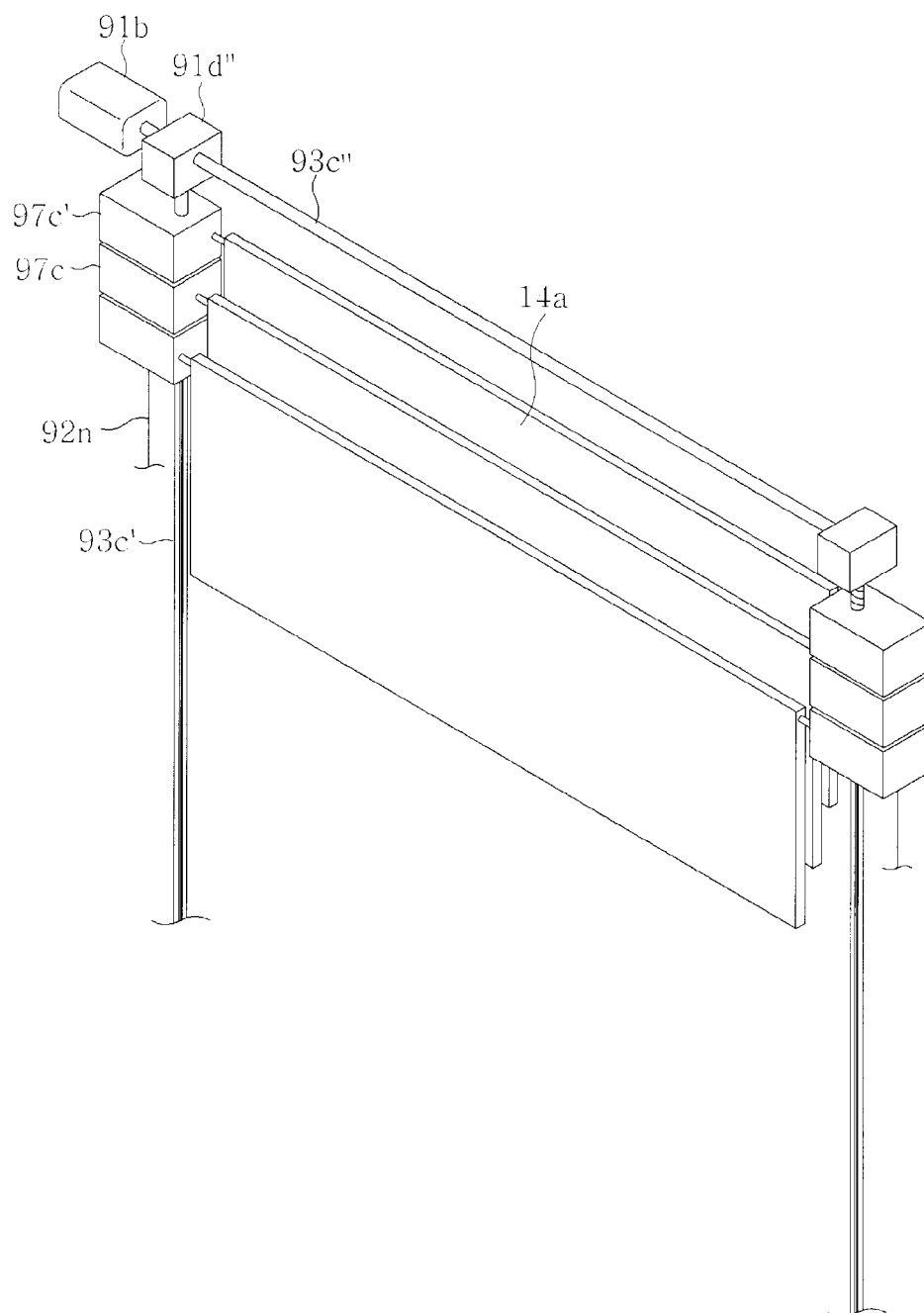
[Fig. 8a]



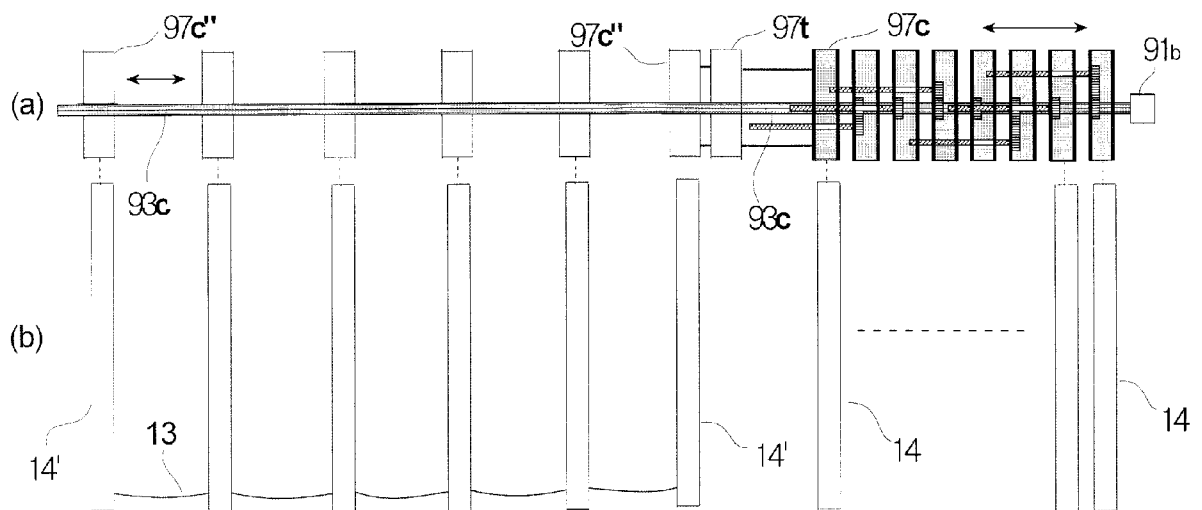
[Fig. 8b]



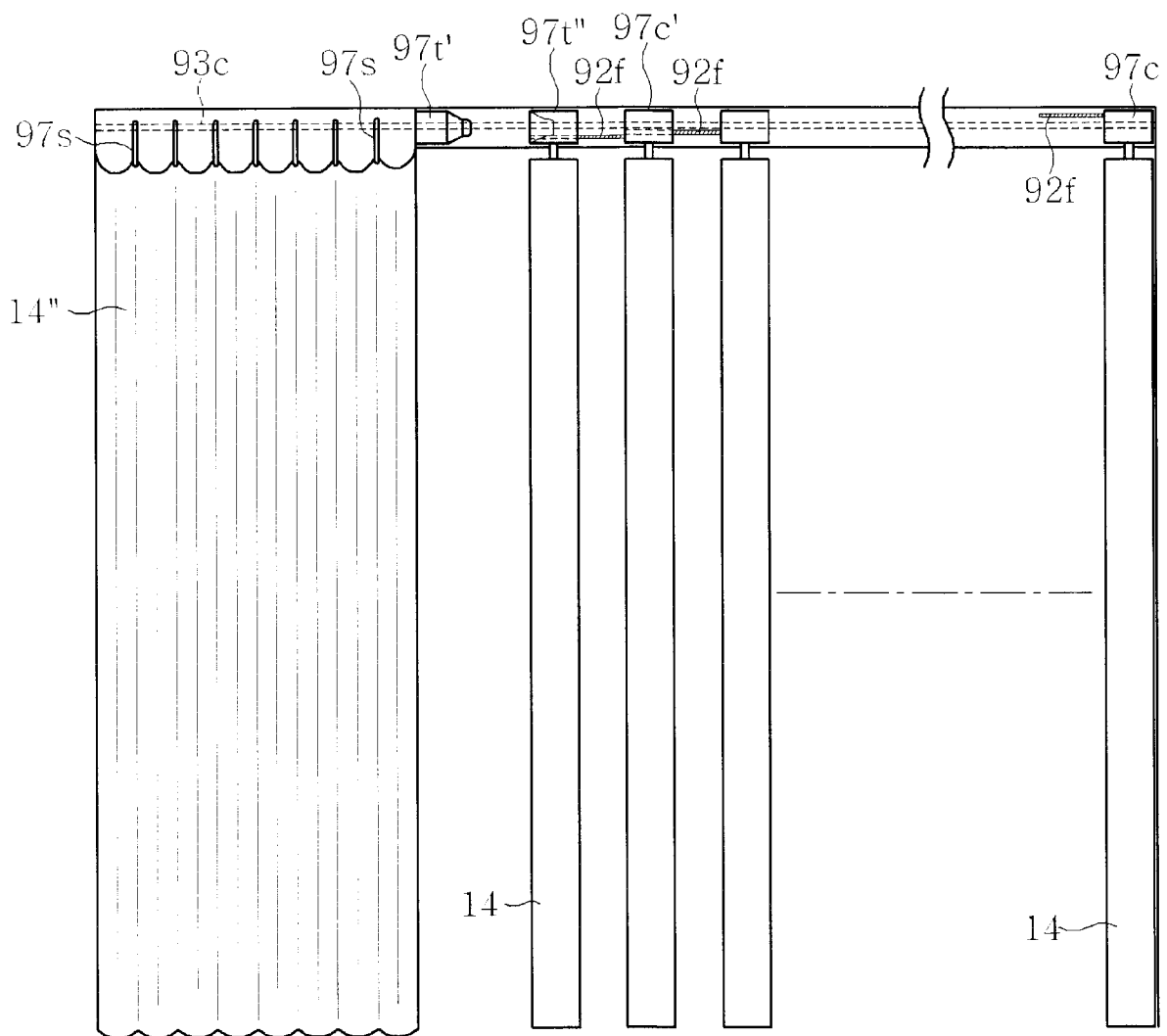
[Fig. 8c]



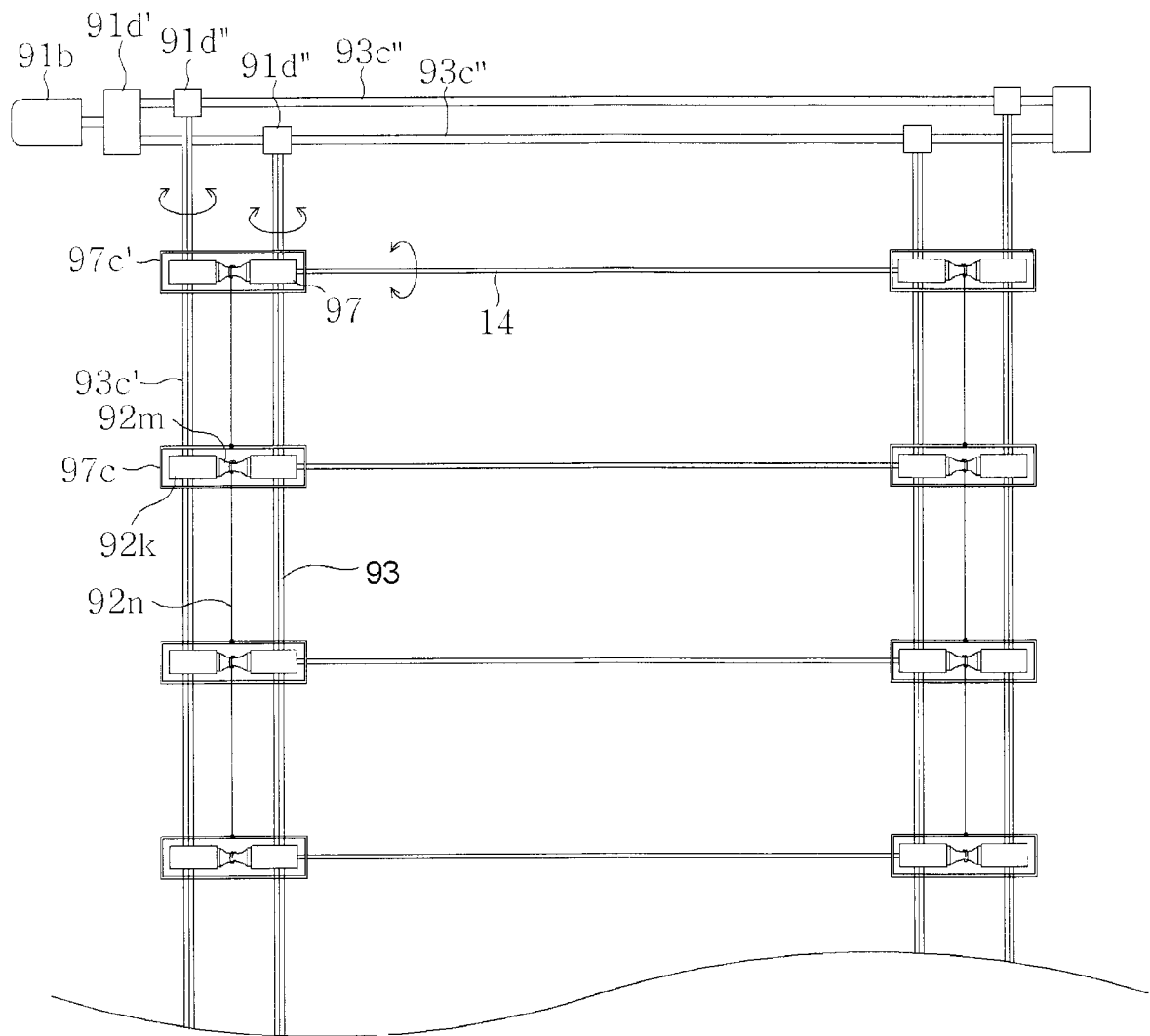
[Fig. 9a]



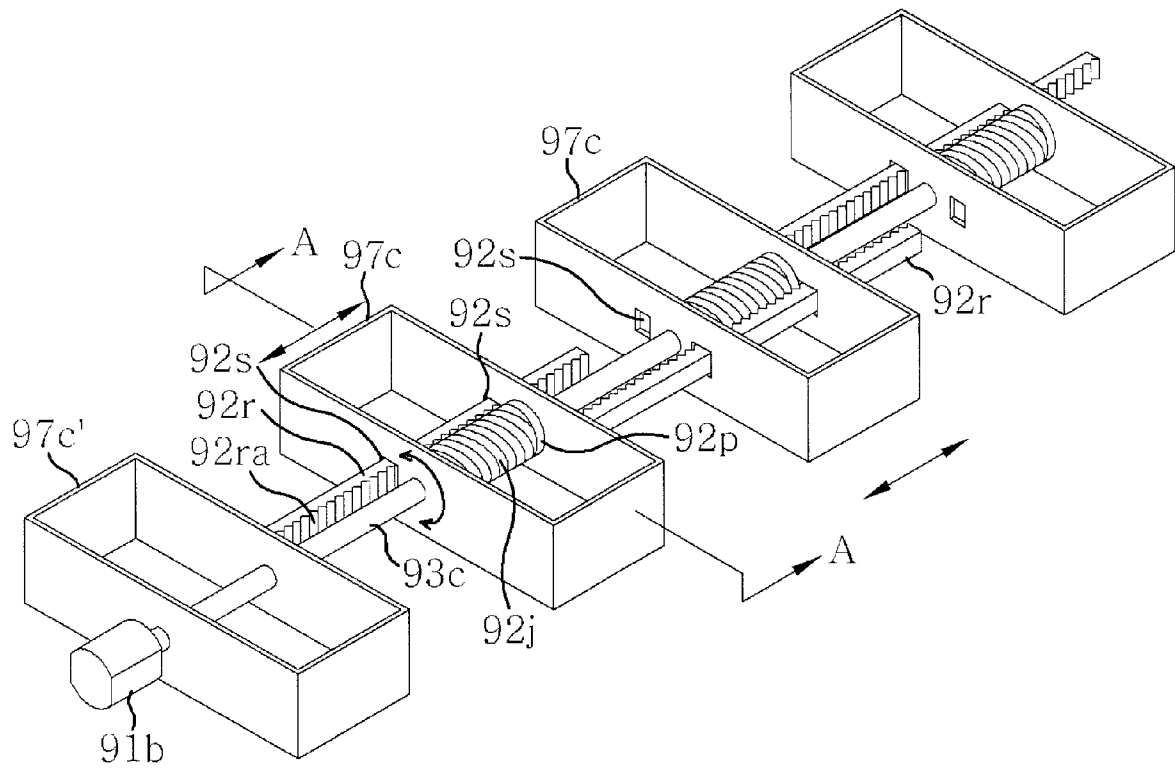
[Fig. 9b]



[Fig. 10a]



[Fig. 12]



[Fig. 13]

