(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016 년 8 월 4 일 (04.08.2016)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2016/122097 A1

(51) 국제특허분류:
G09B 9/02 (2006.01) *A63C 5/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2015/012499

(22) 국제출원일: 2015 년 11 월 19 일 (19.11.2015)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2015-0014378 2015 년 1 월 29 일 (29.01.2015) KR
10-2015-0150129 2015 년 10 월 28 일 (28.10.2015) KR

(71) 출원인: **전자부품연구원 (KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE)** [KR/KR]; 13509 경기도 성남시 분당구 새나리로 25, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **김찬규 (KIM, Chan Gyu)**; 17755 경기도 평택시 지산천로 66 8-601, Gyeonggi-do (KR). **정광모 (JUNG, Kwang Mo)**; 16857 경기도 고양시 덕양구 덕수천 1 로 59 1901-1403, Gyeonggi-do (KR). **안양근 (AHN, Yang Keun)**; 03907 서울시 마포구 월드컵북로 381 411-1701, Seoul (KR).

(74) 대리인: **특허법인 지명 (JIMYUNG PATENT FIRM)**; 06632 서울시 서초구 서초대로 332 6 층, 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, 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, KN, KP, 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.

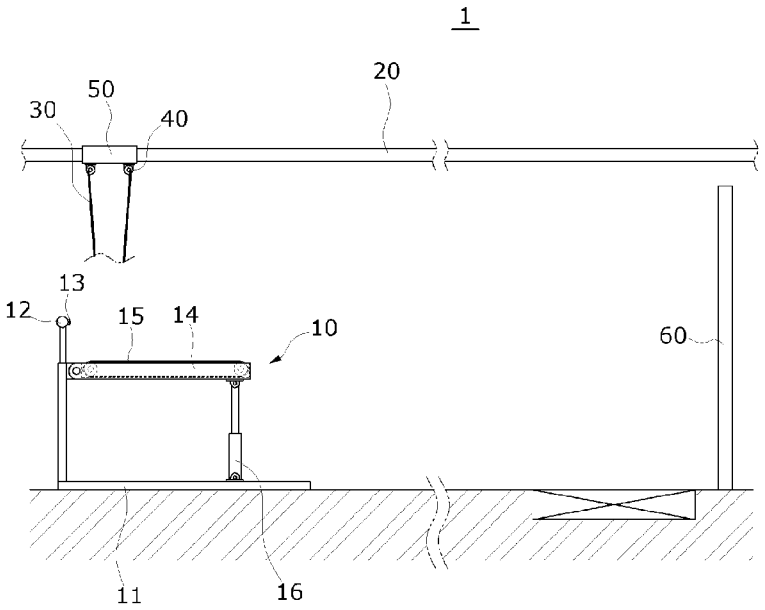
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: SKI JUMP SIMULATOR AND CONTROL SERVER

(54) 발명의 명칭 : 스키 점프 시뮬레이터 및 제어 서버



(57) Abstract: The present invention relates to a ski jump simulator and, specifically, to a ski jump simulator for providing a virtual ski jump experience. The ski jump simulator of the present invention comprises: a base member; a support member disposed on the upper part of the base member; a moving member provided on the support member so as to move a ski plate placed thereon; a slanting driving unit for slantly arranging the support member with respect to the base member; and a lifting member provided to a user wearing the ski plate, so as to upwardly pull and support the user, wherein the ski plate moves downward along the moving member, according to the slanted arrangement of the support member, and the lifting member supports the moving user.

(57) 요약서: 본 발명은 스키 점프 시뮬레이터에 관한 것으로서, 특히 스키 점프를 가상으로 체험할 수 있는 스키 점프 시뮬레이터에 관한 것이다. 본 발명의 스키 점프 시뮬레이터는, 베이스부재와; 상기 베이스부재의 상부에 배치되는 지지부재와; 상기 지지부재에 장착되어 상부에 놓인 스키플레이트를 이동시키는 이동부재와; 상기 지지부재를 상기 베이스부재에 대하여 경사지게 배치시키는 경사구동부와; 상기 스키플레이트를 착용한 사용자에 장착되어 사용자를 상방향으로 당겨 지지하는 부양부재를 포함하여 이루어지되, 상기 지지부재가 경사지게 배치됨에 따라 상기 스키플레이트는 상기 이동부재를 따라 하강되고, 상기 부양부재는 이동하는 사용자를 지지하는 것을 특징으로 하는 한다.

WO 2016/122097 A1

명세서

발명의 명칭: 스키 점프 시뮬레이터 및 제어 서버

기술분야

[1] 본 발명은 스키 점프 시뮬레이터 및 제어 서버에 관한 것으로서, 특히 스키 점프를 가상으로 체험할 수 있는 스키 점프 시뮬레이터 및 제어 서버에 관한 것이다.

배경기술

[2] 스키 점프는 북유럽의 언덕이 많은 지방에서 시작된 경기로서 크로스컨트리 스키와 더불어 노르딕 스키의 한 종목이다.

[3] 스키를 타고 인공으로 만들어진 급경사면을 활강하여 내려오다 도약대로부터 직선으로 허공을 날아 착지하는 방식인데, 활강과 비행하는 모습이 화려하고 아름다워 '스키 경기의 꽃'으로 불리기도 한다.

[4] 놀이에서 기원하여 차츰 스포츠의 형태를 갖추게 되었으며, 1862년 노르웨이에서 첫 스키점프 대회가 열리는 등 19세기 후반부터 본격적으로 겨울 스포츠의 한 종목으로 자리를 잡게 되었다.

[5] 동계올림픽에서는 1924년 프랑스의 샤모니에서 열린 제1회 대회부터 같은 노르딕 종목인 크로스컨트리 스키와 함께 정식종목으로 채택되었다.

[6] 점프 과정은 출발점에서 급경사면을 내려올 때 공기 저항을 줄이고 속력을 더하기 위하여 상체를 웅크린 자세로 활강하는데, 이때 시속은 보통 80~90km/h에 이른다.

[7] 도약 지점에 이르면 무릎과 몸을 동시에 펴면서 추진력을 얻어 도약하여 활공한다. 이때 공기 저항을 최소화하기 위하여 몸을 앞으로 기울이고 스키 앞부분을 들어올려 약 20도의 각도를 유지하며, 표면적을 넓히기 위하여 스키를 약 30도 각도로 벌려 'V'자 자세를 유지한다.

[8] 너무 빨리 도약하면 비행 거리가 짧아지므로 최적의 타이밍을 취하는 것이 중요하다.

[9] 착지할 때는 몸을 곧추세우고 양팔을 벌린 채 한쪽 무릎을 굽혀 충격을 흡수하는 자세를 취하는데, 이를 텔레마크 자세라고 한다.

[10] 이러한 스키점프는 보통 눈이 오는 겨울에만 할 수 있어, 눈이 없을 때에는 이를 체험하거나 연습, 훈련을 하는데 어려움이 있었다.

[11] 이러한 어려움을 해결하기 위해 대한민국 공개특허 제10-2013-010514호 등에는 스키점프 시뮬레이터 등이 게재되어 있다.

[12] 이러한 종래의 스키점프 시뮬레이터는 정지된 위치에서 스키를 상하방향으로 승강시키거나 그 경사각만을 조절하도록 되어 있어, 실제 스키 점프를 할 때 전방으로 비행하는 생동감을 주지 못하는 한계가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[13] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로써, 실제 스키 점프를 하는 것과 같이 사용자가 전방으로 이동하여 보다 생동감을 느끼게 할 수 있고, 사용자가 공중 부양된 상태에서 스키플레이트의 상하 배치각도에 의해 사용자의 발목 등에 부상이 발생하는 것을 방지할 수 있는 스키 점프 시뮬레이터 및 제어 서버를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

[14] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 제 1 측면에 따른 스키 점프 시뮬레이터는, 베이스부재와; 상기 베이스부재의 상부에 배치되는 지지부재와; 상기 지지부재에 장착되어 상부에 놓인 스키플레이트를 이동시키는 이동부재와; 상기 지지부재를 상기 베이스부재에 대하여 경사지게 배치시키는 경사구동부와; 상기 스키플레이트를 착용한 사용자에 장착되어 사용자를 상방향으로 당겨 지지하는 부양부재를 포함하여 이루어지되, 상기 지지부재가 경사지게 배치됨에 따라 상기 스키플레이트는 상기 이동부재를 따라 하강되고, 상기 부양부재는 이동하는 사용자를 지지하는 것을 특징으로 하는 한다.

[15] 또한, 본 발명의 제 2 측면에 따른 스키 점프 시뮬레이터는 베이스부재와; 상기 베이스부재의 상부에 배치되는 지지부재와; 상기 지지부재에 장착되어 상부에 놓인 스키플레이트를 이동시키는 이동부재와; 상기 이동부재를 지지하면서 상기 이동부재를 상기 베이스부재에 대하여 경사지게 배치시키는 경사구동부를 포함하여 이루어지되, 상기 경사구동부가 동작하여 상기 이동부재가 경사지게 배치됨에 따라 상기 이동부재를 회동가능하게 지지하도록, 상기 지지부재는 상기 이동부재와 힌지결합된다.

[16] 또한, 본 발명의 제 3 측면에 따른 스키 점프 시뮬레이터는 베이스부재, 상기 베이스부재의 상부에 배치되는 제 1 지지부재, 상기 제 1 지지부재의 일단에 결합되는 제 2 지지부재, 상기 제 1 지지부재에 장착되어 상부에 놓인 스키플레이트를 이동시키는 이동부재, 상기 제 1 지지부재 및 제 2 지지부재를 상기 베이스부재에 대하여 경사지게 배치시키는 경사구동부, 상기 제 1 지지부재의 타단에 대하여 회전 가능하게 힌지 결합된 제 1 받침부재, 상기 제 1 받침부재와 일정 간격 이격되어 상기 베이스부재에 장착되는 제 2 받침부재, 상기 스키플레이트를 착용한 사용자에 장착되어 사용자를 상방향으로 당겨 지지하는 부양부재 및 상기 베이스부재의 상부에 배치되고, 상기 부양부재의 상단이 연결되는 가이드부재를 포함한다. 이때, 상기 경사구동부의 일단과 타단은 각각 상기 베이스부재 및 상기 제 2 지지부재에 대하여 회전 가능하게 힌지 결합되고, 상기 제 1 지지부재 및 상기 제 2 지지부재가 경사지게 배치됨에 따라 상기 스키플레이트는 상기 이동부재를 따라 하강되며, 상기 부양부재는 이동하는 사용자를 지지한다.

[17] 또한, 본 발명의 제 4 측면에 따른 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버는 상기 스키 점프 시뮬레이터와 데이터를 송수신하는 통신 모듈, 상기 스키 점프 시뮬레이터를 제어하기 위한 프로그램이 저장된 메모리 및 상기 프로그램을 실행시키는 프로세서를 포함한다. 이때, 상기 프로세서는 상기 프로그램을 실행시킴에 따라, 상기 제 1 지지부재 및 상기 부양부재의 원점을 조절하고, 상기 사용자가 점프 구간에 진입함에 따라, 상기 제 1 지지부재의 각도를 조절하며, 상기 스키플레이트가 상기 이동부재의 끝단에 도달하면 상기 부양 구동부를 작동시켜 사용자가 상기 부양부재에 의해 공중에 부양된 상태로 상기 가이드레일을 따라 전방으로 이동되도록 한다.

발명의 효과

[18] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 스키 점프 시뮬레이터에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

[19] 실제 스키 점프를 하는 것과 같이 사용자가 전방으로 이동하여 보다 생동감을 느끼게 할 수 있고, 사용자가 공중 부양된 상태에서 스키플레이트의 상하 배치각도에 의해 사용자의 발목 등에 부상이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[20] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 구성도이다.

[21] 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 스키점프대의 사시도이다.

[22] 도 3은 도 2에서 가이드레일이 상승, 하강 동작하는 상태를 도시한 구성도이다.

[23] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 스키점프대에 사용자가 착석한 상태의 구성도이다.

[24] 도 5는 도 4에서 지지부재가 경사지게 배치된 상태의 구성도이다.

[25] 도 6은 도 5에서 이동부재에 의해 스키플레이트가 하강하는 상태의 구성도이다.

[26] 도 7은 도 6에서 부양부재에 의해 사용자가 공중으로 부양된 상태의 구성도이다.

[27] 도 8은 도 7에서 사용자가 가이드레일을 따라 이동하여 착지구간에 도달한 상태의 구성도이다.

[28] 도 9는 도 8에서 사용자가 착지구간의 지면에 착지된 상태의 구성도이다.

[29] 도 10a 내지 도 10c는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 경사감지센서의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

[30] 도 11은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 스키점프대의 사시도이다.

[31] 도 12는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 구성도이다.

[32] 도 13은 본 발명의 제 3실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 스키점프대의 사시도이다.

[33] 도 14는 도 13에서 가이드레일이 상승, 하강 동작하는 상태를 도시한 구성도이다.

[34] 도 15a 및 도 15b는 제 1 커버부 및 제 2 커버부가 결합된 상태를 도시한 도면이다.

[35] 도 16은 본 발명의 제 3실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 스키점프대에 사용자가 착석한 상태의 구성도이다.

[36] 도 17은 도 16에서 제 1 및 제 2 지지부재가 경사지게 배치된 상태의 구성도이다.

[37] 도 18은 도 17에서 이동부재에 의해 스키플레이트가 하강하는 상태의 구성도이다.

[38] 도 19는 도 18에서 부양부재에 의해 사용자가 공중으로 부양된 상태의 구성도이다.

[39] 도 20은 도19에서 사용자가 착지구간의 지면에 착지된 상태의 구성도이다.

[40] 도 21a 내지 21c는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 경사감지센서의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

[41] 도 22는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버의 블록도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[42] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[43] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.

[44] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 “상에” 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.

[45] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 본원 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "약", "실질적으로" 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본원의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다. 본원

명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "~(하는) 단계" 또는 "~의 단계"는 "~ 를 위한 단계"를 의미하지 않는다.

[46] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(1)의 구성도이다. 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(1)의 스키점프대의 사시도이다. 도 3은 도 2에서 가이드레일이 상승, 하강 동작하는 상태를 도시한 구성도이다. 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(1)의 스키점프대에 사용자가 착석한 상태의 구성도이다.

[47] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(1)는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 스키점프대(10)와, 가이드레일(20)과, 부양부재(30)와, 길이조절부재(40), 부양구동부(50)와, 디스플레이부(60)와, 제어부(71) 등을 포함하여 이루어진다.

[48] 상기 스키점프대(10)는 스키플레이트(80)를 착용한 사용자가 출발하는 곳으로써, 베이스부재(11)와, 지지부재(14)와, 이동부재(15)와, 경사구동부(16) 등을 포함하여 이루어진다.

[49] 상기 베이스부재(11)는 하면이 지면에 대하여 지지된다.

[50] 상기 베이스부재(11)의 상부에는 사용자가 앉는 시트(12)가 장착되어 있다.

[51] 상기 시트(12)에는 상기 경사구동부(16) 및/또는 이동부재(15)를 작동시키는 스위치(13)가 장착되어 있다.

[52] 상기 스위치(13)는 버튼 형식뿐만 아니라 사용자를 감지할 수 있는 센서로 이루어질 수도 있다.

[53] 상기 지지부재(14)는 상기 베이스부재(11)의 상부에 배치된다.

[54] 이러한 상기 지지부재(14)는 비교적 넓은 평판 형상으로 형성되고, 상기 베이스부재(11)에 대해 회전 가능하게 힌지결합된다.

[55] 물론 경우에 따라 상기 지지부재(14)는 상기 베이스부재(11)에 경사지게 고정될 수도 있으나, 본 실시예와 같이 상기 베이스부재(11)에 회전 가능하게 힌지결합되어 경사각을 조절할 수 있도록 함이 바람직하다.

[56] 상기 이동부재(15)는 상기 지지부재(14)에 장착되어, 상부에 놓이는 스키플레이트(80)를 이동시키는 역할을 한다.

[57] 상기 이동부재(15)는 단순히 회전하는 롤러 등으로 이루어질 수도 있으나, 바람직하게는 본 실시예와 같이 전원이 인가되면 작동되는 벨트컨베이어, 체인, LM가이드 등 다양한 구조로 이루어지도록 한다.

[58] 상기 이동부재(15)에 의해 상기 이동부재(15)의 상부에 놓인 스키플레이트(80)는 이동하게 된다.

[59] 상기 경사구동부(16)는 상기 지지부재(14)를 상기 베이스부재(11)에 대하여 경사지게 배치시킨다.

[60] 이러한 상기 경사구동부(16)는 실린더 등으로 이루어져 상기 베이스부재(11)에 대한 상기 지지부재(14) 및 이동부재(15)의 경사각을 조절하도록 한다.

[61] 만일, 상술한 바와 같이 상기 지지부재(14)가 상기 베이스부재(11)에 대해

경사진 상태로 고정되어 있다면 상기 경사구동부(16)는 필요 없게 된다.

[62] 위와 같은 구성으로 이루어진 상기 스키점프대(10)는 사용자가 스키플레이트(80)를 착용한 상태에서 경사지게 미끄러지도록 한다.

[63] 상기 가이드레일(20)은 상기 베이스부재(11)의 상부에 길게 배치되어 있다.

[64] 이러한 상기 가이드레일(20)에는 상기 부양구동부(50)를 통해 상기 부양부재(30)의 상단이 연결된다.

[65] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 가이드레일(20)은 상승 및 하강 동작할 수 있다. 그리고 상기 가이드레일(20)의 상승 및 하강 동작을 지원하기 위해 상기 가이드레일(20)을 지지하면서 상기 가이드레일(20)의 높낮이를 변동시키는 높이구동부(21)가 더 구비될 수 있다. 상기 높이구동부(21)는 구동모터, 실린더 등으로 이루어져 상기 베이스부재(11)에 대한 상기 가이드레일(20)의 높낮이를 조절하도록 한다.

[66] 도 3에는 상기 높이구동부(21)가 상기 가이드레일(20)의 하면을 지지하면서 상기 가이드레일(20)의 높낮이를 조절할 수 있는 것으로 도시되어 있지만, 상기 가이드레일(20)의 상면을 지지하면서 상기 가이드레일(20)의 높낮이를 조절할 수 있도록 구성될 수도 있다.

[67] 이때, 상기 제어부(71)는 사용자에 의해 입력된 높이 값에 따라 상기 높이구동부(21)를 구동하여, 상기 입력된 높이 값에 해당하는 높이로 상기 가이드레일(20)이 이동되도록 한다.

[68] 또한, 상기 높이구동부(21)는 상기 가이드레일(20)의 전단 및 후단에 각각 배치되어 상기 가이드레일(20)의 전단 및 후단의 일정 부분을 지지할 수 있다. 그리고 상기 높이 구동부(21)는 상기 전단에 배치된 제1 높이구동부(21-1)와 제2 높이구동부(21-2)의 동작을 차등적으로 제어하여 상기 가이드레일(20)이 상기 베이스부재(11)에 대해 경사되게 배치될 수 있도록 할 수 있다.

[69] 상기 부양부재(30)는 와이어 등으로 이루어진다. 이때, 상기 부양부재(30)는 상단이 상기 부양구동부(50)를 통해 상기 가이드레일(20)에 연결되고, 하단은 상기 스키플레이트(80)를 착용한 사용자에 장착된다.

[70] 이러한 상기 부양부재(30)는 사용자를 상방향으로 당겨 지지함으로서, 경사지게 배치된 상기 지지부재(14) 위에 있는 사용자가 넘어지지 않도록 지지한다. 또한, 상기 부양부재(30)는 사용자가 상기 가이드레일(20)을 따라 공중으로 부양된 상태로 이동할 수 있도록 한다.

[71] 경우에 따라 상기 부양부재(30)는 상기 가이드레일(20)에 슬라이딩 가능하게 장착되는 상기 부양구동부(50)없이 상기 가이드레일(20)에 고정될 수도 있다.

[72] 이 경우에 상기 부양구동부(50)가 없기 때문에, 상기 부양부재(30)는 상기 가이드레일(20)에 고정되어 이동할 수 없고, 상기 스키점프대(10)의 위에서만 활동할 수 있게 된다.

[73] 상기 길이조절부재(40)는 상기 부양부재(30)의 길이를 조절한다. 이러한 길이조절부재(40)는 사용자가 상기 지지부재(14)를 따라 하강할 경우 또는

사용자가 상기 가이드레일(20)을 따라 이동 및 착지할 경우, 그에 맞게 상기 부양부재(30)의 길이를 조절하여 사용자가 안전하게 이동될 수 있도록 한다.

[74] 상기 부양구동부(50)는 상기 가이드레일(20)을 따라 이동 가능하게 장착되고, 상기 부양부재(30)의 상단이 결합된다.

[75] 이러한 상기 부양구동부(50)는 윈치 등으로 이루어져 상기 부양부재(30)의 길이를 조절할 수 있다.

[76] 따라서, 상기 부양구동부(50)는 상기 부양부재(30)가 상기 가이드레일(20)을 따라 이동될 수 있도록 한다.

[77] 이러한 상기 부양구동부(50)는 모터, LM가이드, 체인 등 다양한 구성으로 이루어질 수 있다. 이러한 부양구동부(50)는 상기 부양부재(30)를 직선이동시키는 종래의 공지된 부품을 사용하면 충분한 바, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[78] 상기 디스플레이부(60)는 사용자에게 외부환경의 정보를 제공한다.

[79] 즉, 상기 디스플레이부(60)는 사용자에게 실제 스키점프를 하는 장소의 영상 등을 제공하여, 보다 실감이 나도록 한다.

[80] 제 1 실시예에서 상기 디스플레이부(60)는 사용자가 이동하는 전방에 배치되는 스크린으로 도시하였다 그러나 상기 디스플레이부(60)는 사용자가 개별적으로 착용할 수 있는 헬멧, 고글 등에 장착되는 웨어러블 컴퓨터(구글글래스 등)로 이루어질 수도 있다.

[81] 상기 제어부(71)는 상기 경사구동부(16), 이동부재(15), 길이조절부재(40), 부양구동부(50) 등을 제어한다.

[82] 한편, 제 1 실시예는 도 10a 내지 도 10c에 도시된 바와 같이 상기 스키플레이트(80)의 상하 경사각(pitch angle)을 감지하는 경사감지센서(72)와, 사용자에게 경고메세지를 알리는 경고부재(73)를 더 포함하여 이루어진다.

[83] 상기 경사감지센서(72)는 사용자가 공중으로 부양된 상태에서 상기 스키플레이트(80)가 상하 경사각을 감지한다.

[84] 이러한 상기 경사감지센서(72)는 상기 스키플레이트(80)의 외부에 배치되어 상기 스키플레이트(80)의 상하 경사각을 측정할 수도 있다. 또한, 상기 경사감지센서(72)는 상기 스키플레이트(80)의 내부에 장착되어 상기 스키플레이트(80)의 상하 경사각을 측정할 수도 있다.

[85] 바람직하게는 제 1 실시예와 같이 상기 경사감지센서(72)는 상기 스키플레이트(80)에 내장되도록 한다. 이때 상기 경사감지센서(72)는 자이로센서로 이루어지도록 한다.

[86] 위와 같은 상기 경사감지센서(72)는 상기 스키플레이트(80)의 상하 경사각을 감지한다. 만일 상기 경사감지센서(72)로부터 입력된 상기 스키플레이트(80)의 상하 경사각이 미리 설정된 범위를 벗어나면 상기 제어부(71)는 상기 경고부재(73)를 작동시켜 사용자로 하여금 스키플레이트(80)의 상하 경사각을 수평으로 유지하도록 한다.

[87] 이때, 상기 경고부재(73)는 상기 디스플레이부(60) 등에 장착될 수도 있고, 별도로 장착되어 음향, 영상 등을 통해 경고메세지를 외부로 알리도록 한다.

[88] 이러한 상기 경사감지센서(72)와 경고부재(73)에 의해, 스키플레이트(80)가 상하로 크게 경사진 상태에서 이동하여 사용자의 발목이 꺾여 안전사고가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[89] 이하, 상술한 구성으로 이루어진 제 1 실시예의 작동과정에 대하여 살펴본다.

[90] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(1)의 스키점프대(10)에 사용자가 착석한 상태의 구성도이다. 도 5는 도 4에서 지지부재(14)가 경사지게 배치된 상태의 구성도이다. 도 6는 도 5에서 이동부재(15)에 의해 스키플레이트(80)가 하강하는 상태의 구성도이다. 도 7은 도 6에서 부양부재(30)에 의해 사용자가 공중으로 부양된 상태의 구성도이다. 도 8은 도 7에서 사용자가 가이드레일(20)을 따라 이동하여 착지구간에 도달한 상태의 구성도이다. 도 9는 도 8에서 사용자가 착지구간의 지면에 착지된 상태의 구성도이다. 도 10은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(1)의 경사감지센서(72)의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

[91] 먼저, 도 4에 도시된 바와 같이 사용자가 상기 스키점프대(10)에 탑승하여 상기 시트(12)에 착석한다.

[92] 이때, 상기 지지부재(14)는 수평으로 배치되어 있으며, 사용자는 상기 부양부재(30)의 하단에 장착되고, 스키플레이트(80)는 상기 이동부재(15)의 상부에 놓이도록 한다.

[93] 이러한 상태에서 사용자가 상기 시트(12)에서 일어나 상기 스위치(13)를 누르면, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 제어부(71)는 상기 경사구동부(16)를 작동시켜 상기 지지부재(14)를 하방향으로 경사지게 배치하고, 사용자가 상기 스위치(13)를 놓으면 상기 이동부재(15)를 작동시킨다.

[94] 경우에 따라, 사용자가 상기 스위치(13)를 한번 누르면 상기 지지부재(14)가 경사지게 배치된 후 연속하여 상기 이동부재(15)가 작동될 수도 있다.

[95] 또한, 상기 스위치(13)가 센서로 이루어진 경우에는 사용자가 시트(12)에서 일어서면 자동으로 상기 지지부재(14)와 이동부재(15)가 작동되도록 할 수도 있다.

[96] 도 5에 도시된 바와 같은 상태에서 상기 이동부재(15)가 작동됨에 따라, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 스키플레이트(80)는 경사진 상태로 이동하게 된다.

[97] 이때, 상기 이동부재(15)는 천천히 이동하여, 사용자가 마치 실제 스키점프대(10)를 타고 하강하는 시간과 동일한 시간으로 하강할 수 있도록 한다.

[98] 상기 이동부재(15)가 천천히 작동됨에 따라 전방으로 경사지게 몸이 기울어진 사용자는 무게 중심에 의해 전방으로 넘어지려고 한다.

[99] 그러나, 상기 부양부재(30)가 사용자를 잡아 지지하고 있기 때문에, 사용자는 전방으로 경사지게 배치된 상태에서도 전방으로 넘어지지 않게 된다.

[100] 그리고 사용자가 상기 지지부재(14)를 타고 하강함에 따라 상기 길이조절부재(40)는 상기 부양부재(30)의 길이를 조금씩 풀어 사용자가 원활하게 하강될 수 있도록 한다.

[101] 이때, 상기 부양구동부(50)는 상기 가이드레일(20)을 따라 전방으로 이동되도록 한다.

[102] 도 6에 도시된 바와 같은 상태에서 상기 스키플레이트(80)가 상기 지지부재(14)의 끝단에 도달하게 되면, 상기 제어부(71)는 상기 길이조절부재(40)를 작동시켜 상기 부양부재(30)의 길이를 줄이도록 한다.

[103] 상기 부양부재(30)의 길이가 줄어듬에 따라 도 7에 도시된 바와 같이 사용자는 상기 지지부재(14)가 설치된 상기 스키점프대(10)의 끝단에서 상방향으로 도약되는 느낌을 받으면서 공중으로 부양되게 된다.

[104] 이와 동시에 상기 제어부(71)는 상기 부양구동부(50)를 작동시켜 사용자가 상기 스키점프대(10)에서 이탈되어 상기 부양부재(30)에 의해 공중으로 부양되면서 상기 가이드레일(20)을 따라 전방으로 이동되도록 한다.

[105] 이때, 사용자는 상기 디스플레이부(60)를 통해 실제 스키점프를 하는 것과 같은 영상 정보를 받음으로써, 실감효과를 증대시킬 수 있다.

[106] 상기 부양구동부(50)에 의해 사용자는 공중 부양된 상태로 상기 가이드레일(20)을 따라 일정거리를 비행하여, 도 8에 도시된 바와 같이 착지구간에 도달하게 된다.

[107] 사용자가 상기 착지구간에 도달하게 되면 도 9에 도시된 바와 같이 상기 제어부(71)는 상기 부양구동부(50)를 정지시키고 상기 길이조절부재(40)를 작동시켜 상기 부양부재(30)의 길이를 늘림으로서 사용자가 상기 착지구간의 지면에 착지되도록 한다.

[108] 한편, 사용자가 상기 가이드레일(20)을 따라 비행하는 과정에서 상기 스키플레이트(80)가 도 10a에 도시된 바와 같이 경사지게 배치될 수도 있다.

[109] 상기 스키플레이트(80)가 경사지게 배치되게 되면, 상기 스키플레이트(80)가 이동하면서 지면 등과 접촉하여 사용자의 발목에 충격이 가해질 수도 있다. 또한, 착지시 스키플레이트(80)가 잘못된 자세로 배치되어 사용자가 넘어지거나 발목 등에 상해가 발생될 수 있다.

[110] 따라서, 상기 경사감지센서(72)로부터 입력된 상기 스키플레이트(80)의 상하 경사각이 미리 설정된 범위를 벗어나면 상기 제어부(71)는 상기 경고부재(73)를 통해 사용자에게 경고메세지를 알린다. 그리고 도 10b에 도시된 바와 같이 사용자가 상기 스키플레이트(80)를 거의 수평으로 유지하도록 유도한다.

[111] 또한, 사용자가 착지구간에 도달하였을 때에는, 상기 경사감지센서(72)로부터 입력된 상기 스키플레이트(80)의 상하 경사각이 미리 설정된 범위 이내에 있으면, 상기 제어부(71)는 상기 길이조절부재(40)에 의해 상기 부양부재(30)의 길이를 늘리도록 한다. 이에 따라 도 10c에 도시된 바와 같이 상기 스키플레이트(80)가 지면에 착지되도록 한다.

[112] 만일, 착지구간에서 상기 스키플레이트(80)의 상하 경사각이 미리 설정된 범위를 벗어나 있으면, 상기 제어부(71)는 상기 길이조절부재(40)의 작동을 정지시켜 스키플레이트(80)가 경사진 상태로 착지되지 않도록 한다.

[113] 위와 같이, 본 발명에 의해 사용자는 실제 스키 점프를 하는 것과 같은 실감을 느낄 수 있고, 특히 사용자가 실제로 하강한 후 점프하여 이동하기 때문에 더욱 스키 점프의 생동감을 느끼도록 할 수 있다.

[114] 이하, 도 11을 참조하여 본 발명의 제 2 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 스키점프대의 구조를 설명한다. 도 11은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 스키점프대의 사시도이다.

[115] 도 11에 도시된 본 발명의 제 2 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 스키점프대는 도 1 내지 도 9에 도시된 본 발명의 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터의 경사구동부의 배치 및 경사구동부의 동작에 따라 이동부재가 지지부재에 의해 지지되는 구조 등에 있어 차이가 있다. 전술한 제 1 실시예와 동일한 구성에 대해서는 설명을 생략하고, 차이점에 중점을 두어 구체적으로 설명하기로 한다.

[116] 도 11을 참조하면, 제 2 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터는 스키점프대(10)는 스키플레이트(80)를 착용한 사용자가 출발하는 곳으로서, 베이스부재(11)와, 지지부재(14)와, 이동부재(15)와, 경사구동부(16) 등을 포함하여 이루어진다.

[117] 상기 베이스부재(11)는 하면이 지면에 대하여 지지된다.

[118] 상기 지지부재(14)는 상기 베이스부재(11)의 상부에 배치된다.

[119] 이러한 상기 지지부재(14)는 기둥 형성되고, 상기 이동부재(15)를 회동가능하게 지지하기 위해 상기 이동부재(15)에 힌지결합된다.

[120] 상기 이동부재(15)의 일단에 상기 지지부재(14)는 힌지결합된다. 이때 상기 지지부재(14)는 베어링 등이 사용될 수 있다. 상기 이동부재(15)가 경사지게 배치될 때 상기 지지부재(14)와 힌지결합된 상기 이동부재(15)의 일단은 경사각에 따라 회전하여 각도를 생성한다. 이때 상기 지지부재(15)는 상기 이동부재(15)의 전단에 인가되는 하중을 지지한다.

[121] 상기 이동부재(15)의 타단은 고정 결합되거나, 혹은 다른 구조물에 의해 지지되지 않은 구조로 가질 수 있다. 이에 따라 상기 이동부재(15)가 경사되게 배치될 때 상기 이동부재(15)의 타단은 자유롭게 상하방향으로 회전이동하게 된다.

[122] 상기 이동부재(15)의 타단의 상부에는 사용자가 상기 이동부재(15) 상에서 스키플레이트(80)를 착용한 상태에서 후방으로 넘어지는 것을 방지하기 위한 보호부재(17)가 배치된다. 상기 보호부재(17)는 상기 이동부재(15)가 경사지게 동작함에 따라 상기 이동부재(15)와 함께 상하방향으로 회전이동하게 된다.

[123] 상기 경사구동부(16)는 상기 이동부재(15)를 상기 베이스부재(11)에 대하여 경사지게 배치시킨다.

[124] 이러한 상기 경사구동부(16) 상기 베이스부재(11)의 상면에 배치되어 상기 이동부재(15)의 하면을 지지한다. 상기 경사구동부(16)는 상기 이동부재(15)의 하면을 지지하면서 상기 이동부재(15)의 각도를 조절할 수 있도록 크랭크 모터 등으로 이루어질 수 있다.

[125] 만일, 상기 경사구동부(16)가 동작하여 상기 이동부재(15)의 일단은 하향이동하고, 상기 이동부재(15)의 타단은 상향이동하게 된다면, 즉 상기 이동부재(15)가 시계방향으로 각도를 형성하여 배치된다면, 상기 이동부재(15)의 일단에 힌지결합된 상기 지지부재(14)는 상기 이동부재(15)의 전단에 인가되는 하중을 지지하고, 상기 이동부재(15)의 타단은 자유이동하게 된다.

[126] 전술한 본 발명의 제 2 실시예에 따르면, 상기 이동부재(15)의 타단이 자유이동 가능하게 됨에 따라, 각도 조절의 범위(자유도)가 향상된다. 그리고 상기 이동부재(15)의 일단에 인가되는 하중을 상기 지지부재(14)가 지지하기 때문에 상기 경사구동부(16)에 인가되는 하중을 덜어주게 되어, 상기 경사구동부(16)가 파손되는 등의 위험을 방지할 수 있다.

[127] 이하에서는 도 12 내지 도 21을 참조하여, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(100)를 설명하도록 한다.

[128] 도 12는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(100)의 구성도이다. 도 13은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(100)의 스키점프대(110)의 사시도이다. 도 14는 도 13에서 가이드레일(120)이 상승, 하강 동작하는 상태를 도시한 구성도이다. 도 15는 제 1 커버부(118a) 및 제 2 커버부(118b)가 결합된 상태를 도시한 도면이다.

[129] 본 발명의 제 3 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(100)는 도 12 내지 도 14에 도시된 바와 같이, 스키점프대(110), 가이드레일(120), 부양부재(130), 길이조절부재(140), 부양구동부(150), 디스플레이부(160) 및 제어부(170)를 포함한다.

[130] 스키점프대(110)는 스키플레이트(180)를 착용한 사용자가 출발하는 곳으로서, 베이스부재(111), 제 1 지지부재(114), 제 2 지지부재(114'), 이동부재(115), 경사구동부(116), 제 1 받침부재(117a) 및 제 2 받침부재(117b)를 포함한다.

[131] 베이스부재(111)는 하면이 지면에 대하여 지지된다.

[132] 베이스부재(111)의 상부에는 사용자가 앉는 시트(112)가 장착되어 있다.

[133] 시트(112)에는 경사구동부(116) 및/또는 이동부재(115)를 작동시키는 스위치(113)가 장착되어 있다.

[134] 스위치(113)는 버튼 형식뿐만 아니라 사용자를 감지할 수 있는 센서로 이루어질 수도 있다.

[135] 제 1 지지부재(114)는 베이스부대(111)의 상부에 배치된다.

[136] 이러한 제 1 지지부재(114)는 비교적 넓은 평판 형상으로 형성되고, 베이스부재(111)에 대해 회전 가능하게 힌지 결합된다.

[137] 물론 경우에 따라 제 1 지지부재(114)는 베이스부재(111)에 경사지게 고정될 수도 있으나, 본 실시예와 같이 베이스부재(111)에 회전 가능하게 힌지 결합되어 경사각을 조절할 수 있도록 함이 바람직하다.

[138] 제 2 지지부재(114')는 제 1 지지부재(114)의 일단에 결합된다.

[139] 제 2 지지부재(114')는 제 1 지지부재(114)와 수직방향으로 형성될 수 있다.

[140] 이때, 제 2 지지부재(114')에는 베이스부재(111)의 상부에 장착되어 사용자가 앉는 시트(112)가 장착될 수 있으며, 시트(112)에는 경사구동부(16)를 작동시키는 스위치(113)가 구비될 수 있다.

[141] 제 1 지지부재(114)와 제 2 지지부재(114')는 경사지게 배치됨에 따라 스키플레이트(180)가 이동부재(115)를 따라 하강하도록 한다.

[142] 이동부재(115)는 제 1 지지부재(114)에 장착되어, 상부에 놓이는 스키플레이트(180)를 이동시키는 역할을 한다.

[143] 이동부재(115)에 의해 이동부재(115)의 상부에 놓인 스키플레이트(180)는 이동하게 된다.

[144] 이때, 이동부재(115)는 단순히 회전하는 롤러, 컨베이어벨트, 체인 등으로 이루어질 수도 있으나, 본 발명의 제 3 실시예에서는 이동자로 이루어짐이 바람직하다.

[145] 이와 같은 이동자의 상부에는 스키플레이트(180)를 안착시키는 이동판(115a)이 구비될 수 있다. 그리로 이동판(115a)은 스키플레이트(180)의 안착 여부를 감지하는 감지 센서를 포함할 수 있다.

[146] 이에 따라, 본 발명의 제 3 실시예는 사용자가 기 설정된 범위 내에서 점프를 한 경우 이동부재(115)는 정상적으로 동작한다.

[147] 그러나 사용자가 처음 또는 활강 중, 제 1 지지부재(114)에 스키플레이트(180)를 제대로 안착시키고 있지 않은 경우 감지 센서는 이를 감지한다.

[148] 이에 따라, 본 발명의 제 3 실시예는 경사구동부(116)를 원점으로 구동시키도록 하여 사용자에게 발생할 위험 요소를 미리 차단할 수 있다.

[149] 경사구동부(116)는 제 1 지지부재(114) 및 제 2 지지부재(114')를 베이스부재(111)에 대하여 경사지게 배치시킨다.

[150] 이러한 경사구동부(116)는 실린더 등으로 이루어져 베이스부재(111)에 대한 제 1 지지부재(114), 제 2 지지부재(114') 및 이동부재(115)의 경사각을 조절하도록 한다. 이를 위해 경사구동부(116)의 일단과 타단은 각각 베이스부재(111) 및 제 2 지지부재(114')에 대하여 회전 가능하게 힌지 결합된다.

[151] 만일, 상술한 바와 같이 제 1 지지부재(114) 및 제 2 지지부재(114')가 베이스부재(111)에 대해 경사진 상태로 고정되어 있다면 경사구동부(116)는 필요 없게 된다.

[152] 제 1 받침부재(117a)는 제 1 지지부재(114)의 타단에 대하여 회전 가능하게 힌지 결합된다. 즉, 경사구동부(116)가 구동되면 제 1 지지부재(14)가 수평

상태에서 경사진 상태로 배치됨에 따라, 제 1 지지부재(114)와 힌지 결합된 제 1 받침부재(117a)는 제 1 지지부재(114)를 지지함과 동시에 제 1 지지부재(114)가 경사진 상태로 배치되도록 할 수 있다.

[153] 제 2 받침부재(117b)는 제 1 받침부재(117a)와 일정 간격 이격되어 베이스부재(111)에 장착된다. 이와 같은 제 2 받침부재(117b)는 제 1 지지부재(114)가 수평 상태를 유지하도록 지지할 수 있다.

[154] 위와 같은 구성으로 이루어진 스키점프대(110)는 사용자가 스키플레이트(180)를 착용한 상태에서 경사지게 미끄러지도록 한다.

[155] 베이스부재(111)의 상부에 배치되는 가이드레일(120)에는 부양구동부(150)를 통해 부양부재(130)의 상단이 연결된다.

[156] 그리고 도 14에 도시된 바와 같이 가이드레일(120)은 상승 및 하강 동작할 수 있다. 가이드레일(120)의 상승 및 하강 동작을 지원하기 위해 가이드레일(120)을 지지하면서 가이드레일(120)의 높낮이를 변동시키는 높이구동부(121)가 더 구비될 수 있다.

[157] 높이구동부(121)는 구동모터, 실린더 등으로 이루어져 베이스부재(111)에 대한 가이드레일(120)의 높낮이를 조절하도록 한다.

[158] 도 14에는 높이구동부(121)가 가이드레일(120)의 하면을 지지하면서 가이드레일(120)의 높낮이를 조절할 수 있는 것으로 도시되어 있으나, 가이드레일(120)의 상면을 지지하면서 가이드레일(120)의 높낮이를 조절할 수 있도록 구성될 수 있다.

[159] 이때, 제어부(171)는 사용자에 의해 입력된 높이 값에 따라 높이구동부(121)를 구동하여, 입력된 높이 값에 해당하는 높이로 가이드레일(120)이 이동되도록 한다.

[160] 또한, 높이구동부(121)는 가이드레일(120)의 전단 및 후단에 각각 배치되어 가이드레일(120)의 전단 및 후단의 일정 부분을 지지할 수 있다. 그리고 높이구동부(121)는 전단에 배치된 제 1 높이구동부(121-1)와 후단에 배치된 제 2 높이구동부(121-2)의 동작을 차등적으로 제어하여 가이드레일(120)이 베이스부재(111)에 대해 경사되게 배치될 수 있도록 할 수 있다.

[161] 한편, 부양부재(130)는 와이어 등으로 이루어질 수 있다. 이때, 부양부재(130)는 부양구동부(150)를 통해 가이드레일(120)에 연결되고, 하단은 스키플레이트(180)를 착용한 사용자에게 장착된다.

[162] 이러한 부양부재(130)는 사용자를 상방향으로 당겨 지지함으로써, 경사지게 배치된 지지부재(114) 위에 있는 사용자가 넘어지지 않도록 지지한다. 또한, 부양부재(130)는 사용자가 가이드레일(120)을 따라 공중으로 부양된 상태로 이동할 수 있도록 한다.

[163] 경우에 따라, 부양부재(130)는 가이드레일(120)에 슬라이딩 가능하게 장착되는 부양구동부(150) 없이 가이드레일(120)에 고정될 수도 있다.

[164] 이 경우에 부양구동부(150)가 없기 때문에, 부양부재(130)는 가이드레일(120)에

고정되어 이동할 수 없고, 스키점프대(110)의 위에서만 활동할 수 있게 된다.

[165] 길이조절부재(140)는 부양부재(130)의 길이를 조절한다. 이러한 길이조절부재(140)는 사용자가 지지부재(114)를 따라 하강할 경우 또는 사용자가 가이드레일(120)을 따라 이동 및 착지할 경우, 그에 맞게 부양부재(130)의 길이를 조절하여 사용자가 안전하게 이동될 수 있도록 한다.

[166] 부양구동부(150)는 가이드레일(120)을 따라 이동 가능하게 장착되고, 부양부재(130)의 상단이 결합된다.

[167] 이러한 부양구동부(150)는 윈치 등으로 이루어져 부양부재(130)의 길이를 조절할 수 있다.

[168] 따라서, 부양구동부(150)는 부양부재(130)가 가이드레일(120)을 따라 이동될 수 있도록 한다.

[169] 한편, 부양구동부(150)는 모터, LM 가이드, 체인 등 다양한 구성으로 이루어질 수 있다. 이러한 부양구동부(150)는 부양부재(130)를 직선이동이시키는 종래의 공지된 부품을 사용하면 충분한바, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[170] 디스플레이부(160)는 사용자에게 외부환경의 정보를 제공한다.

[171] 즉, 디스플레이부(160)는 사용자에게 실제 스키점프를 하는 장소의 영상 등을 제공하여 보다 실감이 나도록 한다.

[172] 제 3 실시예에서 디스플레이부(160)는 사용자가 이동하는 전방에 배치되는 스크린으로 도시하였다. 그러나 디스플레이부(160)는 사용자가 개별적으로 착용할 수 있는 헬멧, 고글 등에 장착되는 웨어러블 컴퓨터(예를 들어, 구글 글래스 등)로 이루어질 수도 있다.

[173] 제어부(171)는 경사구동부(116), 이동부재(115), 길이조절부재(140), 부양구동부(150)를 제어한다.

[174] 한편, 본 발명의 제 3 실시예는 스키플레이트(180)의 상하 경사각(pitch angle)을 감지하는 경사감지센서(172)와, 사용자에게 경고메세지를 알리는 경고부재(173)를 더 포함하여 이루어질 수 있다.

[175] 경사감지센서(172)는 스키플레이트(180)의 외부에 배치되어 스키플레이트(180)의 상하 경사각을 측정할 수도 있다. 또한, 경사감지센서(172)는 스키플레이트(180)의 내부에 장착되어 스키플레이트(180)의 상하 경사각을 측정할 수도 있다. 이때, 경사감지센서(172)는 자이로센서로 이루어질 수 있다.

[176] 위와 같은 경사감지센서(172)는 스키플레이트(180)의 상하 경사각을 감지한다. 만일 경사감지센서(172)로부터 입력된 스키플레이트(180)의 상하 경사각이 미리 설정된 범위를 벗어나면 제어부(171)는 경고부재(173)를 작동시켜 사용자로 하여금 스키플레이트(180)의 상하 경사각을 수평으로 유지하도록 한다.

[177] 이때, 경고부재(173)는 디스플레이부(160) 등에 장착될 수도 있고, 별도로 장착되어 음향, 영상 등을 통해 경고메시지를 외부로 알리도록 한다.

[178] 이러한 경사감지센서(172)와 경고부재(173)에 의해 스키플레이트(180)가

상하로 크게 경사진 상태에서 이동하여 사용자의 발목이 꺾여 안전사고가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[179] 한편, 본 발명의 제 3 실시예는 도 15a 및 도 15b에 도시된 바와 같이 제 1 커버부(118a) 및 제 1 커버부(118b)를 더 포함할 수 있다.

[180] 제 1 커버부(118a)는 경사구동부(116)의 일부 및 제 2 받침부재(117b)를 둘러싸며, 경사구동부(116)의 구동에 따라 상하 방향으로 연장 또는 수축될 수 있다. 이때, 제 1 커버부(118a)는 자바라 타입으로 이루어질 수 있으나 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[181] 제 1 커버부(118a)가 자바라 타입으로 이루어질 경우, 도 15a와 같이 제 1 지지부재(114)가 수평인 상태의 경우 제 1 커버부(118a)의 좌측(118a-1) 및 우측(118a-2)은 동일한 간격으로 접힌 상태를 유지하게 된다. 이와 달리, 도 15b와 같이 제 1 지지부재(114)가 경사진 상태인 경우 제 1 커버부(118a)의 좌측(118a-1)은 우측(118a-2)보다 더 넓은 간격으로 펼쳐지게 된다.

[182] 제 2 커버부(118b)는 제 1 받침부재(117a)를 둘러싸며, 하부에서 상부 방향으로 점점 좁아지도록 기울어진 경사면 및 경사면과 연장되며 평평하게 면취되도록 형성된 상부면을 포함할 수 있다.

[183] 즉, 제 2 커버부(118b)는 도 15a와 같이 제 1 지지부재(114)가 수평 상태인 경우 상부면을 통해 제 1 지지부재(114)를 지지하며, 도 15b와 같이 제 1 지지부재(114)가 경사진 상태인 경우 경사면을 통해 제 1 지지부재(114)를 지지할 수 있다.

[184] 한편, 제 1 커버부(118a)와 제 2 커버부(118b)는 일정 간격 이격되어 배치될 수 있다. 만약, 일정 간격 이격되어 배치되지 않는 경우, 제 1 지지부재(114)가 수평 상태에서 경사진 상태로 배치됨에 따라, 제 1 커버부(118a)는 제 2 커버부(118b)와 서로 맞닿게 되며, 이로 인해 제 1 지지부재(114)의 각도가 변동되거나, 지지 상태가 불안정해지는 등의 문제를 유발하게 된다. 따라서, 제 1 커버부(118a) 및 제 2 커버부(118b)는 일정 간격 이격되어 배치됨으로써 위와 같은 문제를 방지할 수 있다.

[185] 이하, 상술한 구성으로 이루어진 본 발명의 작동과정에 대하여 살펴본다.

[186] 도 16은 본 발명의 제 3실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(100)의 스키점프대에 사용자가 착석한 상태의 구성도이다. 도 17은 도 16에서 제 1 및 제 2 지지부재(114, 114')가 경사지게 배치된 상태의 구성도이다. 도 18은 도 17에서 이동부재(115)에 의해 스키플레이트(180)가 하강하는 상태의 구성도이다. 도 19는 도 18에서 부양부재(130)에 의해 사용자가 공중으로 부양된 상태의 구성도이다. 도 20은 도19에서 사용자가 착지구간의 지면에 착지된 상태의 구성도이다. 도 21a 내지 21c는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(100)의 경사감지센서(172)의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

[187] 먼저, 도 16에 도시된 바와 같이 사용자가 스키점프대(110)에 탑승하여 시트(112)에 착석한다.

[188] 이때, 제 1 지지부재(114)는 수평으로 배치되어 있으며, 사용자는 부양부재(130)의 하단에 장착되고, 스키플레이트(180)는 이동부재(115)에 장착된 이동판(115a) 상부에 놓이도록 한다.

[189] 이러한 상태에서 사용자가 시트(112)에서 일어나 스위치(113)를 누르면, 도 17에 도시된 바와 같이 제어부(171)는 경사구동부(116)를 작동시켜 제 1 지지부재(114)를 하방향으로 경사지게 배치하고, 사용자가 스위치(113)를 놓으면 이동부재(115)를 작동시킨다.

[190] 경우에 따라, 사용자가 스위치(113)를 한번 누르면 제 1 지지부재(114)가 경사지게 배치된 후 연속하여 이동부재(115)가 작동될 수도 있다.

[191] 또한, 스위치(113)가 센서로 이루어진 경우에는 사용자가 시트(112)에서 일어서면 자동으로 제 1 지지부재(114)와 이동부재(115)가 작동되도록 할 수 있다.

[192] 도 17에 도시된 바와 같은 이동부재(115)가 작동됨에 따라, 도 18에 도시된 바와 같이 스키플레이트(180)는 경사진 상태로 이동하게 된다.

[193] 이때, 이동부재(115)는 천천히 이동하여, 사용자가 마치 실제 스키점프대(110)를 타고 하강하는 시간과 동일한 시간으로 하강할 수 있도록 한다.

[194] 이동부재(115)가 천천히 작동됨에 따라 전방으로 경사지게 몸이 기울어진 사용자는 무게 중심에 의해 전방으로 넘어지려고 한다.

[195] 그러나, 부양부재(130)가 사용자를 잡아 지지하고 있기 때문에, 사용자는 전방으로 경사지게 배치된 상태에서도 전방으로 넘어지지 않게 된다.

[196] 그리고 사용자가 제 1 지지부재(114)를 타고 하강함에 따라 길이조절부재(140)는 부양부재(130)의 길이를 조금씩 풀어 사용자가 원활하게 하강될 수 있도록 한다.

[197] 이때, 부양구동부(150)는 가이드레일(120)을 따라 전방으로 이동되도록 한다.

[198] 도 18에 도시된 바와 같은 상태에서 스키플레이트(180)가 제 1 지지부재(114)의 끝단에 도달하게 되면, 제어부(171)는 길이조절부재(140)를 작동시켜 상기 부양부재(130)의 길이를 줄이도록 한다.

[199] 부양부재(130)의 길이가 줄어듬에 따라 도 19에 도시된 바와 같이 사용자는 제 1 지지부재(114)가 설치된 스키점프대(110)의 끝단에서 상방향으로 도약되는 느낌을 받으면서 공중으로 부양되게 된다.

[200] 이와 동시에 제어부(171)는 부양구동부(150)를 작동시켜 사용자가 스키점프대(110)에서 이탈되어 부양부재(130)에 의해 공중으로 부양되면서 가이드레일(120)을 따라 전방으로 이동되도록 한다.

[201] 이때, 사용자는 디스플레이부(160)를 통해 실제 스키점프를 하는 것과 같은 영상 정보를 받음으로써, 실감효과를 증대시킬 수 있다.

[202] 부양구동부(150)에 의해 사용자는 공중 부양된 상태로 가이드레일(120)을 따라 일정거리를 비행하여, 도 20에 도시된 바와 같이 착지구간에 도달하게 된다.

[203] 사용자가 착지구간에 도달하게 되면 도 20에 도시된 바와 같이 제어부(171)는 부양구동부(150)를 정지시키고 길이조절부재(140)를 작동시켜 부양부재(130)의 길이를 늘림으로서 사용자가 착지구간의 지면에 착지되도록 한다.

[204] 한편, 사용자가 가이드레일(120)을 따라 비행하는 과정에서 스키플레이트(180)가 도 21a에 도시된 바와 같이 경사지게 배치될 수도 있다.

[205] 스키플레이트(180)가 경사지게 배치되게 되면, 스키플레이트(180)가 이동하면서 지면 등과 접촉하여 사용자의 발목에 충격이 가해질 수도 있다. 또한, 착지시 스키플레이트(180)가 잘못된 자세로 배치되어 사용자가 넘어지거나 발목 등에 상해가 발생될 수 있다.

[206] 따라서, 경사감지센서(172)로부터 입력된 스키플레이트(180)의 상하 경사각이 미리 설정된 범위를 벗어나면 제어부(171)는 경고부재(173)를 통해 사용자에게 경고메세지를 알린다. 그리고 도 21b에 도시된 바와 같이 사용자가 스키플레이트(180)를 거의 수평으로 유지하도록 유도한다.

[207] 또한, 사용자가 착지구간에 도달하였을 때에는, 경사감지센서(172)로부터 입력된 스키플레이트(180)의 상하 경사각이 미리 설정된 범위 이내에 있으면, 제어부(171)는 길이조절부재(140)에 의해 부양부재(130)의 길이를 늘리도록 한다. 이에 따라 도 21c에 도시된 바와 같이 스키플레이트(180)가 지면에 착지되도록 한다.

[208] 만일, 착지구간에서 스키플레이트(180)의 상하 경사각이 미리 설정된 범위를 벗어나 있으면, 제어부(171)는 길이조절부재(140)의 작동을 정지시켜 스키플레이트(180)가 경사진 상태로 착지되지 않도록 한다.

[209] 위와 같이, 본 발명에 의해 사용자는 실제 스키 점프를 하는 것과 같은 실감을 느낄 수 있고, 특히 사용자가 실제로 하강한 후 점프하여 이동하기 때문에 더욱 스키 점프의 생동감을 느끼도록 할 수 있다.

[210] 이하에서는 도 22를 참조하여 본 발명의 제 4 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버에 대하여 설명하도록 한다.

[211] 도 22는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버의 블록도이다.

[212] 본 발명의 제 4 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터(100)를 제어하는 제어 서버(200)는 통신모듈(210), 메모리(220) 및 프로세서(230)를 포함한다.

[213] 참고로, 본 발명의 실시예에 따른 도 22에 도시된 구성 요소들은 소프트웨어 또는 FPGA(Field Programmable Gate Array) 또는 ASIC(Application Specific Integrated Circuit)와 같은 하드웨어 형태로 구현될 수 있으며, 소정의 역할들을 수행할 수 있다.

[214] 그렇지만 '구성 요소들'은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니며, 각 구성 요소는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다.

[215] 따라서, 일 예로서 구성 요소는 소프트웨어 구성 요소들, 객체지향 소프트웨어

구성 요소들, 클래스 구성 요소들 및 태스크 구성 요소들과 같은 구성 요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로 코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들 및 변수들을 포함한다.

[216] 구성 요소들과 해당 구성 요소들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성 요소들로 결합되거나 추가적인 구성 요소들로 더 분리될 수 있다.

[217] 통신모듈(210)은 스키 점프 시뮬레이터(100)와 데이터를 송수신한다. 구체적으로 통신모듈(210)은 스키 점프 시뮬레이터(100)의 제어부(171)와 데이터를 송수신할 수 있다. 그밖에, 통신모듈(210)은 진동 발생 장치(300), 바람 발생 장치(400) 및 영상 획득 장치(500)와 데이터를 송수신할 수 있다.

[218] 메모리(220)에는 스키 점프 시뮬레이터(100)를 제어하기 위한 프로그램이 저장된다. 여기에서, 메모리(220)는 전원이 공급되지 않아도 저장된 정보를 계속 유지하는 비휘발성 저장장치 및 휘발성 저장장치를 통칭하는 것이다.

[219] 예를 들어, 메모리(220)는 콤팩트 플래시(compact flash; CF) 카드, SD(secure digital) 카드, 메모리 스틱(memory stick), 솔리드 스테이트 드라이브(solid-state drive; SSD) 및 마이크로(micro) SD 카드 등과 같은 낸드 플래시 메모리(NAND flash memory), 하드 디스크 드라이브(hard disk drive; HDD) 등과 같은 마그네틱 컴퓨터 기억 장치 및 CD-ROM, DVD-ROM 등과 같은 광학 디스크 드라이브(optical disc drive) 등을 포함할 수 있다.

[220] 또한, 메모리(220)에 저장된 프로그램은 소프트웨어 또는 FPGA(Field Programmable Gate Array) 또는 ASIC(Application Specific Integrated Circuit)와 같은 하드웨어 형태로 구현될 수 있으며, 소정의 역할들을 수행할 수 있다.

[221] 프로세서(230)는 메모리(220)에 저장된 프로그램을 실행시킨다. 이때, 프로세서는 프로그램을 실행시킴에 따라, 먼저 제 1 지지부재(114) 및 부양부재(130)의 원점을 조절한다. 그리고 사용자가 점프 구간에 진입함에 따라, 제 1 지지부재(114)의 각도를 조절한다.

[222] 스키플레이트(180)가 이동부재(115)의 끝단에 도달하면 프로세서(230)는 부양구동부(150)를 작동시켜 사용자가 부양부재(130)에 의해 공중에 부양된 상태로 가이드레일(120)을 따라 전방으로 이동되도록 할 수 있다.

[223] 그리고 프로세서(230)는 사용자가 최고 높이를 지남에 따라 부양부재(130)의 길이를 조절하는 길이조절부재(140)를 작동시켜 사용자가 하강하도록 부양부재(130)의 길이를 조절할 수 있다.

[224] 한편, 프로세서(230)는 기 설정된 시나리오에 기초하여 사용자의 특정 방향으로 바람을 발생시키는 바람 발생 장치(400)를 동작시킬 수 있다. 즉, 프로세서(230)는 디스플레이부(160)를 통해 스키 점프를 실감하고 있는 상황에 맞도록 바람 발생 장치(400)를 동작시킬 수 있다. 이때, 바람 발생 장치(400)는 기 설정된 시나리오에 따라 또는 사용자나 관리자가 입력한 정보에 기초하여, 바람의 방향, 바람의 세기를 조절하여 바람을 발생시킬 수 있다.

[225] 또한, 프로세서(230)는 영상 촬영 장치(500)를 동작시켜 사용자의 자세를 촬영할 수 있다. 이때, 영상 촬영 장치(500)는 스키 점프 시뮬레이터(100)를 통해 실감하고 있는 사용자에 부착된 마커를 통해 사용자의 자세를 촬영할 수 있다.

[226] 또한, 프로세서(230)는 기 설정된 시나리오에 기초하여 사용자의 스키플레이트(180)에 장착된 진동 발생 장치(300)를 동작시켜 활강, 점프 및 착지시 진동을 발생시킬 수 있다.

[227] 본 발명의 제 4 실시예에 따른 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버(200)는 하나 이상의 스키 점프 자세 정보가 저장된 데이터베이스(240)를 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(230)는 영상 촬영 장치(500)에 의해 촬영된 사용자의 자세를 데이터베이스(240)에 저장된 스키 점프 자세 정보와 비교하여 평가 점수를 산출할 수 있다.

[228] 구체적으로, 사용자가 스키 점프 시뮬레이터(100)에서 출발 및 활강시 영상 촬영 장치(500)는 사용자의 팔목에 부착된 센서를 이용해 팔의 위치를 촬영할 수 있다. 그리고 상체와 허벅지에 부착된 센서를 이용하여 상체의 숙임 정도를 촬영할 수 있다. 또한, 허벅지와 발목에 부착된 센서를 이용하여 무릎 각도를 촬영할 수 있다. 이와 같이 촬영된 영상을 통하여 프로세서(230)는 데이터베이스(240)에 저장된 스키 점프 자세 정보와 비교하여 출발 및 활강 자세에 대한 평가 점수를 산출할 수 있다.

[229] 또한, 영상 촬영 장치(500)는 사용자의 점프 자세를 촬영할 수 있다. 프로세서(230)는 촬영된 영상을 통하여 점프시 무릎 각도와 상체의 펴짐 정도를 스키 점프 자세 정보와 비교하여 평가 점수를 산출할 수 있다.

[230] 이에 따라, 프로세서(230)는 평가 점수가 높은 점수일수록 점프 거리를 늘리고 낮을수록 점프 거리를 줄일 수 있다. 또한, 사용자가 점프를 하지 못한 경우, 프로세서(230)는 디스플레이부(160)를 통해 실패 영상을 보여주고 부양부재(130)는 정상 동작하도록 할 수 있다.

[231] 또한, 영상 촬영 장치(500)는 사용자의 착지 자세를 촬영할 수 있다. 프로세서(230)는 촬영된 영상을 통해 사용자가 팔의 좌우 일직선을 유지하였는지 여부를 스키 점프 자세 정보와 비교하여 판단하고, 정확한 자세인 경우 최고 점수를, 오차가 생기면 기 설정된 등급에 따라 평가 점수를 감점할 수 있다.

[232] 한편, 본 발명의 제 4 실시예에서의 프로세서(230)는 통신모듈(210)을 통해 사용자 또는 관리자로부터 비상 정지 신호를 수신함에 따라, 스키 점프 시뮬레이터(100)의 동작을 정지시킬 수 있다. 이때, 프로세서(230)는 비상 정지 신호를 수신함에 따라, 사용자가 공중에 있는 경우 사용자를 착지시키도록 부양부재(130)의 길이를 조절할 수 있다.

[233] 본 발명의 제 4 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램 또는 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수

있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 메커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.

[234] 본 발명의 방법 및 시스템은 특정 실시예와 관련하여 설명되었지만, 그것들의 구성 요소 또는 동작의 일부 또는 전부는 범용 하드웨어 아키텍처를 갖는 컴퓨터 시스템을 사용하여 구현될 수 있다.

[235] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[236] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

[청구항 1] 베이스부재와;
상기 베이스부재의 상부에 배치되는 지지부재와;
상기 지지부재에 장착되어 상부에 놓인 스키플레이트를 이동시키는 이동부재와;
상기 지지부재를 상기 베이스부재에 대하여 경사지게 배치시키는 경사구동부와;
상기 스키플레이트를 착용한 사용자에 장착되어 사용자를 상방향으로 당겨 지지하는 부양부재를 포함하여 이루어지되,
상기 지지부재가 경사지게 배치됨에 따라 상기 스키플레이트는 상기 이동부재를 따라 하강되고,
상기 부양부재는 이동하는 사용자를 지지하는 것을 특징으로 하는 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 지지부재는 상기 베이스부재에 대해 회전 가능하게 힌지결합된 것을 특징으로 하는 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 이동부재는 전원이 인가되면 작동되고,
상기 이동부재에 의해 상기 스키플레이트는 이동되는 것을 특징으로 하는 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 베이스부재의 상부에 장착되어 사용자가 앉는 시트와;
상기 시트에 장착된 스위치와;
상기 경사구동부 및 이동부재를 제어하는 제어부;를 더 포함하여 이루어지되,
상기 스위치의 작동에 의해, 상기 제어부는 상기 경사구동부를 작동시켜 상기 지지부재를 경사지게 배치한 후 상기 이동부재를 작동시키는 것을 특징으로 하는 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 베이스부재의 상부에 배치되고, 상기 부양부재의 상단이 연결되는 가이드레일과;
상기 부양부재의 길이를 조절하는 길이조절부재와;
상기 길이조절부재를 제어하는 제어부를 더 포함하여 이루어지되,
사용자는 슬라이딩시 상기 부양부재에 의해 상기 가이드레일을 따라 이동하는 것을 특징으로 하는 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 6] 제 5 항에 있어서,
상기 가이드레일을 지지하면서, 상기 가이드레일의 높낮이를 조절하는

높이구동부를 더 포함하여 이루어지고,
상기 제어부는 상기 높이구동부를 제어하되,
상기 제어부는 사용자에 의해 입력된 높이 값에 따라 상기 높이구동부를 구동하여, 상기 입력된 높이 값에 해당하는 높이로 상기 가이드레일이 이동되도록 하는 것을 특징으로 하는 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 7] 제 5 항에 있어서,
상기 가이드레일을 따라 이동 가능하게 장착되고, 상기 부양부재의 상단이 장착되는 부양구동부를 더 포함하여 이루어지고,
상기 제어부는 상기 부양구동부를 제어하되,
상기 제어부는 상기 스키플레이트가 상기 이동부재의 끝단에 도달하면 상기 부양구동부를 작동시켜 사용자가 상기 부양부재에 의해 공중에 부양된 상태로 상기 가이드레일을 따라 전방으로 이동되도록 하는 것을 특징으로 하는 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 스키플레이트가 상기 이동부재의 끝단에 도달하면 상기 제어부는 상기 길이조절부재를 작동시켜 상기 부양부재의 길이를 조절하는 것을 특징으로 하는 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 9] 베이스부재와;
상기 베이스부재의 상부에 배치되는 지지부재와;
상기 지지부재에 장착되어 상부에 놓인 스키플레이트를 이동시키는 이동부재와;
상기 이동부재를 지지하면서 상기 이동부재를 상기 베이스부재에 대하여 경사지게 배치시키는 경사구동부를 포함하여 이루어지되,
상기 경사구동부가 동작하여 상기 이동부재가 경사지게 배치됨에 따라 상기 이동부재를 회동가능하게 지지하도록, 상기 지지부재는 상기 이동부재와 힌지결합된 것을 특징으로 하는 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 10] 제 9 항에 있어서,
상기 이동부재의 일단은 상기 지지부재에 의해 회동가능하게 지지되는 것이고, 상기 이동부재의 타단은 지지되거나 고정결합되지 않아 자유이동이 가능한 것을 특징으로 하는 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 11] 베이스부재,
상기 베이스부재의 상부에 배치되는 제 1 지지부재,
상기 제 1 지지부재의 일단에 결합되는 제 2 지지부재,
상기 제 1 지지부재에 장착되어 상부에 놓인 스키플레이트를 이동시키는 이동부재,
상기 제 1 지지부재 및 제 2 지지부재를 상기 베이스부재에 대하여 경사지게 배치시키는 경사구동부,
상기 제 1 지지부재의 타단에 대하여 회전 가능하게 힌지 결합된 제 1

받침부재,
상기 제 1 받침부재와 일정 간격 이격되어 상기 베이스부재에 장착되는 제 2 받침부재,
상기 스키플레이트를 착용한 사용자에 장착되어 사용자를 상방향으로 당겨 지지하는 부양부재 및
상기 베이스부재의 상부에 배치되고, 상기 부양부재의 상단이 연결되는 가이드부재를 포함하되,
상기 경사구동부의 일단과 타단은 각각 상기 베이스부재 및 상기 제 2 지지부재에 대하여 회전 가능하게 힌지 결합되고,
상기 제 1 지지부재 및 상기 제 2 지지부재가 경사지게 배치됨에 따라 상기 스키플레이트는 상기 이동부재를 따라 하강되며,
상기 부양부재는 이동하는 사용자를 지지하는 것인 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 베이스부재의 상부에 장착되어 사용자가 앉는 시트,
상기 시트에 장착된 스위치 및
상기 경사구동부 및 상기 이동부재를 제어하는 제어부를 더 포함하되,
상기 스위치의 작동에 의해, 상기 제어부는 상기 경사구동부를 작동시켜 상기 지지부재를 경사지게 배치한 후 상기 이동부재를 작동시키고, 상기 이동부재에 의하여 상기 스키플레이트는 이동하는 것인 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 13] 제 11 항에 있어서,
상기 경사구동부의 일부 및 상기 제 2 받침부재를 둘러싸며, 상기 경사구동부의 구동에 따라 상하 방향으로 연장 또는 수축되는 제 1 커버부 및
상기 제 1 받침부재를 둘러싸며, 하부에서 상부 방향으로 점점 좁아지도록 기울어진 경사면 및 상기 경사면과 연장되며 평평하게 면취되도록 형성된 상부면을 포함하는 제 2 커버부를 더 포함하되,
상기 제 1 커버부와 상기 제 2 커버부는 일정 간격 이격되어 배치되고,
상기 제 2 커버부는 상기 경사구동부의 구동에 따라, 상기 상부면이 지지하던 상기 제 1 지지부재를 상기 경사면이 지지하도록 형성된 것인 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 14] 제 11 항에 있어서,
상기 이동부재는 상기 스키플레이트를 안착시키는 이동판을 포함하되,
상기 이동판은 상기 스키플레이트의 안착 여부를 감지하는 감지 센서를 포함하는 것인 스키 점프 시뮬레이터.

[청구항 15] 제 11 항에 따른 스키 점프 시뮬레이터를 제어하는 제어 서버에 있어서,
상기 스키 점프 시뮬레이터와 데이터를 송수신하는 통신 모듈,

상기 스키 점프 시뮬레이터를 제어하기 위한 프로그램이 저장된 메모리 및
상기 프로그램을 실행시키는 프로세서를 포함하되,
상기 프로세서는 상기 프로그램을 실행시킴에 따라, 상기 제 1 지지부재 및 상기 부양부재의 원점을 조절하고, 상기 사용자가 점프 구간에 진입함에 따라, 상기 제 1 지지부재의 각도를 조절하며, 상기 스키플레이트가 상기 이동부재의 끝단에 도달하면 상기 부양부재의 상단이 장착되는 부양구동부를 작동시켜 사용자가 상기 부양부재에 의해 공중에 부양된 상태로 상기 가이드레일을 따라 전방으로 이동되도록 하는 것인 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버.

[청구항 16] 제 15 항에 있어서,
상기 프로세서는 상기 사용자가 최고 높이를 지남에 따라 상기 부양부재의 길이를 조절하는 길이조절부재를 작동시켜 상기 사용자가 하강하도록 상기 부양부재의 길이를 조절하는 것인 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버.

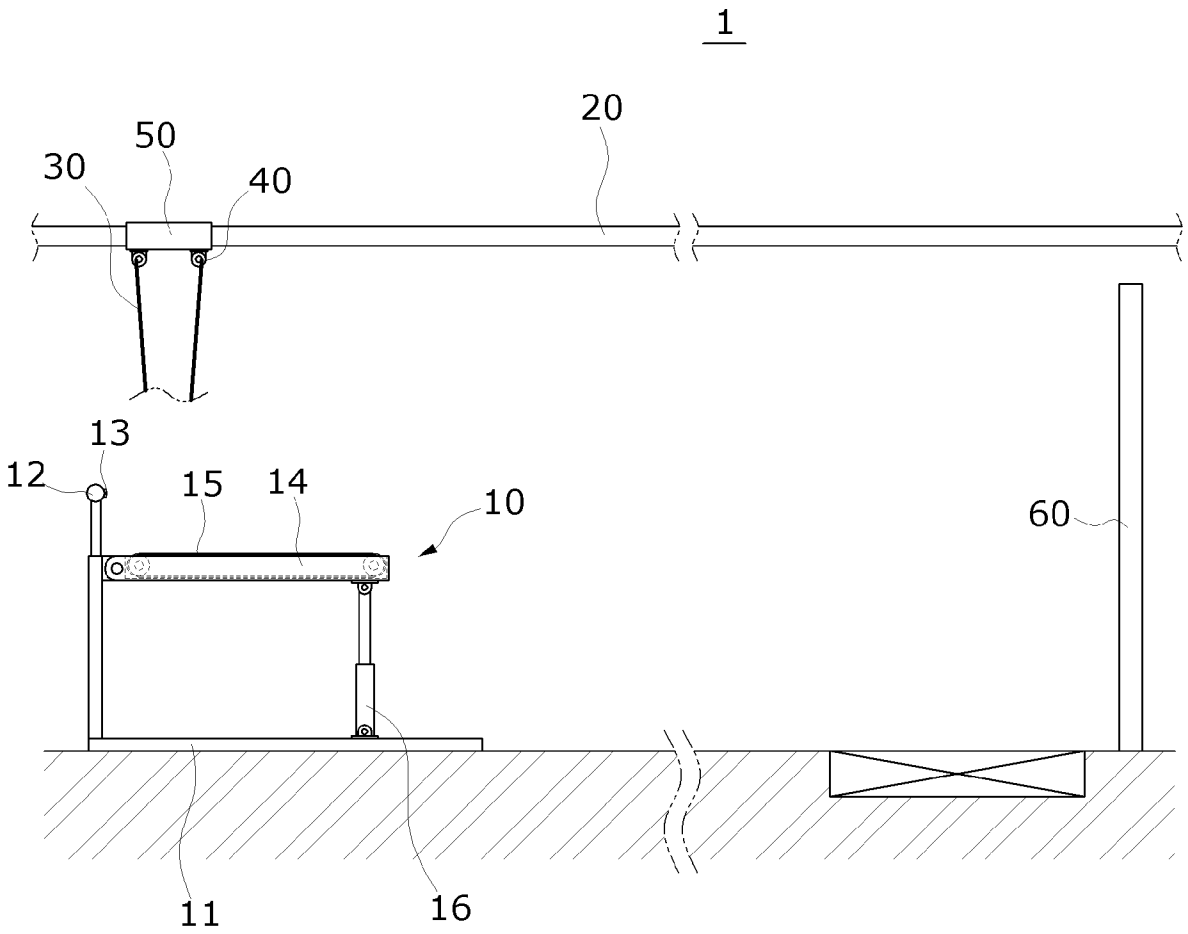
[청구항 17] 제 15 항에 있어서,
상기 프로세서는 기 설정된 시나리오에 기초하여 상기 사용자의 특정 방향으로 바람을 발생시키는 바람 발생 장치를 동작시키고, 영상 촬영 장치를 통해 사용자의 자세를 촬영하며, 상기 기 설정된 시나리오에 기초하여 상기 사용자의 스키플레이트에 장착된 진동 발생 장치를 동작시켜 활강, 점프 및 착지시 진동을 발생시키는 것인 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버.

[청구항 18] 제 17 항에 있어서,
하나 이상의 스키 점프 자세 정보가 저장된 데이터베이스를 더 포함하되,
상기 프로세서는 상기 영상 촬영 장치에 의해 촬영된 사용자의 자세를 데이터베이스에 저장된 스키 점프 자세 정보와 비교하여 평가 점수를 산출하는 것인 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버.

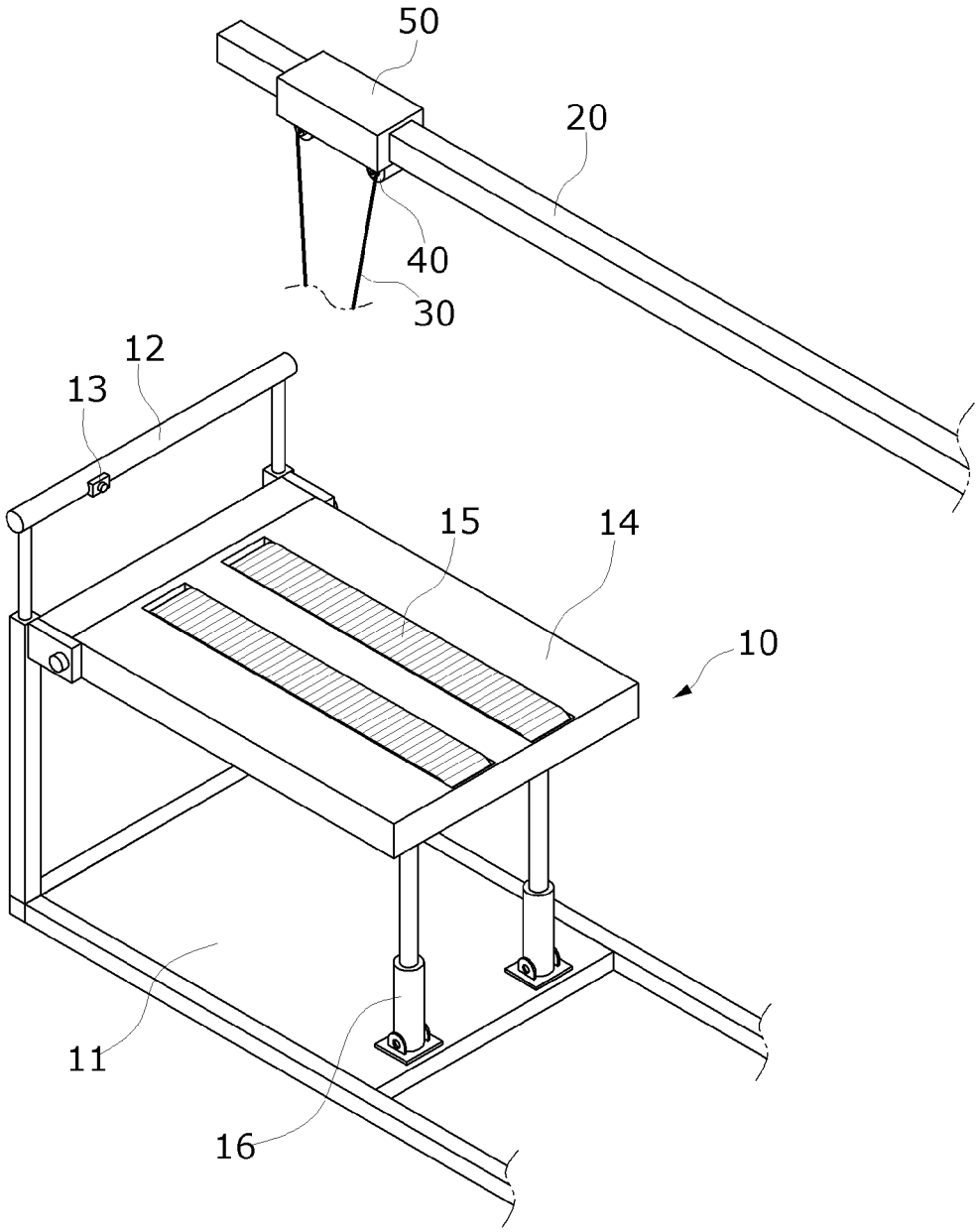
[청구항 19] 제 15 항에 있어서,
상기 프로세서는 상기 통신 모듈을 통해 비상 정지 신호를 수신함에 따라, 상기 스키 점프 시뮬레이터의 동작을 정지시키는 것인 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버.

[청구항 20] 제 19 항에 있어서,
상기 프로세서는 상기 비상 정지 신호를 수신함에 따라, 상기 사용자가 공중에 있는 경우, 상기 사용자를 착지시키도록 상기 부양부재의 길이를 조절하는 것인 스키 점프 시뮬레이터 제어 서버.

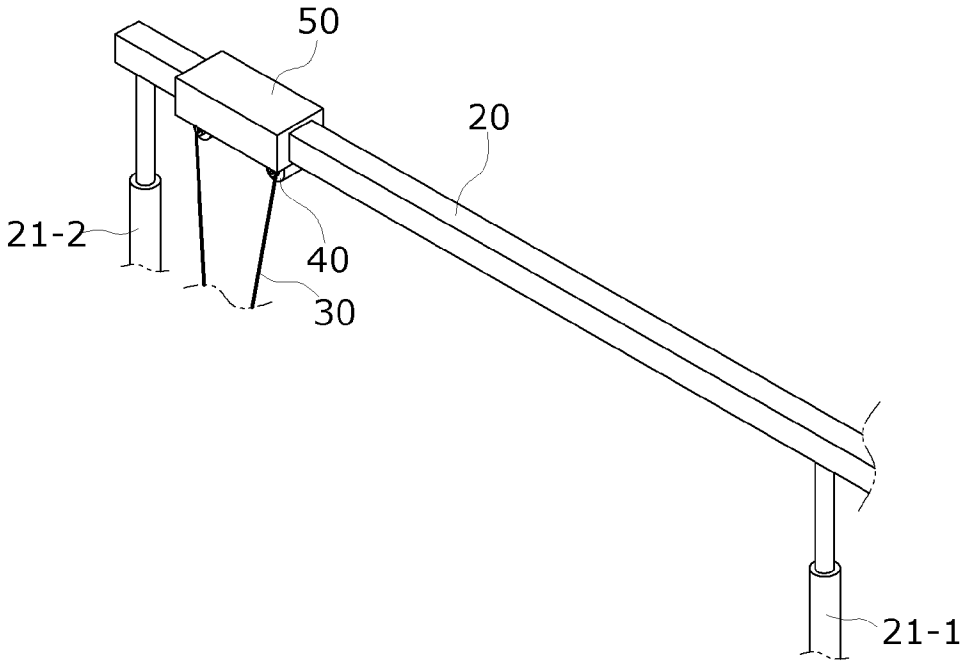
[도1]



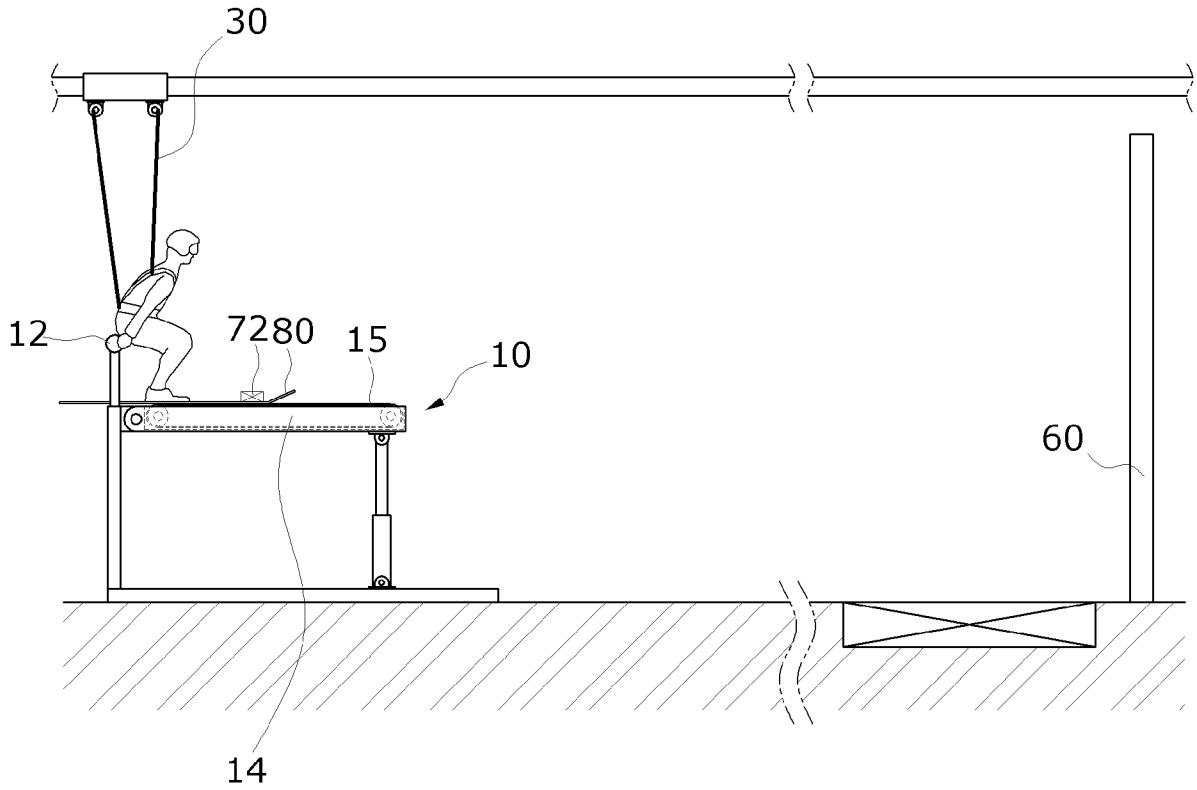
[도2]



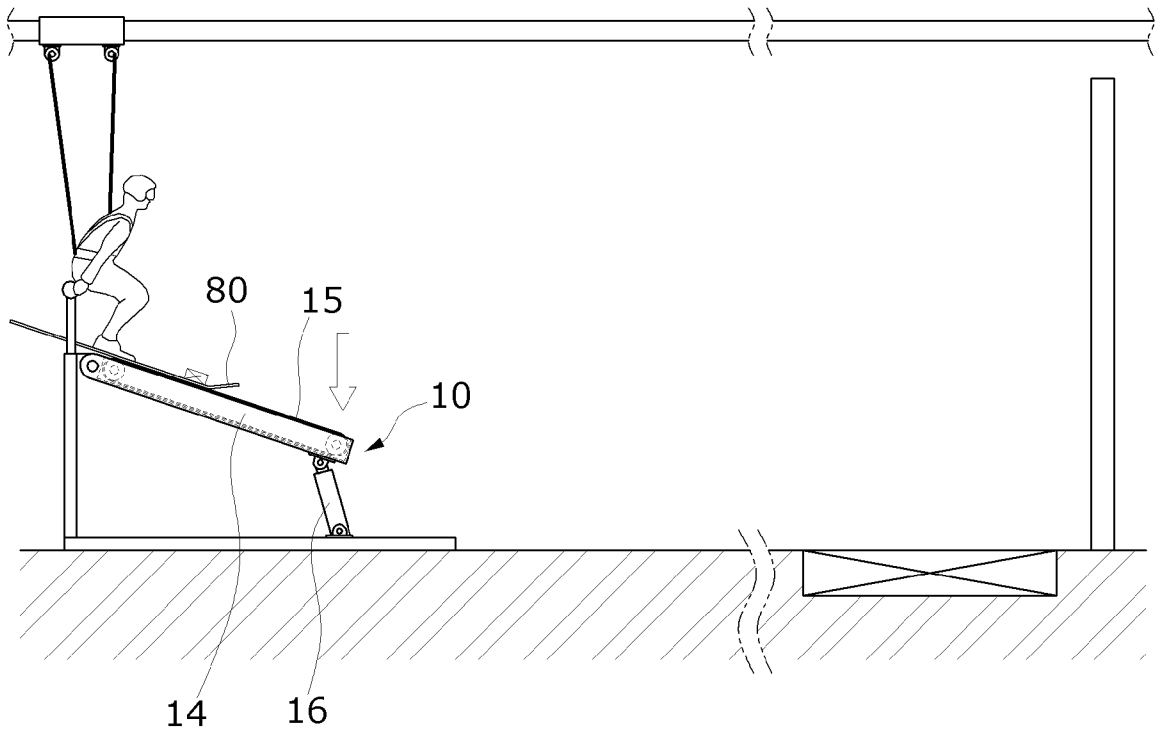
[도3]



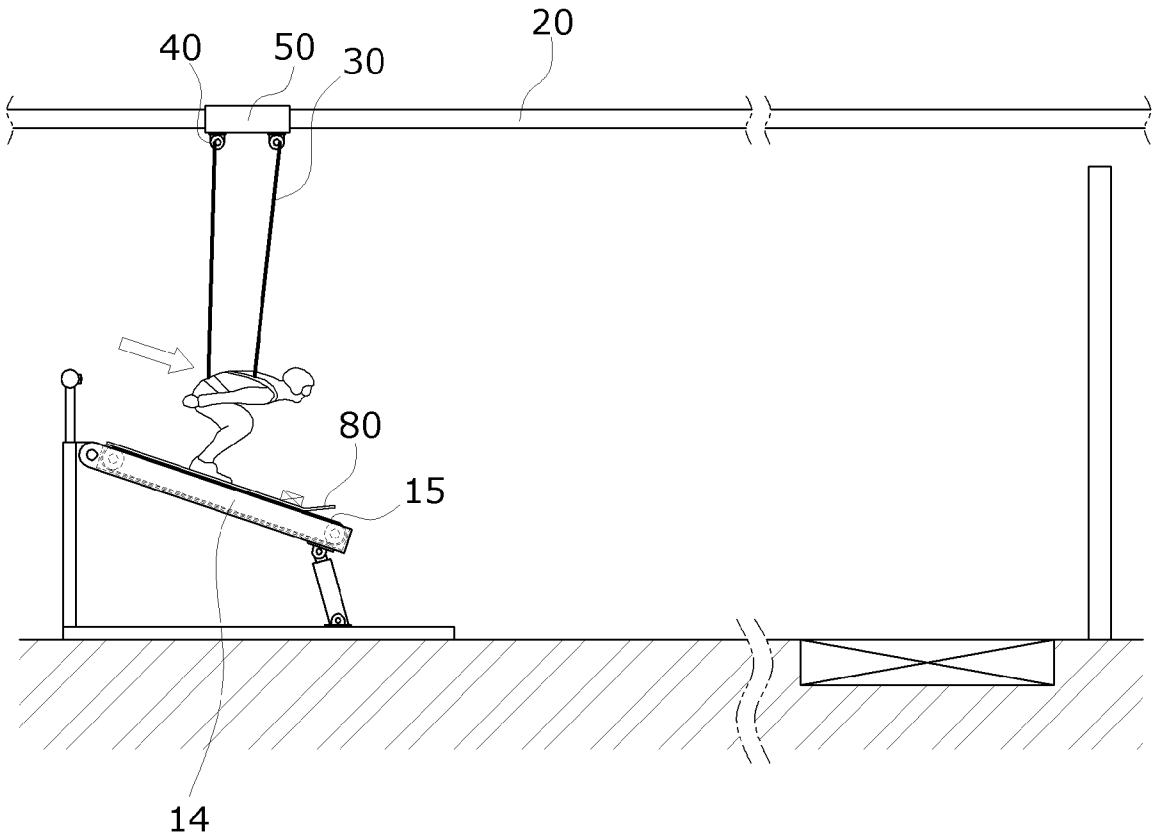
[도4]



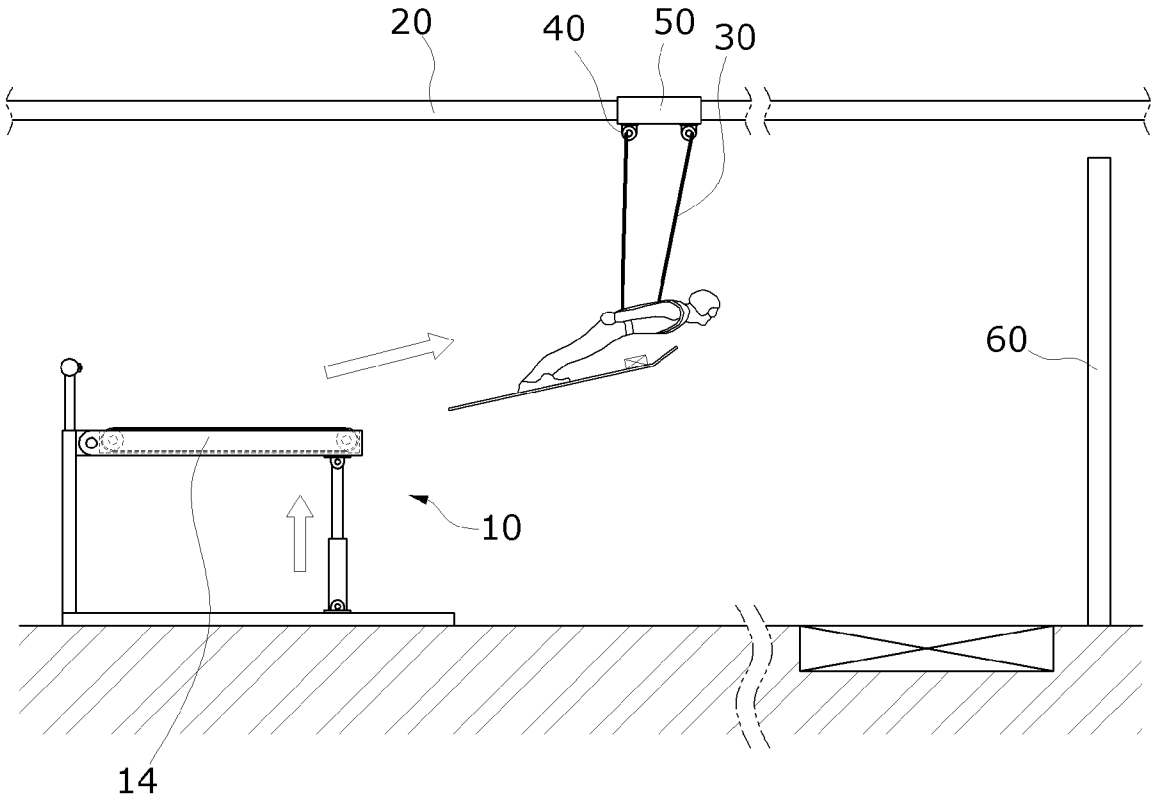
[도5]



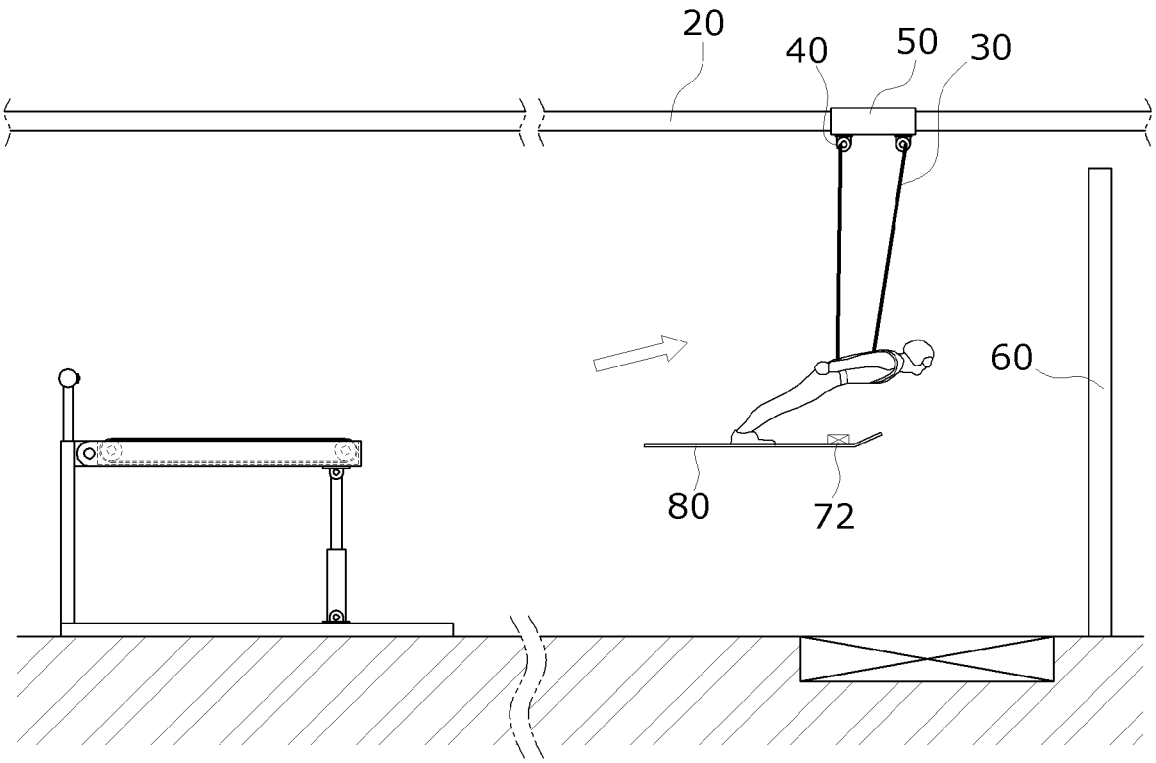
[도6]



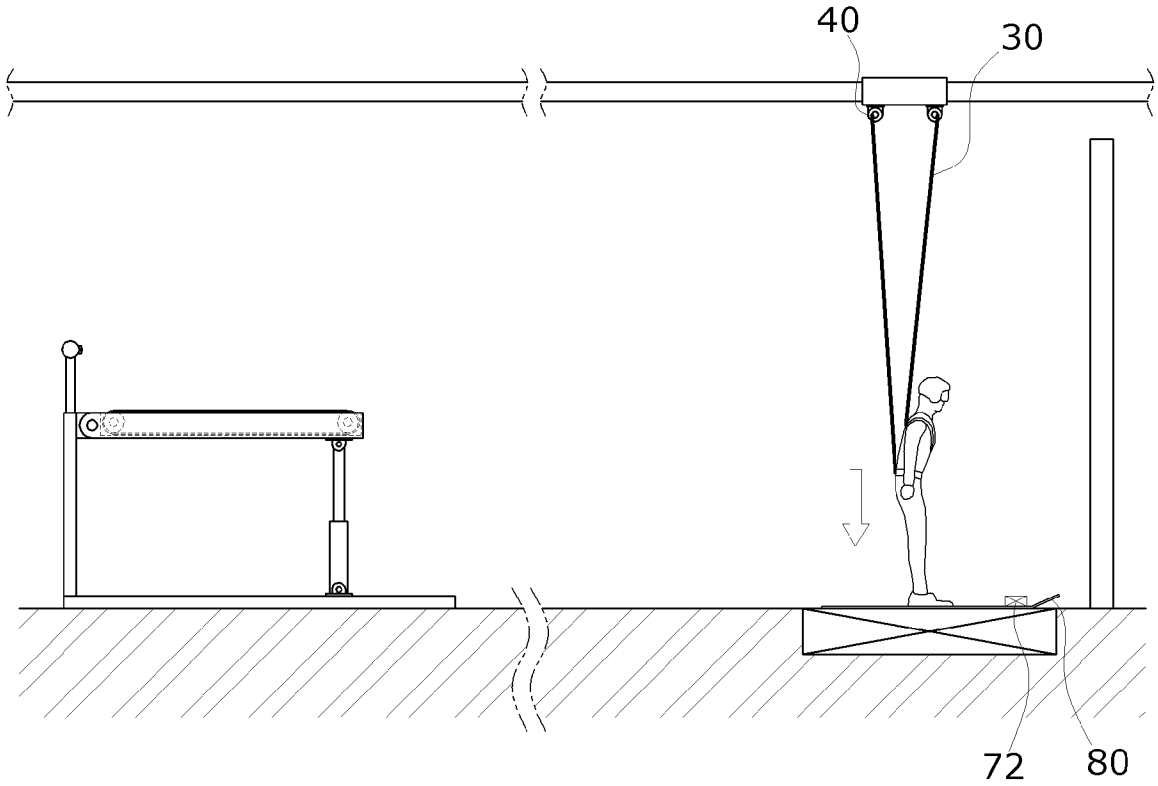
[도7]



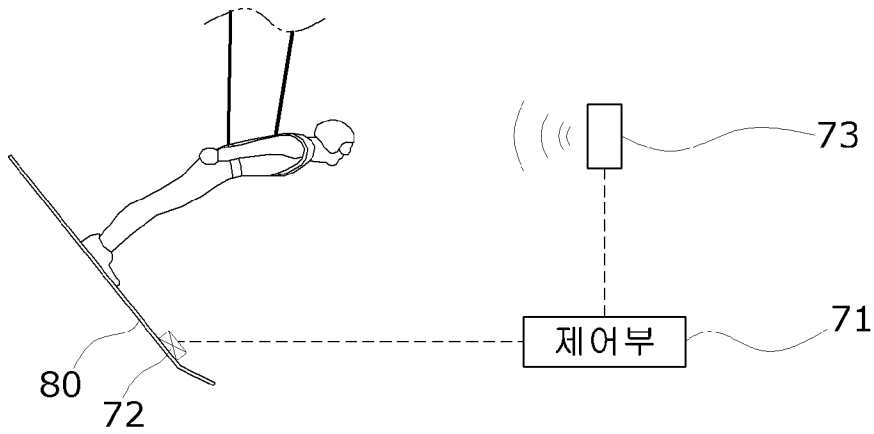
[도8]



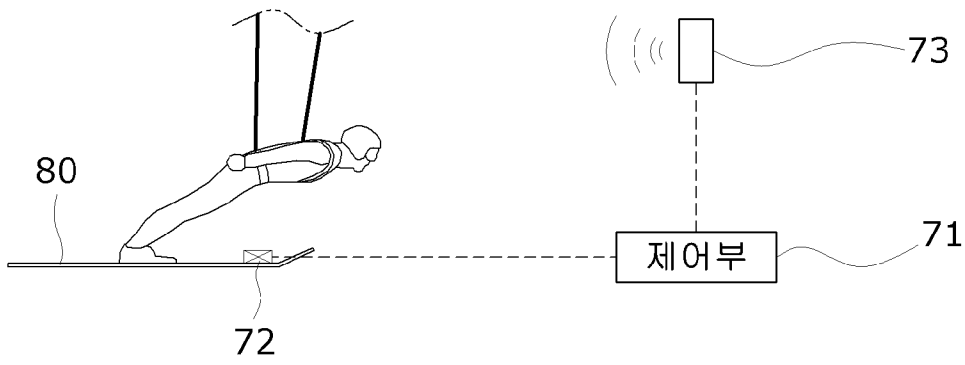
[도9]



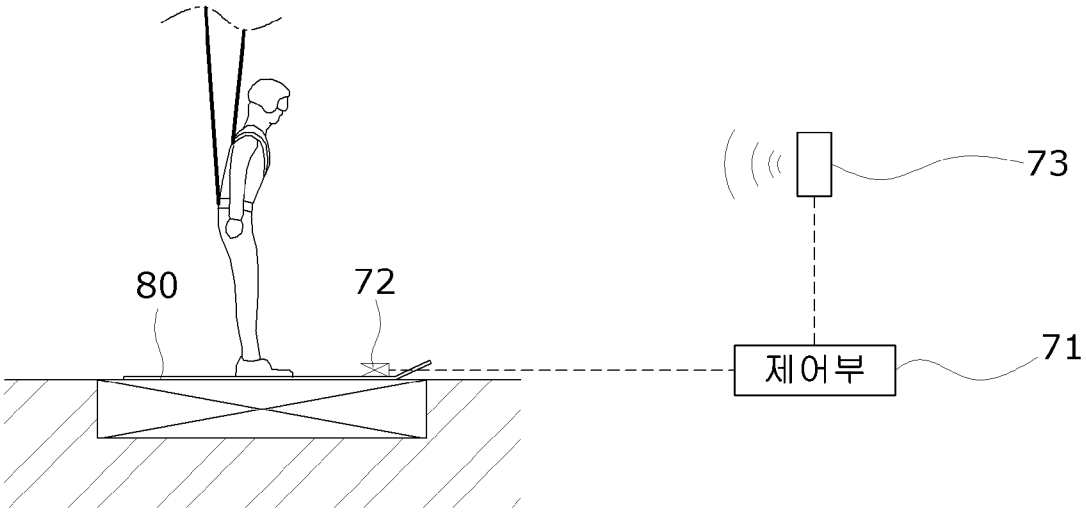
[도10a]



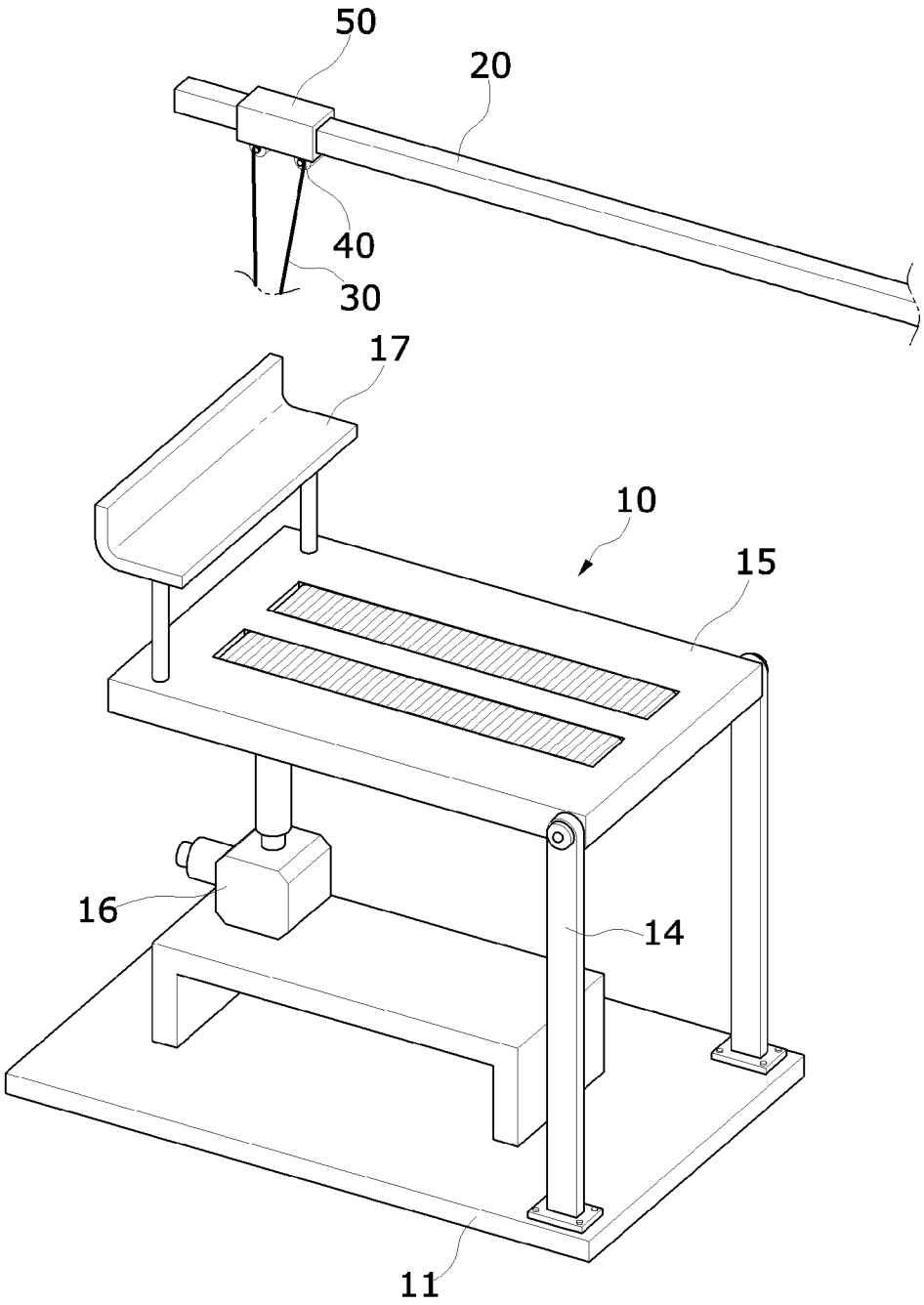
[도10b]



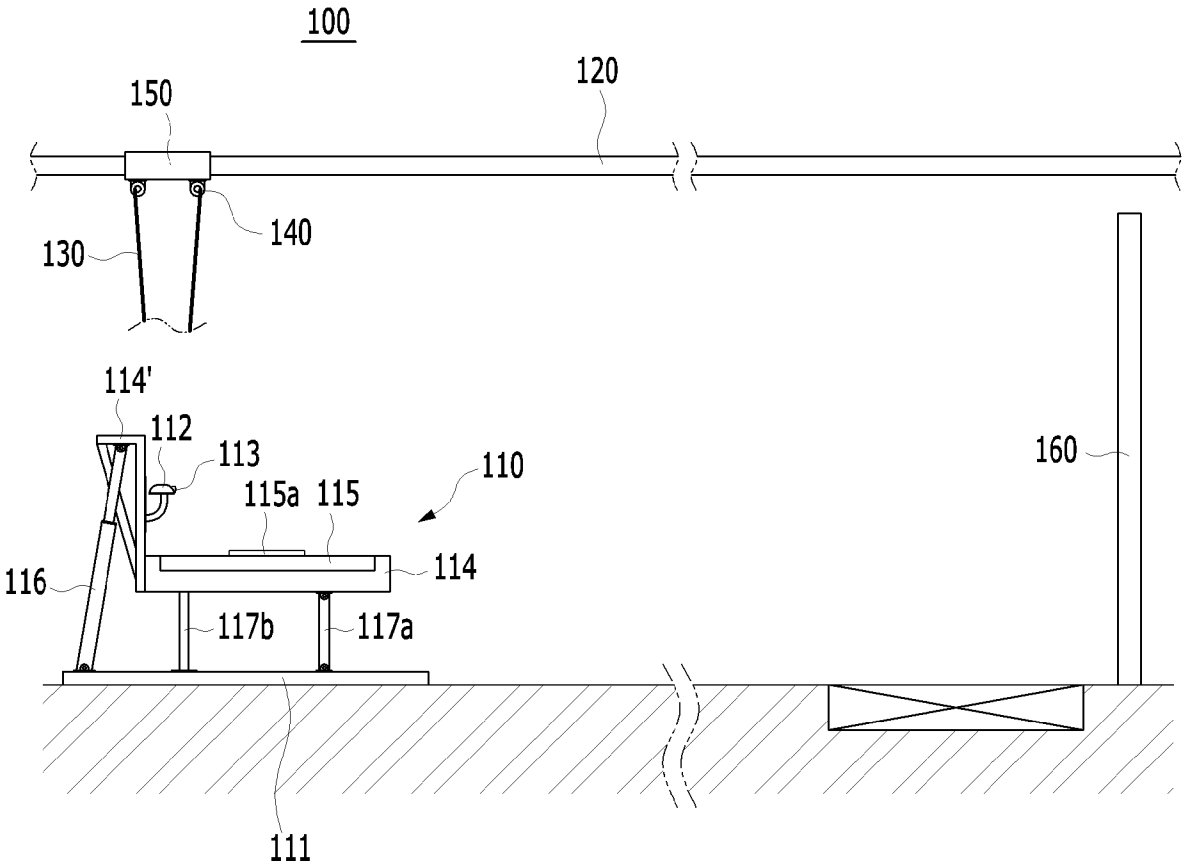
[도10c]



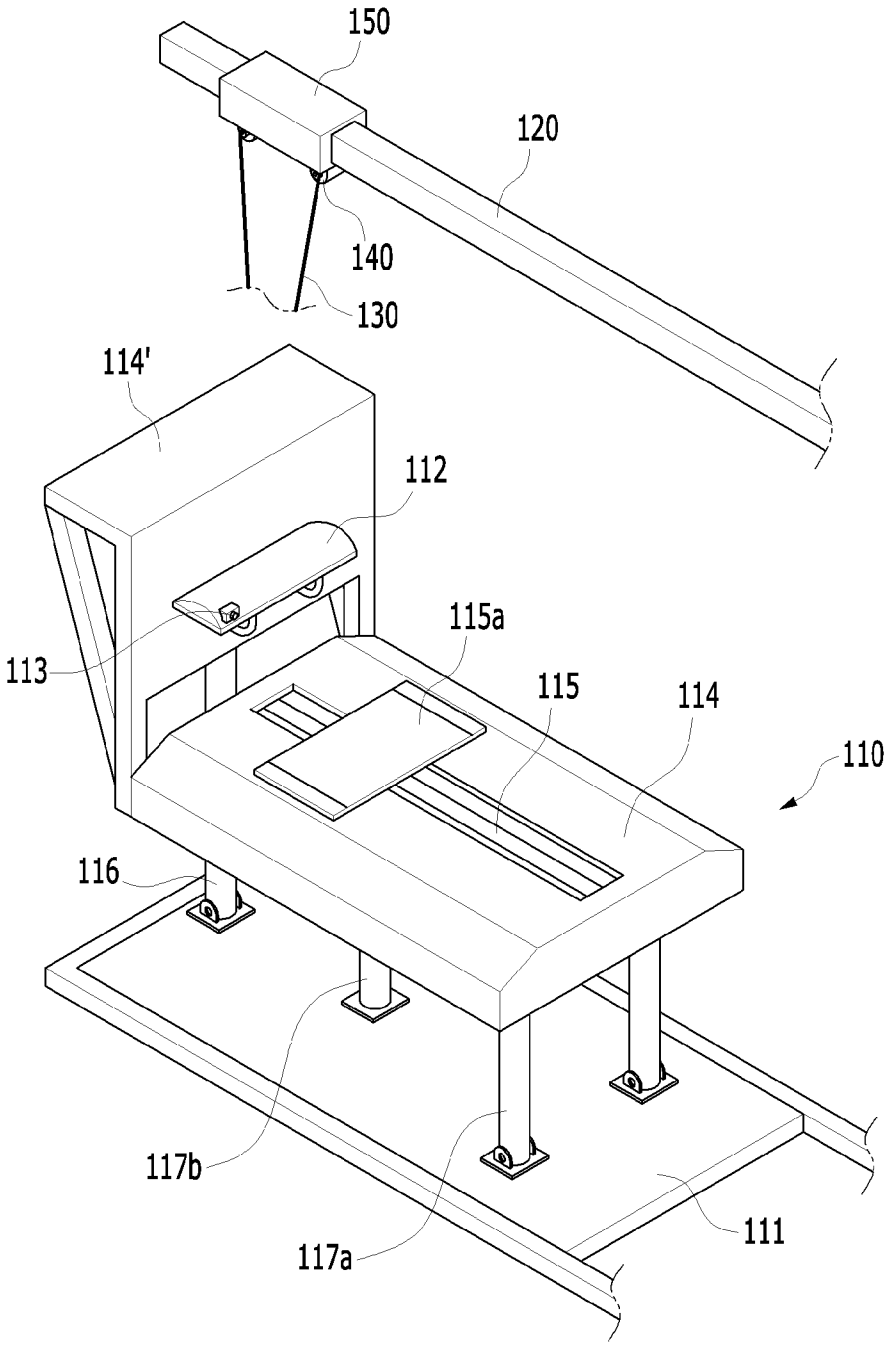
[도11]



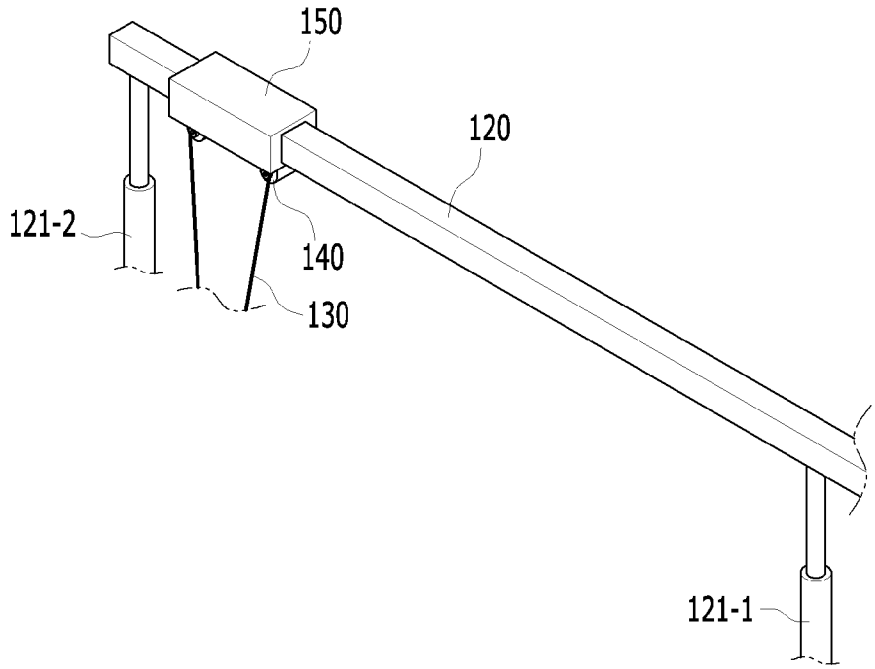
[도12]


100
150
120
140
130
114'
112
113
110
115a
115
160
114
116
117b
117a
111

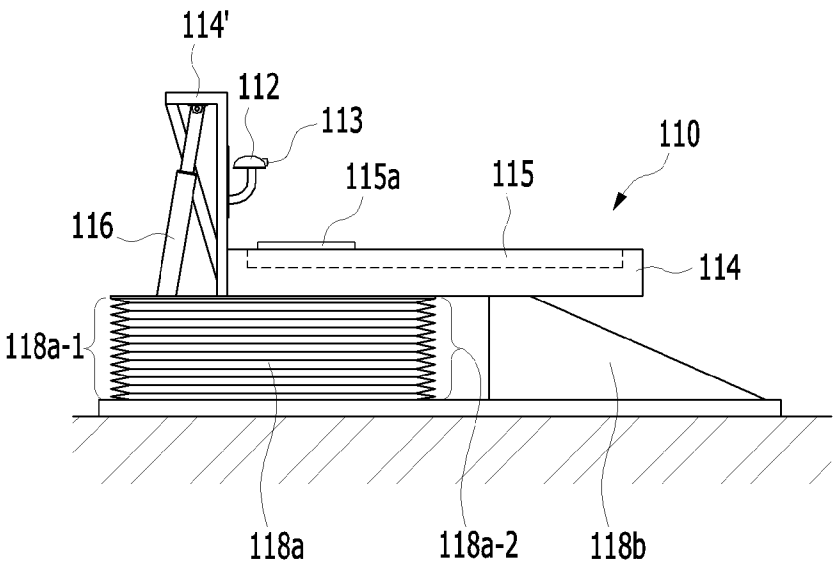
[도13]



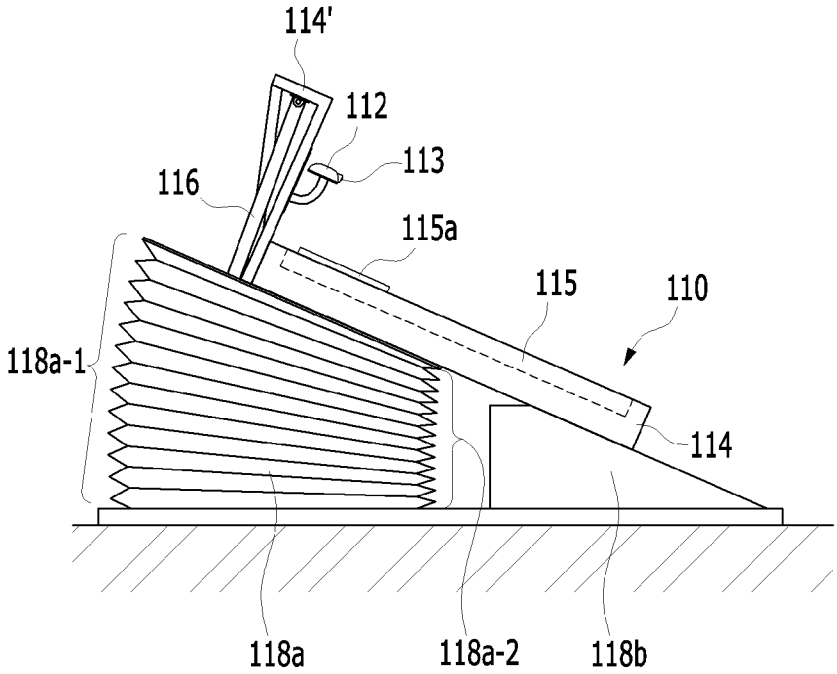
[도14]


150
120
121-2
140
130
121-1

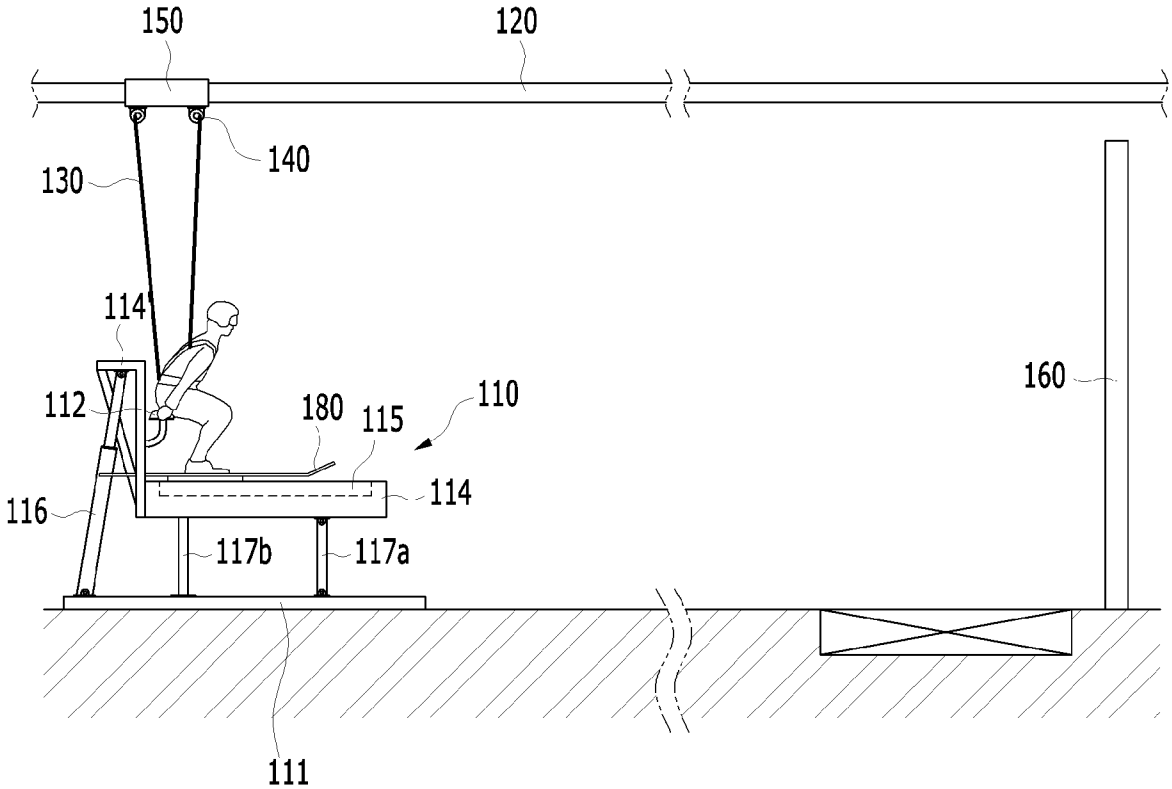
[도15a]


114'
112
113
110
115a
115
116
114
118a-1
118a
118a-2
118b

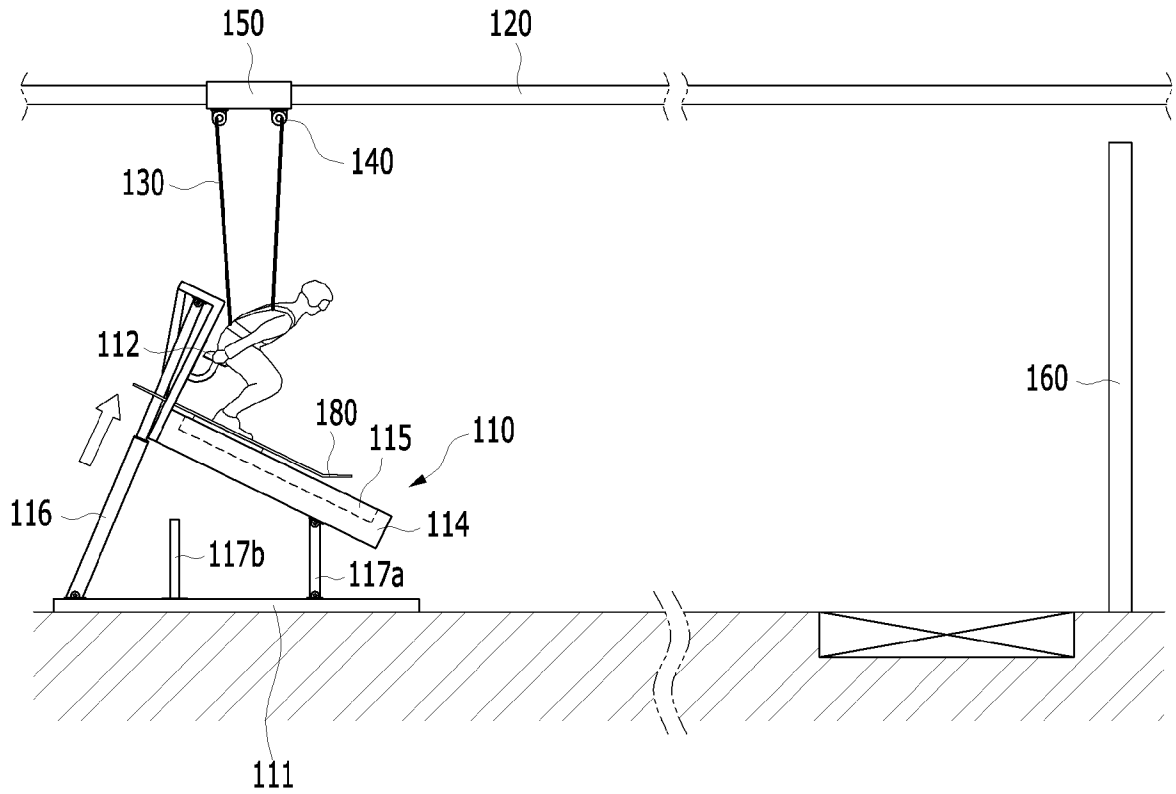
[도15b]


114'
112
113
116
115a
115
110
118a-1
114
118a
118a-2
118b

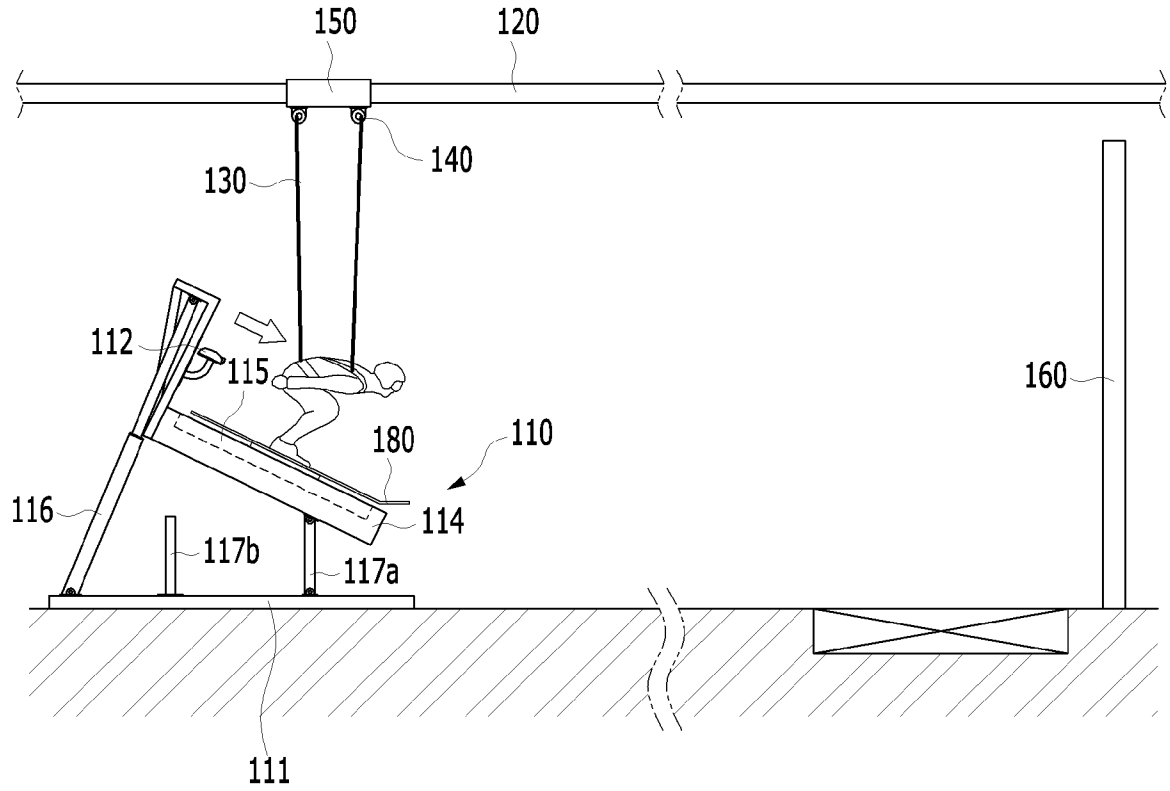
[도16]


150
120
140
130
114'
112
180
115
110
160
116
114
117b
117a
111

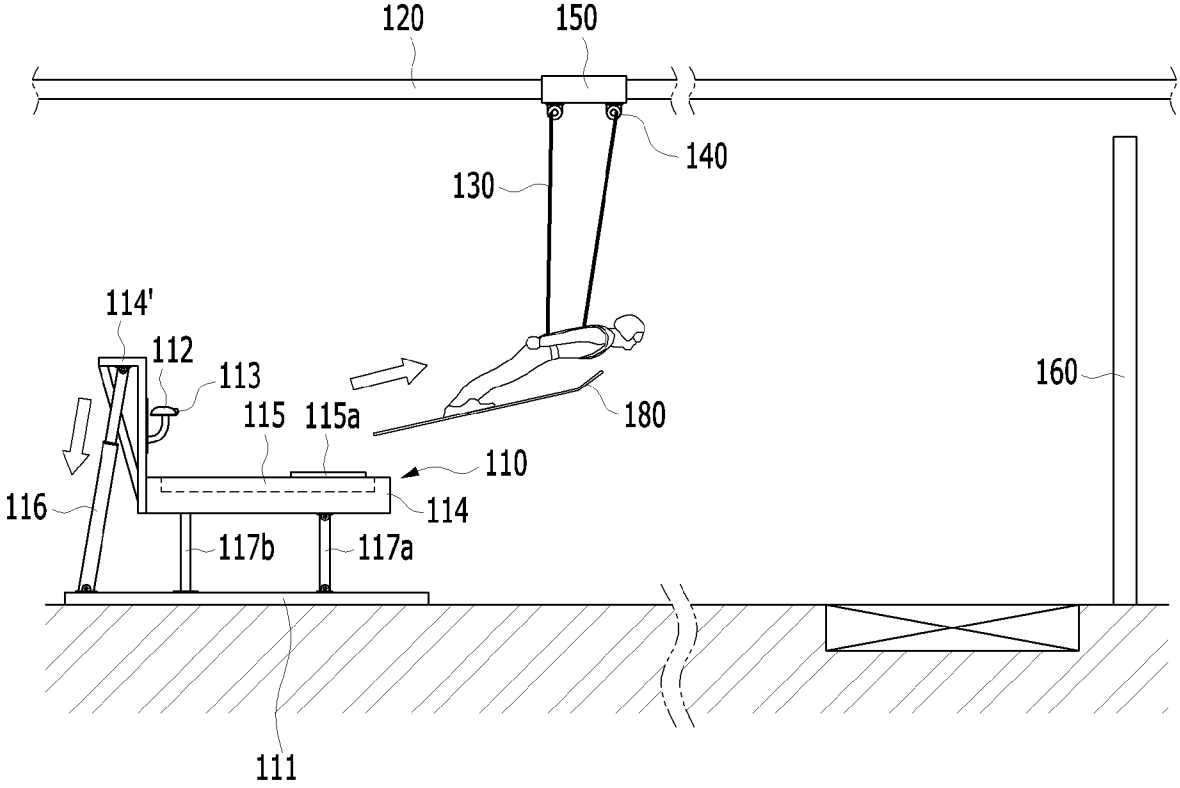
[도17]


150
120
140
130
112
160
180
115
110
116
114
117b
117a
111

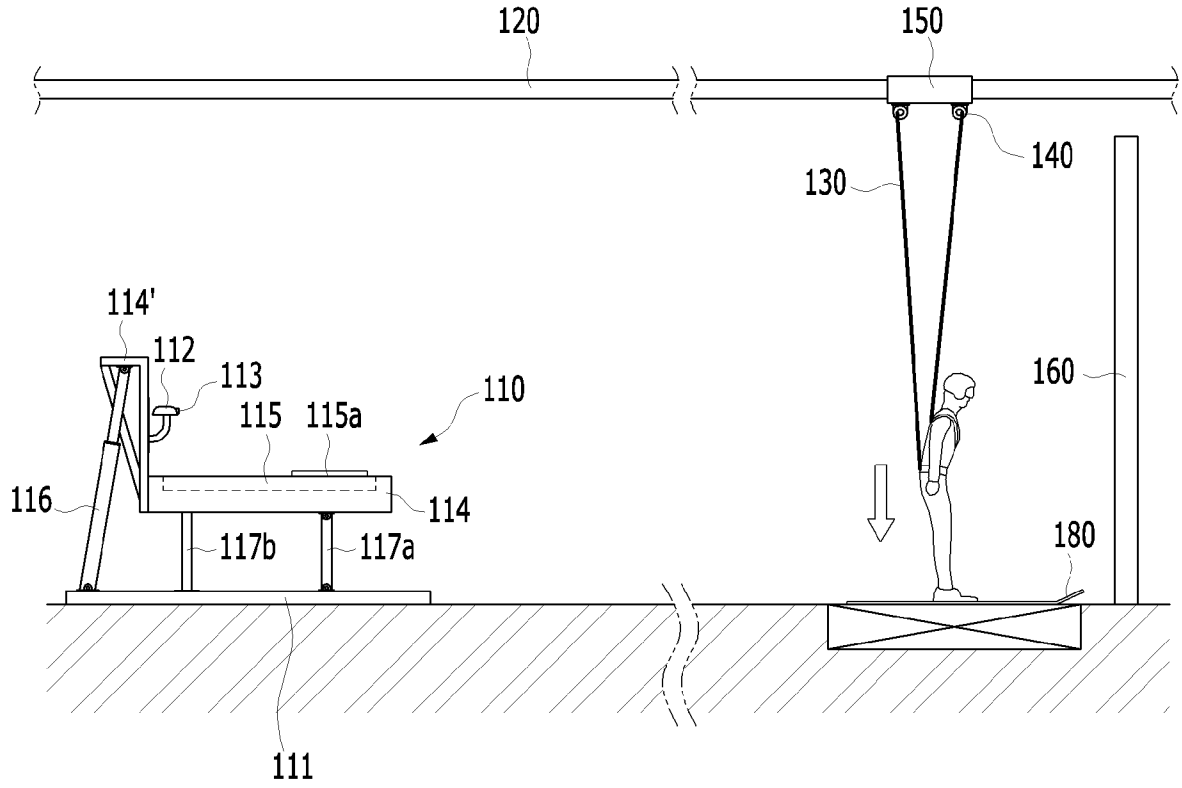
[도18]


150
120
140
130
112
115
160
180
110
116
114
117b
117a
111

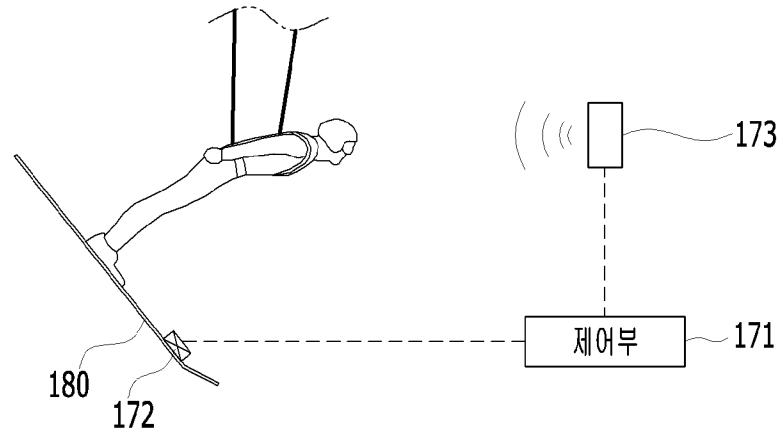
[도19]


120
150
140
130
114'
112
113
115
115a
180
160
110
116
114
117b
117a
111

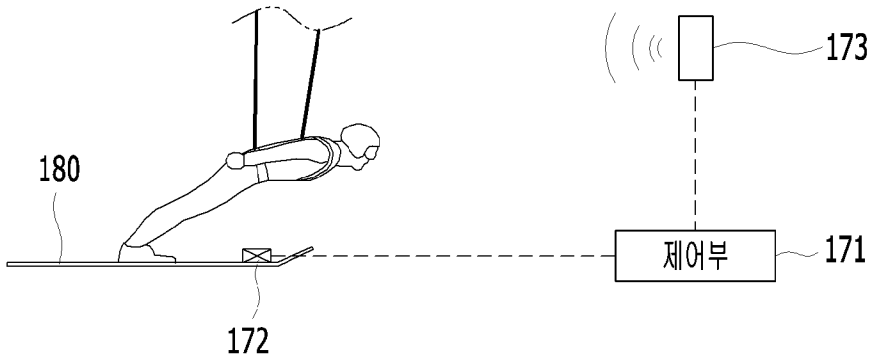
[도20]


120
150
140
130
114'
112
113
115
115a
110
160
116
114
180
117b
117a
111

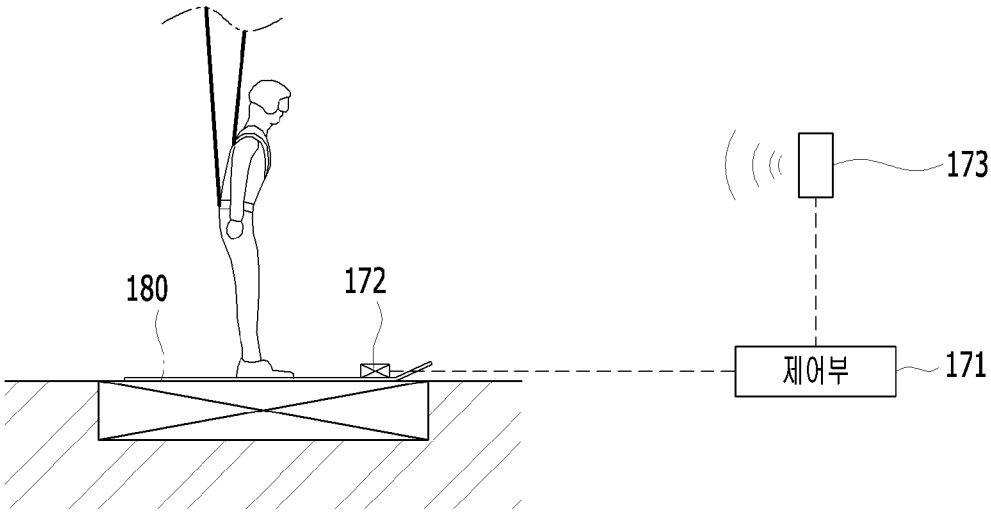
[도21a]



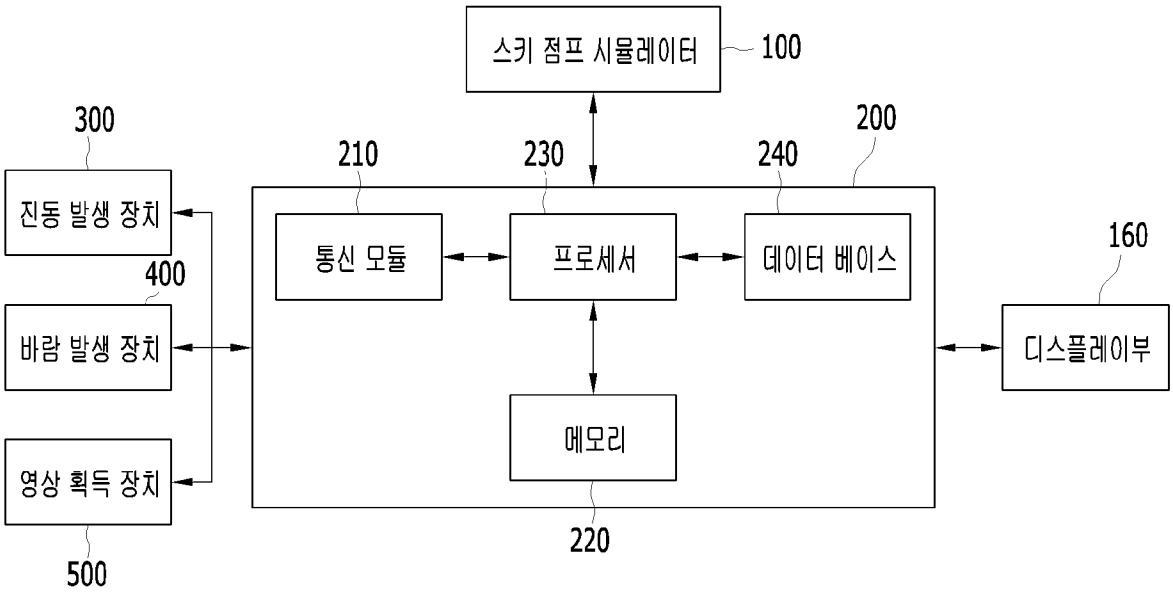
[도21b]



[도21c]



[도22]


스키 점프 시뮬레이터
100
300
200
210
230
240
진동 발생 장치
통신 모듈
프로세서
데이터 베이스
160
400
바람 발생 장치
디스플레이부
메모리
영상 획득 장치
220
500

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2015/012499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09B 9/02(2006.01)i, A63C 5/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09B 9/02; A63B 69/00; A63C 19/10; G06F 17/00; A63B 69/18; A63F 9/24; A63B 71/04; A63C 5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: ski jump, simulator, moving material, incline drive part, floating member

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2013-0100514 A (INDUSTRIAL COOPERATION FOUNDATION CHONBUK NATIONAL UNIVERSITY) 11 September 2013 See claims 1-9 and figures 3-10.	1-20
A	WO 2014-196493 A1 (RESPONSE-ENGINEER, INC.) 11 December 2014 See the entire document.	1-20
A	EP 2380638 B1 (ALLANDER, M. et al.) 16 January 2013 See the entire document.	1-20
A	KR 10-2013-0039460 A (NDS CORPORATION) 22 April 2013 See the entire document.	1-20
A	US 2002-0061776 A1 (WADA, T. et al.) 23 May 2002 See the entire document.	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	Date of mailing of the international search report
18 APRIL 2016 (18.04.2016)	**18 APRIL 2016 (18.04.2016)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2015/012499

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0100514 A	11/09/2013	KR 10-1349036 B1	10/01/2014
WO 2014-196493 A1	11/12/2014	KR 10-2016-0009645 A	26/01/2016
EP 2380638 B1	16/01/2013	EP 2380638 A1	26/10/2011
KR 10-2013-0039460 A	22/04/2013	KR 10-1260461 B1	06/05/2013
US 2002-0061776 A1	23/05/2002	EP 0919267 A2	02/06/1999
		EP 0919267 A3	18/04/2001
		EP 0919267 B1	20/04/2005
		HK 1019565 A1	15/07/2005
		JP 11-156054 A	15/06/1999
		JP 3187758 B2	11/07/2001
		US 6142870 A	07/11/2000
		US 6471584 B1	29/10/2002

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2015/012499

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G09B 9/02(2006.01)i, A63C 5/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G09B 9/02; A63B 69/00; A63C 19/10; G06F 17/00; A63B 69/18; A63F 9/24; A63B 71/04; A63C 5/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 스키 점프, 시뮬레이터, 이동부재, 경사구동부, 부양부재

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2013-0100514 A (전북대학교산학협력단) 2013.09.11. 청구항 1-9 및 도면 3-10 참조.	1-20
A	WO 2014-196493 A1 (RESPONSE-ENGINEER, INC) 2014.12.11. 문헌 전체 참조.	1-20
A	EP 2380638 B1 (ALLANDER, M. 등) 2013.01.16. 문헌 전체 참조.	1-20
A	KR 10-2013-0039460 A (주식회사 엔디에스) 2013.04.22. 문헌 전체 참조.	1-20
A	US 2002-0061776 A1 (WADA, T. 등) 2002.05.23. 문헌 전체 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

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

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

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

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

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

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

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

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2016년 04월 18일 (18.04.2016)	2016년 04월 18일 (18.04.2016)

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

심사관
이동욱
전화번호 +82-42-481-8163

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/012499

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2013-0100514 A	2013/09/11	KR 10-1349036 B1	2014/01/10
WO 2014-196493 A1	2014/12/11	KR 10-2016-0009645 A	2016/01/26
EP 2380638 B1	2013/01/16	EP 2380638 A1	2011/10/26
KR 10-2013-0039460 A	2013/04/22	KR 10-1260461 B1	2013/05/06
US 2002-0061776 A1	2002/05/23	EP 0919267 A2	1999/06/02
		EP 0919267 A3	2001/04/18
		EP 0919267 B1	2005/04/20
		HK 1019565 A1	2005/07/15
		JP 11-156054 A	1999/06/15
		JP 3187758 B2	2001/07/11
		US 6142870 A	2000/11/07
		US 6471584 B1	2002/10/29