(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021 년 4 월 29 일 (29.04.2021)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2021/080315 A2

(51) 국제특허분류:
A63F 13/818 (2014.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2020/014406

(22) 국제출원일: 2020 년 10 월 21 일 (21.10.2020)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2019-0133929 2019 년 10 월 25 일 (25.10.2019) KR

(71) 출원인: (주)피앤아이컴퍼니 (**P&I COMPANY**) [KR/KR]; 63309 제주도 제주시 첨단로 245-2 (영평동), Jeju-do (KR).

(72) 발명자: 신재중 (**SHIN, Jea Joong**); 63309 제주도 제주시 첨단로 245-2 (영평동), Jeju-do (KR). 윤은석 (**YOUN, Eun Seok**); 08625 서울시 금천구 독산로31길 18-1(시흥동), Seoul (KR).

(74) 대리인: 황정현 (**HWANG, Jung Hyun**); 06131 서울시 강남구 논현로 95길 29-13, 302호 (역삼동,코디딜빙), Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:

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

WO 2021/080315 A2

(54) **Title:** FISHING SIMULATION APPARATUS AND METHOD

(54) **발명의 명칭:** 낚시 시뮬레이션 장치 및 방법

(57) **Abstract:** The present invention relates to a fishing simulation apparatus comprising: a fishing reel which is mounted on a fishing rod and provided with a manual driving pulley for winding up a fishing line, and which moves the fishing line in opposite directions; and a main motor for pulling the connected fishing line from the fishing rod and the fishing reel, wherein the fishing line is connected in an infinite circulation manner, sequentially passing through the fishing rod, the fishing reel, and the main motor.

(57) **요약서:** 본 발명은 낚시 시뮬레이션 장치에 관한 것으로서, 낚싯대에 장착되고, 낚싯줄이 감기는 수동식 구동 풀리가 구비되어 낚싯줄을 양 방향으로 이동시키는 낚시릴; 및 상기 낚싯대와 낚시릴로부터 연결되는 상기 낚싯줄을 견인하는 메인모터; 를 포함하여 이루어져서, 상기 낚싯줄이 상기 낚싯대와 낚시릴 및 메인모터를 순차적으로 경유하며 무한 순환식으로 연결된 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 낚시 시뮬레이션 장치 및 방법

기술분야

[1] 본 발명은 낚시 시뮬레이션 장치 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 낚시 행위에 맞춰 영상으로 제공되는 프로그램과 더불어 낚시줄의 감김 등이 현실감있게 구현됨으로써 실제 낚시를 하는 것과 같은 느낌을 제공할 수 있는 낚시 시뮬레이션 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[2] 주지하다시피 프로그램을 이용한 전자오락 게임은 오래전부터 어린이와 청소년을 주축으로 널리 이용되어 왔으며, 근래에는 발달된 PC와 더불어 초고속 인터넷의 보급이 확대되면서 온라인 게임의 급격한 활성화를 가져와 남녀노소를 가리지 않고 누구나 간편하게 즐길 수 있는 하나의 문화로 자리매김하고 있다.

[3] 이를 바탕으로 게임 산업은 비약적인 발전을 거듭하고 있으며, 게임의 종류도 단순 두뇌 게임을 비롯하여 각종 전투 게임이나 스포츠 게임 및 모터사이클이나 자동차 경주 게임 등에 이르기까지 매우 다양한 영역을 아우르고 있어 유저는 자신의 취향에 따라 적합한 게임을 선택하여 즐길 수 있다.

[4] 이러한 게임을 보다 사실적인 상황으로 연출하여 실제의 상황을 느낄 수 있도록 개발된 것이 시뮬레이션 장치인 바, 시뮬레이션 장치는 실제로 일어날 수 있는 상황을 가상적으로 컴퓨터프로그램에 의해 장치화하여 유저에게 간접적인 체험을 제공하는 것으로서, 가상의 입체적인 상황을 프로그램화하고, 시뮬레이션 장치에 의해 입체적인 동작을 부여함으로써 실제의 상황과 같은 움직임을 느끼도록 하고, 이를 여러 상황에 적용하여 가상적인 상황을 실제 상황처럼 체감하도록 한 것이다.

[5] 이러한 시뮬레이션 장치는 각종 게임에 적용되거나 시뮬레이션을 통한 각종 체험이나 교육 및 입체 영화관람 등의 다양한 분야에 적용될 수 있다.

[6] 나아가 상기와 같은 시뮬레이션 장치는 입체적인 감각을 느낄 수 있는 장치의 특성에 따라 가상현실장치와 접목되어 더 큰 시너지 효과를 얻게 된다.

[7] 일반적으로 가상현실(virtual reality) 장치는 모니터와 스피커를 장착한 에치엠디(HMD:Head mountdisplay)에 의해 화상 및 음성을 발생시킴으로써 사용자에게 가상현실을 제공하는 것이다.

[8] 즉, 컴퓨터에 의해 제어되는 에치엠디 및 주변장치에 의해 가상 환경에 따른 동적 변화를 재현함으로써 이용자가 가상의 현실을 마치 현실처럼 느낄 수 있도록 하는 것으로 많은 분야에 보급되고 있는 실정이다.

[9] 근래에는 낚시에도 상기와 같은 가상적인 프로그램을 적용하여 실내에서 낚시를 체감할 수 있도록 하는 시스템이 도입되고 있다.

[10] 그러나 낚시는 유저의 자체 동작을 시뮬레이션하는 일반적인 시뮬레이션 장치와 달리, 상대물인 물고기의 변화를 시뮬레이션해야 하는 것으로서 그에 따른 변수가 워낙 다양하여 이를 제대로 연출하기 어려운 문제점이 있었다.

[11] 한국공개특허 제10-2018-0134221호은 스크린 낚시용 낚싯줄 구동장치를 보여주고 있는데 이를 살펴보면, 스크린으로 낚시 시뮬레이션 영상을 제공하는 스크린 낚시 시스템에 포함되는 스크린 낚시용 낚싯줄 구동장치에 있어서, 구동력을 제공하는 메인모터; 낚싯대의 낚싯줄에 연결되어 상기 메인모터의 구동력에 의해 작동하고, 상기 낚싯줄을 상기 스크린 방향으로 당기거나 상기 낚싯대 방향으로 푸는 견인부; 및 상기 견인부와 상기 메인모터의 사이에 설치되어 상기 메인모터의 구동력을 상기 견인부에 전달하거나 차단하는 클러치부를 포함하는 구성임을 알 수 있으며, 메인모터에 의한 낚싯줄의 감김 또는 풀림에 의해 물고기의 움직임과 손맛을 제공토록 하고 있다.

[12] 그러나 위의 종래 공개특허는 다음과 같은 문제점이 지적되고 있다.

[13] 한국공개특허 제10-2018-0134221호에서는 낚싯줄의 일단은 낚싯대에 고정되고, 타단은 모터에 고정되는 방식으로서 낚싯줄의 길이에 제한이 있게 되고, 이러한 경우 캐스팅이나 릴링시에 충분한 현실감을 느끼기 어려우며, 한정된 길이의 낚싯줄을 감고 푸는 과정에서 쉽게 낚싯줄이 엉키는 문제가 발생할 수 있다.

[14] 또한 낚시를 성공하여 물고기를 낚은 후에는 다시 원래대로의 세팅을 위해 메인모터에서 낚싯줄을 감아줘야 하므로 대기시간이 소요되는 문제점이 있으며, 낚싯줄을 감기 위한 보빈이 모터와 릴에 구비되어야 하므로 장치의 부피가 커지게 되는 문제점도 있는 것이다.

[15] 이러한 문제점들은 가상적인 낚시를 함에 있어서 실제와 유사한 상황을 연출하는데 장애적인 요소로 작용할 것이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[16] 본 발명에 따른 낚시 시뮬레이션 장치는, 보다 현실감 있는 낚시 상황을 연출할 수 있도록 된 낚시 시뮬레이션 장치 및 방법의 제공을 목적으로 한다.

[17] 본 발명의 다른 목적은 낚싯줄의 길이에 제한이 없도록 하여 실제와 같은 캐스팅과 릴링 등이 이루어질 수 있도록 된 낚시 시뮬레이션 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

[18] 본 발명의 또 다른 목적은 낚싯줄이 엉키는 것을 방지하고, 낚시가 성공한 뒤의 별도 세팅이 필요없이 바로 이어서 낚시를 진행할 수 있도록 함으로써 더욱 편리하고 실감있는 낚시가 가능하도록 된 낚시 시뮬레이션 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[19] 본 발명에 따른 낚시 시뮬레이션 장치는 상기의 목적을 달성하기 위하여,

낚싯대에 장착되고, 낚싯줄이 감기는 수동식 구동풀리가 구비되어 낚싯줄이 양 방향으로 이동가능한 낚시릴; 및 상기 낚싯대와 낚시릴로부터 연결되는 상기 낚싯줄을 견인하는 메인모터; 를 포함하여 이루어져서, 상기 낚싯줄이 상기 낚싯대와 낚시릴 및 메인모터를 순차적으로 경유하며 무한 순환식으로 연결되는 특징이 있다.

[20] 이에 따라 낚시를 하는 유저는 실제와 같이 낚싯대를 사용하게 되고, 센서 및 프로그램에 따른 메인모터의 구동으로 조작되는 낚싯줄의 여러 상태에 따라 다양한 환경의 낚시 체험을 즐길 수 있게 되며, 낚싯줄이 무한 회전될 수 있어서 낚싯줄을 당김에 있어 길이의 제한이 없고, 낚싯줄의 엉킴을 방지할 수 있게 된다.

[21] 본 발명의 다른 특징은, 상기 구동풀리에는 아이들러풀리가 맞물려 있으며, 상기 아이들러풀리는 입력풀리와 출력풀리의 두 개로 구성되어 상기 구동풀리의 외주면에서 서로 인접하게 설치됨으로써 낚싯줄이 구동풀리의 외주면에 최대한 많이 접촉토록 하여 마찰력을 높이도록 함과 동시에, 낚싯줄의 이탈을 방지할 수 있게 된다.

[22] 본 발명의 또 다른 특징은, 상기 출력풀리는 힌지에 의해 회동 가능한 텐셔너의 자유단에 설치되고, 이 텐셔너에 스프링이 설치되어 상기 출력풀리가 구동풀리와 탄성적으로 접촉하도록 된 것이다.

[23] 본 발명의 또 다른 특징은, 상기 구동풀리 또는 아이들러풀리에 근접한 위치에 낚싯줄이 통과할 수 있는 안내튜브가 더 설치됨으로써 낚싯줄의 이탈을 방지하고 주변물과의 접촉이나 마찰로부터 낚싯줄을 보호하도록 된 것이다.

[24] 본 발명의 또 다른 특징은, 낚시릴에는 힌지 회동되는 베일과, 상기 베일의 자유단이 선택적으로 접촉되는 리미트스위치가 설치되어 베일 및 리미트스위치의 접촉에 의해 상기 메인모터에 낚싯줄을 풀거나 텐션을 유지하는 신호가 인가되도록 된 것이다.

[25] 즉, 줄을 감거나 풀기 위한 유저의 조작 의도를 프로그램에 전달하여 메인모터에서 낚싯줄을 감거나 풀도록 하는 센서기능을 하게 되는 것이다.

[26] 본 발명의 또 다른 특징은, 메인모터는 낚싯줄이 감기는 벨트구동풀리와 다수의 보조풀리로 구성되고, 벨트구동풀리의 외주면을 감아나가는 낚싯줄을 외측에서 벨트가 감싸고 있는 형태로 구성되어 낚싯줄이 미끄러짐이 없이 구동되도록 한 것이다.

[27] 본 발명의 또 다른 특징은, 상기 낚싯대의 전방에는 좌우이동모터에 의해 좌우로 이동되는 좌우이동플레이트가 설치되고, 이 좌우이동플레이트의 하측에는 전후이동모터에 의해 전후로 이동되는 전후이동플레이트가 설치되며, 상기 전후이동플레이트에 상기 메인모터가 설치되어 함께 이동되도록 되고, 좌우이동플레이트에는 낚싯줄이 메인모터와 연결될 수 있도록 전후 방향으로 길게 안내홈이 형성되어 있는 것이다.

[28] 이에 따라 낚싯줄에 걸린 물고기가 전・후・좌・우로 움직이는 상황을

연출하여 보다 현실감을 부여할 수 있도록 된 것이다.

[29] 상기 메인모터의 상단에는 낚싯줄이 통과하는 부시가 상기 안내홈을 관통하도록 설치되어, 메인모터의 이동에도 낚싯줄이 안정적으로 연결되도록 하는 것이 바람직하다.

[30] 본 발명의 또 다른 특징은, 메인모터를 구동시키기 위하여 입력되는 프로그램에 의해 가상의 공간을 시각적으로 나타내는 디스플레이부가 구비되는 것이다.

[31] 상기 디스플레이부는 에치엠디(HMD)나 스크린, 또는 디스플레이 패널로 이루어질 수 있다.

[32] 본 발명의 또 다른 특징은, 낚싯대의 움직임을 감지하여 그 신호를 출력하는 트래킹센서를 더 포함하는 것이며, 낚싯대의 조작 상태에 따라 프로그램에서 적절한 대응 연출을 하게 되는 것이다.

[33] 본 발명은 방법으로서, 유저가 HMD를 착용하고 낚싯대를 파지하면 트래킹센싱을 프로세서에서 인식하고, 메인모터에서 낚싯줄을 풀어서 늘어진 상태로 하는 제1단계; 낚싯대를 이용하여 미끼를 투척하게 되면 프로세서는 팔로 던지는 속도를 인식하고 연산된 값으로 가상공간에서 미끼를 멀리 보내게 되며, 늘어진 낚싯줄을 감으면, 낚싯줄의 텐션에 의한 메인모터의 토크를 유지하여 던져진 미끼의 지점과 거리를 메인모터의 엔코더로 계산하여 프로세서로 신호를 보내서 낚싯줄의 텐션을 유지하는 제2단계; 물고기를 기다리는 동안 메인모터는 정역회전을 짧게 구동함으로써 입질을 연출하는 제3단계; 물고기가 걸리게 되면 물고기의 요동과 이동 등 낚싯줄 길이의 변동데이터를 모터회전 수치와 동기화하고 비례제어하여 메인모터가 정역회전을 하면서 물고기가 요동하는 상황을 연출하는 제4단계; 낚시릴의 손잡이를 감게 되면, 메인모터는 릴의 감는 힘에 따라 회전하면서 엔코더에 의한 회전데이터를 전송함으로써 가상공간에서 물고기와의 거리가 좁혀지게 되는 제5단계; 낚시가 성공하게 되면 수조에 저장하여 완료하고 게임을 다시 시작하는 제6단계;를 포함하고, 상기 제5단계에서, 낚시릴을 물고기 크기에 비례한 허용토크 이상으로 감거나 낚싯대를 과도하게 당기면, 메인모터는 풀림 방향으로 급회전하여 낚싯줄이 늘어지게 함으로써 줄이 끊기는 상황을 가상공간에서 연출하게 되고, 게임을 다시 시작하여 위의 루틴을 반복하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[34] 이와 같은 본 발명에 의한 낚시 시뮬레이션 장치에 의하면, 무한으로 연속 순환되는 낚싯줄을 적용하여 낚싯줄의 길이에 제한이 없도록 함으로써 충분한 캐스팅과 릴링을 즐길 수 있는 효과를 제공한다.

[35] 본 발명은 낚싯줄이 엉키는 문제를 방지하고, 낚시의 종료나 중도에 다시 게임을 하고자 할 때 낚싯줄을 처음으로 되감아주는 등의 셋팅을 해야 하는

불편을 해소함으로써 보다 편리하고 실감있는 가상 낚시를 즐길 수 있는 효과를 제공한다.

[36] 본 발명은 낚싯줄의 무한 회전으로 릴에 직접 가해지는 장력을 실시간으로 느낄 수 있는 효과를 제공한다.

[37] 본 발명은 모터의 풀리나 낚시릴의 풀리에 감기는 낚싯줄이 미끄러짐 없이 감겨지도록 하여 안정적인 낚시가 가능하도록 하는 효과를 아울러 제공한다.

도면의 간단한 설명

[38] 도 1은 본 발명에 따른 낚시 시뮬레이션 장치의 일례를 나타낸 사시도.

[39] 도 2는 상기 도 1의 측면도.

[40] 도 3은 상기 도 1에서 장치의 절반을 절취하여 보여주는 사시도.

[41] 도 4는 상기 도 3의 저면 사시도.

[42] 도 5는 본 발명에 따른 낚싯대의 일례를 보여주는 사시도.

[43] 도 6은 상기 도 5의 측면도.

[44] 도 7은 본 발명에 따른 낚시릴 부분을 일례로서 보여주는 사시도.

[45] 도 8은 상기 도 7에서의 낚시릴의 내부를 보여주는 사시도.

[46] 도 9는 상기 도 8의 측면도.

[47] 도 10은 본 발명에 따른 구동테이블의 일례를 나타낸 사시도.

[48] 도 11은 상기 도 10의 저면사시도.

[49] 도 12는 본 발명에 따른 메인모터의 구동부분을 보여주는 사시도.

[50] 도 13은 상기 도 13의 정면도.

[51] 도 14는 본 발명에 따른 낚시 시뮬레이션 방법을 일례로서 나타낸 흐름도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[52] 본 발명의 구체적인 내용을 첨부된 실시예로서의 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[53] 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 하여 내려져야 할 것이다.

[54] 본 실시예에서 동일명칭의 구성요소는 도면에서 동일 부호를 적용하였고, 낚싯줄의 출력방향과 입력방향은 유저가 릴을 감는 동작을 기준으로 하여 낚싯대의 선단으로부터 후방으로 감기는 것을 입력방향으로 설정하였다.

[55]

[56] 도 1은 본 발명에 따른 낚시 시뮬레이션 장치의 일례를 나타낸 사시도이고, 도 2는 상기 도 1의 측면도이며, 도 3은 상기 도 1에서 장치의 절반을 절취하여 보여주는 사시도이고, 도 4는 상기 도 3의 저면 사시도로서 이들 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 낚시 시뮬레이션 장치(1)는 낚싯대(10)와, 상기 낚싯대(10)에 장착되는 낚시릴(20)과, 메인모터(30) 및 낚싯줄(40)로 대별된다.

[57] 시뮬레이션 장치(1)에는 유저(U)가 착석하게 되는 의자(2)와 유저(U)가 착용하게 되는 에치엠디(HMD;3)가 구비되고, 의자(2)에 근접하여 낚싯대(10)가 구비되며, 전방에는 메인모터(30)가 내장되는 구동테이블(50)이 설치되고, 낚싯줄(40)이 낚싯대(10)의 선단으로부터 구동테이블(50)로 인입되어 메인모터(30)와 연결된다.

[58] 본 발명에 따른 낚싯줄(40)은 낚싯대(10)와 낚시릴(20) 및 메인모터(30)를 무한으로 순환 경유하는 형태로 연결된다.

[59] 따라서 메인모터(30)를 경유하는 낚싯줄(40)은 시뮬레이션 장치(1)의 내부를 통해 유저(U)의 인접 위치로 인출되어 다시 낚싯대(10)의 낚시릴(20)로 연결됨으로써 연속적으로 순환되도록 되어 있다.

[60] 도 5 및 도 6은 본 발명에 따른 낚싯대의 일실시예를 보여주고 있으며, 도 7 내지 도 9는 본 발명에 따른 낚시릴의 일례를 보여주고 있는데, 이에 도시한 바와 같이 낚싯대(10)의 후단부에는 낚시릴(20)이 장착되어 있으며, 이 낚시릴(20)에 의해 낚싯줄(40)을 수동적으로 감아서 조작하게 된다.

[61] 낚싯대(10)는 일반적으로 사용하는 실제 낚싯대를 포함하여 어떠한 형태를 적용하여도 무방하며, 상측 일단에는 트래킹센서(11)가 임의의 위치에 장착된다.

[62] 낚시릴(20)은 릴손잡이(21)에 의해 수동으로 구동되는 구동풀리(22)가 구비되고, 이 구동풀리(22)에 한 개 또는 두 개 이상의 아이들러풀리가 맞물려서 설치되며, 구동풀리(22)에는 낚싯줄(40)이 감겨서 일측은 낚싯대(10)의 선단 방향으로 인출되고, 타측은 낚싯대(10)의 후단 방향으로 인출된다.

[63] 구동풀리(22)에 맞물리는 아이들러풀리는 바람직하기로 입력풀리(23)와 출력풀리(24)의 두 개로 구성되어 있으며, 구동풀리(22)의 외주면에서 서로 인접하게 설치되어 있다.

[64] 즉, 입력풀리(23)와 출력풀리(24)가 구동풀리(22)의 외주면에서 낚싯대(10)의 후단부 쪽에 몰려서 설치되는데, 낚싯대(10)의 선단으로부터 인입되는 낚싯줄(40)이 입력풀리(23)를 감아돌아서 구동풀리(22)에 한 바퀴 감긴 뒤 출력풀리(24)와의 접촉 지점으로부터 낚싯대(10)의 후방으로 인출되도록 되어 있다.

[65] 따라서 낚싯줄(40)은 입력풀리(23)에 감기면서 일차적인 마찰력을 얻게 되고, 다시 구동풀리(22)의 외주연에 최대한으로 감김으로써 마찰력을 극대화하도록 되어 있다.

[66] 입력풀리(23)와 출력풀리(24)에 근접한 낚싯줄(40)의 이동경로 상에는 안내튜브(41)가 설치되어 낚싯줄(40)이 안내튜브(41)를 통과하도록 함으로써, 낚싯줄(40)이 풀리로부터 이탈하는 것을 방지하고 정확한 이동 경로를 유지하도록 하여 안정적인 낚싯줄의 감김이 이루어질 수 있도록 되어 있다.

[67] 구동풀리(22)에는 외주면에 회전 방향으로 릴원주홈(25)을 형성함으로써 낚싯줄(40)이 이 릴원주홈(25)에 안착된 상태에서 안정적으로 감겨질 수 있도록 할 수 있으며, 릴원주홈(25)은 그 깊이가 낚싯줄(40)이 구동풀리(22)의 외측으로

약간 돌출되는 정도로 하여 아이들러풀리들과도 충분한 접촉압력을 유지할 수 있도록 되어 있다.

[68] 출력풀리(24)는 힌지에 의해 회동 가능한 텐셔너(26)의 자유단에 설치될 수 있으며, 이 경우 텐셔너(26)의 자유단은 스프링(27)에 의해 구동풀리(22)쪽으로 탄발되도록 함으로써 출력풀리(24)가 구동풀리(22)와 탄성적으로 밀착되도록 되어 있다.

[69] 낚시릴(20)의 전방 하단에는 힌지 회동되는 베일(28)이 설치되고, 이 베일(28)의 자유단이 선택적으로 접촉되는 리미트스위치(29)가 설치되어, 베일(28) 및 리미트스위치(29)의 접촉에 의해 낚싯줄(40)을 던지거나 락킹하기 위한 유저의 의도를 메인모터(30)에 신호적으로 전달하도록 되어 있다.

[70] 또한 낚싯대(10)의 일단에 설치되는 트래킹센서(11)는 유저(U)가 미끼를 투척하는 등의 낚싯대(10)를 조작하는 궤적을 입체적으로 센싱하여 그에 맞게 메인모터(30)의 구동을 제어토록 하는 것이다.

[71] 도 10 및 도 11은 본 발명에 따른 구동테이블(50)의 사시도 및 저면사시도를 나타낸 것으로서 이를 참조하면, 낚싯대(10)의 전방으로 위치하는 구동테이블(50)에는 낚싯줄(40)의 이동 공간만큼 중앙부가 개구되어 있고, 하측으로는 좌우이동모터(53)에 의해 좌우로 이동되는 좌우이동플레이트(51)가 설치되며, 이 좌우이동플레이트(51)의 하측에는 전후이동모터(54)에 의해 전후로 이동되는 전후이동플레이트(52)가 설치되고, 상기 전후이동플레이트(52)에 상기 메인모터(30)가 설치되어 함께 이동되도록 되며, 좌우이동플레이트(51)에는 낚싯줄이 메인모터와 연결될 수 있도록 전후 방향으로 길게 안내홈(59)이 관통 형성되어 있다.

[72] 상기 좌우이동플레이트(51)를 좌우로 이동시키기 위해서 구동테이블(50)에는 상기 좌우이동모터(53)에 의해 회전되는 나사축으로서의 좌우엑추에이터(55)가 설치되어 좌우이동플레이트가 나사 결합되고, 구동테이블(50)의 하측에는 좌우가이드레일(57)이 설치되어 좌우이동플레이트(51)가 이동 가능하게 결합되어 있다.

[73] 또한 좌우이동플레이트(51)에는 전후이동모터(54)에 의해 회전되는 나사축으로서의 전후엑추에이터(56)가 설치되어 전후이동플레이트(52)와 나사 결합되고, 좌우이동플레이트(51)의 하측에는 전후가이드레일(58)이 설치되어 전후이동플레이트(52)가 이동가능하게 결합되어 있다.

[74] 전후이동플레이트(52)에는 메인모터(30)가 설치되어 좌우이동플레이트(51) 및 전후이동플레이트(52)의 이동에 따라 함께 이동되도록 되고, 메인모터(30)에 낚싯줄(40)이 연결되어 있다.

[75] 낚싯줄(40)이 개구된 구동테이블(50)의 중앙부를 통하여 메인모터(30)에 연결되는데, 전후이동플레이트(52)에 고정된 메인모터(30)가 좌우이동플레이트(51)의 전후로 이동하기 때문에 좌우이동플레이트(51)에는 낚싯줄(40)이 전후로 이동할 수 있는 공간으로서 안내홈(59)이 전후로 길게

형성되어 있고, 이 안내홈(59)을 통해 낚싯줄(40)이 메인모터(30)와 연결된다.

[76] 낚싯줄(40)이 안내홈(59)에 직접적으로 접촉되지 않고 원활하게 메인모터(30)와 연결되도록 하기 위하여, 메인모터(30)의 상단에는 안내홈(59)을 관통하는 부시(35)가 설치되어 낚싯줄(40)이 통과되도록 되어 있다.

[77] 이와 같은 구동테이블(50)에서는 센서와 입력된 프로그램에 따라 좌우이동플레이트(51) 및 전후이동플레이트(52)가 전·후·좌·우로 이동하게 되고, 그에 따라 메인모터(30)가 이동하면서 물고기의 움직임을 연출하게 된다.

[78] 좌우이동플레이트(51) 및 전후이동플레이트(52)는 좌우이동모터(53) 및 전후이동모터(54)에 의해 구동되는 각 액추에이터(55,56)에 의해 이동하게 되며, 좌우가이드레일(57) 및 전후가이드레일(58)에 안내되어 정확하고 신속한 움직임을 입체적으로 나타낼 수 있다.

[79] 상기 각 액추에이터는 나사축이 아닌 공압실린더로 적용될 수도 있다.

[80] 도 12 및 도 13은 메인모터(30)의 구성을 실시예로서 나타낸 것으로서 이를 참조하면, 메인모터(30)는 낚싯줄(40)이 감기는 벨트구동풀리(31)와 다수의 보조풀리(32)로 구성되고, 벨트구동풀리(31)의 외주면을 감아나가는 낚싯줄(40)을 외측에서 벨트(33)가 감싸고 있는 형태로 구성된다.

[81] 따라서 낚싯줄(40)은 벨트구동풀리(31)의 외면에서 단순히 감아나가는 것이 아니라 외측에서 벨트(33)가 견고하게 눌러주면서 함께 회전하게 되므로 풀리의 외면에서 낚싯줄(40)이 미끄러짐이 없이 안정적으로 회전력이 전달될 수 있게 된다.

[82] 특히 벨트를 지지하는 보조풀리(32)중 벨트구동풀리(31)에 인접한 두 개의 풀리는 벨트(33)가 벨트구동풀리(31)를 최대한 감겨진 후의 인접한 위치에 배치됨으로써 낚싯줄(40)과 벨트(33)가 벨트구동풀리(31)와 최대한의 접촉을 하도록 되어 있으며, 벨트(33)는 미끄러짐을 방지하기 위하여 타이밍벨트가 적용되는 것이 바람직하다.

[83] 벨트구동풀리(31)의 외주면에는 상기 낚시릴(20)의 구동풀리(22)에 형성된 릴원주홈(25)과 마찬가지로 낚싯줄(40)이 안착될 수 있는 원주홈(34)이 형성될 수 있으며, 낚싯줄(40)이 원주홈(34)에서 벨트구동풀리(31)의 외측으로 약간 돌출되는 정도로 안착된다.

[84] 메인모터(30)는 서보모터를 사용하게 되며 모터의 토크제어기능에 의해 낚싯줄의 장력이 조절될 수 있고 모터회전을 감지하는 센서로서의 엔코더가 구비된다.

[85] 벨트구동풀리(31)의 외주면을 감아나가는 낚싯줄(40)은 인접한 두 개의 보조풀리(32) 사이로 인입 및 인출되는데, 원활한 인입 및 인출을 위해 낚시릴(20) 부분에서와 마찬가지로 안내튜브(41)가 튜브홀더(42)에 지지되도록 설치되어 낚싯줄(40)이 이 안내튜브(41)를 통해 안내되도록 되어 있다.

[86] 메인모터(30)의 벨트구동풀리(31)를 감아나가는 낚싯줄(40)은 일측은 낚싯대(10)로 연결되고 타측은 시뮬레이션 장치(1)의 내부를 거쳐 낚싯대(10)의

후단부에 장착된 낚시릴(20)로 연결됨으로써 무한적으로 순환되도록 되어 있다.

[87]

[88] 본 발명에서는 입력된 프로그램에 따라 낚시 환경이 밀 세팅될 수 있으며, 어종이나 주변환경 등의 내용을 선택적으로 입력하여 사용할 수도 있을 것이다.

[89] 이렇게 입력된 프로그램과 낚싯대의 트래킹센서, 낚시릴의 베일 및 낚시릴의 구동풀리를 회전시키는 힘 등의 신호를 종합적으로 감지하여 메인모터(30)와 좌우이동모터(53) 및 전후이동모터(54) 등을 구동시키게 된다.

[90] 또한 본 발명의 시뮬레이션 장치에서는 가상의 공간을 시청각적으로 보여주는 디스플레이부가 구비되는데, 이 디스플레이부는 체험자가 착용하는 헬멧의 가상현실 체험용 에치엠디(HMD)로 구성되는 것이 바람직하며, 그 외에도 스크린이나 디스플레이 패널로 구현될 수 있고, 입력되는 프로그램에 따라 그 내용을 달리할 수 있다.

[91] 도 14는 본 발명에 따른 낚시 시뮬레이션 방법을 일례로서 나타낸 흐름도로서 이러한 낚시 시뮬레이션 방법은 위에서 설명한 시뮬레이션 장치에 의해 수행될 수 있다.

[92] 도 14를 참조하면, 제1단계(a)에서, 유저(U)가 의자에 착석하여 에치엠디(3)를 착용하고 낚싯대(10)를 파지하면 트래킹센싱을 프로세서에서 인식하면서 게임이 시작되며, 이 때 낚싯줄(40)은 메인모터(30)에서 풀어서 늘어진 상태가 된다.

[93] 제2단계(b)에서, 낚싯대(10)를 이용하여 미끼를 투척하게 되면 프로세서는 팔로 던지는 속도를 인식하고 가상공간에서 미끼를 연산된 값으로 멀리 보내게 되며, 낚시릴(20)의 손잡이(21)를 감아서 늘어진 낚싯줄의 텐션을 유지하게 되는데, 낚싯줄의 텐션에 의한 메인모터의 토크를 유지하여 던져진 미끼의 지점과 거리를 메인모터의 엔코더로 계산하여 프로세서로 신호를 보내주게 된다.

[94] 제3단계(c)는 물고기를 기다리는 동안 메인모터(30)는 정역회전을 짧게 함으로써 입질을 연출하게 되고, 제4단계(d)에서, 물고기가 걸리게 되면 메인모터(30)가 정역회전을 하면서 물고기가 요동되는 상황을 연출하게 된다. 즉 물고기의 요동과 이동 등 낚싯줄 길이의 변동데이터를 모터회전 수치와 동기화하고 비례제어하여 메인모터(30)와 좌우이동모터(53) 및 전후이동모터(54)를 구동시켜서 물고기의 움직임을 입체적으로 연출하게 된다.

[95] 제5단계(e)에서, 낚시릴(20)의 손잡이(21)를 감게 되면, 메인모터(30)는 릴의 감는 힘에 따라 회전하면서 엔코더에 의한 회전데이터를 전송함으로써 가상공간에서 물고기와의 거리가 좁혀지게 되는데, 이 단계에서도 상기 제4단계의 상황은 이어지게 된다.

[96] 이 때 낚시릴을 물고기 크기에 비례한 허용토크 이상으로 감거나 낚싯대를 과도하게 당기면 메인모터(30)는 풀림 방향으로 급회전하여 낚싯줄(40)이 늘어지게 함으로써 줄이 끊기는 상황을 가상공간에서 연출하게 되며, 게임을

다시 시작하여 위의 루틴을 반복하게 된다.

[97] 제6단계(f)에서, 물고기 낚시가 성공하게 되면 수조에 저장한 후 게임을 다시 시작할 수 있다.

[98]

[99] 본 발명에서는 시뮬레이션의 내용을 가상적으로 디스플레이함으로써 가상의 공간에서 보여지는 시각적인 현상들과 본 발명에 따른 장치의 동작이 연계되어 실제의 상황으로 느껴지도록 하고 있는 바, 이러한 디스플레이는 가상현실 체험용 에치엠디에 의해 구현될 수 있다.

[100] 따라서 입력되는 프로그램의 내용과 낚싯대와 낚시릴의 조작들이 모터를 상황에 따라 구동시켜서 실제 상황과 같은 현실감 있는 가상의 낚시를 즐길 수 있게 된다.

[101]

[102] 이상에서 설명하고 도시한 바와 같은 본 발명은 상기의 실시예에 한정하는 취지는 아니며 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 형태로 실시될 수 있을 것이다.

[103] 또한 상기의 설명에서 기본적이고 임의적으로 사용될 수 있는 기계요소들, 예를 들면 모터에 사용되는 감속기, 힌지, 베어링, 전기적인 연결구성 등과 같은 범용 구성들은 구체적인 설명을 생략하였다.

산업상 이용가능성

[104] 본 발명에 의한 낚시 시뮬레이션 장치는 무한으로 연속 순환되는 낚싯줄을 적용하여 낚싯줄의 길이에 제한이 없도록 함으로써 충분한 캐스팅과 릴링을 즐길 수 있고, 더불어 낚싯줄이 엉키는 문제를 방지하고, 낚시의 종료나 중도에 다시 게임을 하고자 할 때 낚싯줄을 처음으로 되감아주는 등의 셋팅을 해야 하는 불편을 해소함으로써 보다 편리하고 실감있는 가상 낚시를 즐길 수 있는 것으로서 산업상 이용가능성이 높은 것이다.

청구범위

[청구항 1] 낚싯대에 장착되고, 낚싯줄이 감기는 수동식 구동풀리가 구비되어 낚싯줄이 양 방향으로 이동가능한 낚시릴; 및
상기 낚싯대와 낚시릴로부터 연결되는 상기 낚싯줄을 견인하는 메인모터; 를 포함하여 이루어져서, 상기 낚싯줄이 상기 낚싯대와 낚시릴 및 메인모터를 순차적으로 경유하며 무한 순환식으로 연결된 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 구동풀리에는 아이들러풀리가 맞물려 있으며, 상기 아이들러풀리는 입력풀리와 출력풀리의 두 개로 구성되어 상기 구동풀리의 외주면에서 서로 인접하게 설치됨으로써 낚싯줄이 구동풀리의 외주면에 최대한 많이 접촉토록 하여 마찰력을 높이도록 한 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 출력풀리는 힌지에 의해 회동 가능한 텐셔너의 자유단에 설치되고, 이 텐셔너에 스프링이 설치되어 상기 출력풀리가 구동풀리와 탄성적으로 접촉하도록 된 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 4] 제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
상기 구동풀리 또는 상기 구동풀리에 맞물리는 아이들러풀리에 근접한 위치에 낚싯줄이 통과할 수 있는 안내튜브가 더 설치되는 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 구동풀리의 외주면에는 회전방향으로 낚싯줄이 안착될 수 있는 릴원주홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 낚시릴에는 힌지 회동되는 베일과, 상기 베일의 자유단이 선택적으로 접촉되는 리미트스위치가 설치되어 베일 및 리미트스위치의 접촉에 의해 상기 메인모터에 낚싯줄을 풀거나 텐션을 유지하는 신호가 인가되도록 된 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 7] 제 1 항에 있어서,
상기 메인모터는 낚싯줄이 감기는 벨트구동풀리와 다수의 보조풀리로 구성되고, 벨트구동풀리의 외주면을 감아나가는 낚싯줄을 외측에서 벨트가 감싸고 있는 형태로 구성되어 낚싯줄이 미끄러짐이 없이 구동되도록 한 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 벨트구동풀리에 근접한 위치에는 벨트구동풀리를 감아나오는 낚싯줄이 통과할 수 있는 안내튜브가 더 설치되는 것을 특징으로 하는

낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 9] 제 1 항에 있어서,
상기 낚싯대의 전방에는 좌우이동모터에 의해 좌우로 이동되는 좌우이동플레이트가 설치되고, 이 좌우이동플레이트의 하측에는 전후이동모터에 의해 전후로 이동되는 전후이동플레이트가 설치되며, 상기 전후이동플레이트에 상기 메인모터가 설치되어 함께 이동되도록 되고, 좌우이동플레이트에는 낚싯줄이 메인모터와 연결될 수 있도록 전후 방향으로 길게 안내홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 10] 제 9 항에 있어서,
상기 메인모터의 상단에는 낚싯줄이 통과하는 부시가 상기 안내홈을 관통하도록 설치되는 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 11] 제 1 항에 있어서,
상기 메인모터를 구동시키기 위하여 입력되는 프로그램에 의해 가상의 공간을 시청각적으로 나타내는 디스플레이부가 구비되는 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 디스플레이부는 에치엠디(HMD), 스크린 및 디스플레이패널 중 하나인 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

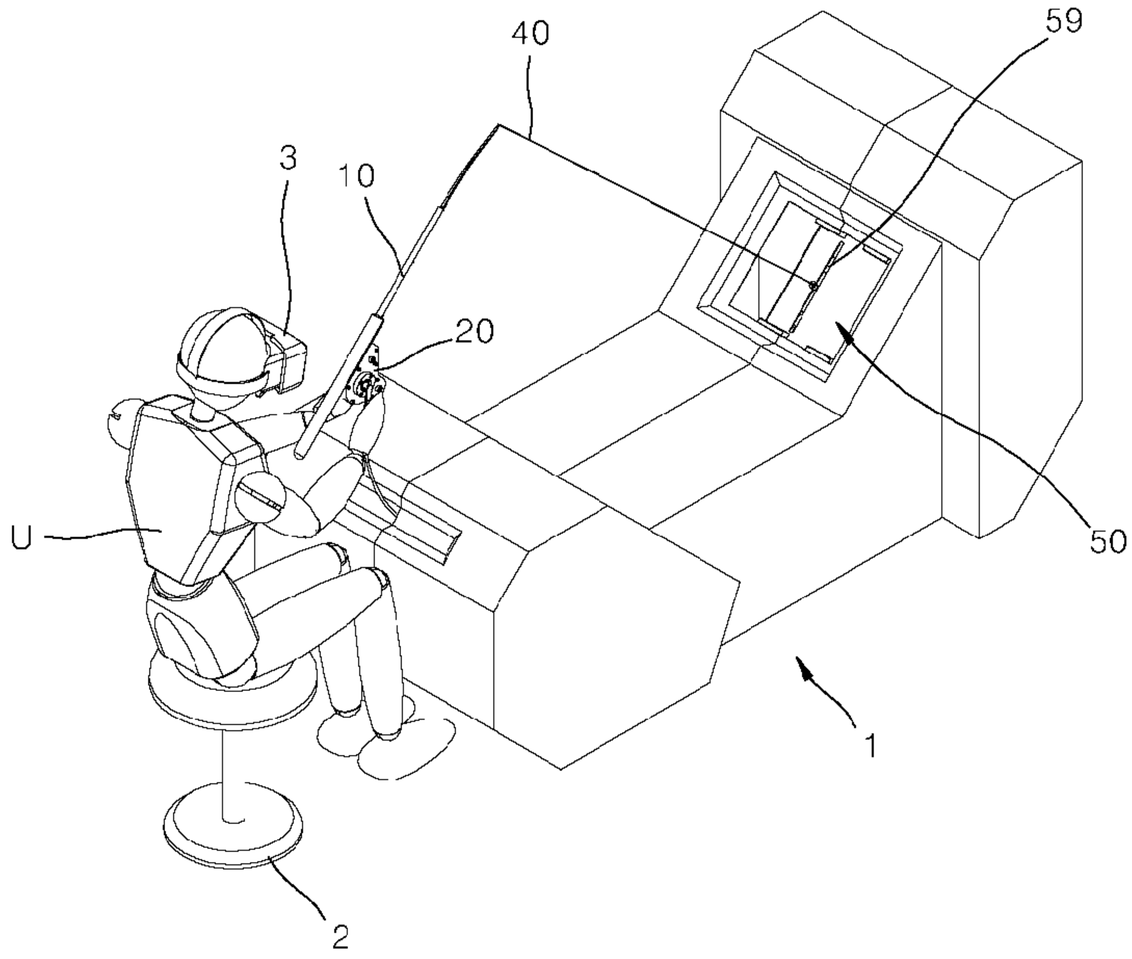
[청구항 13] 제 1 항에 있어서,
상기 낚싯대의 움직임을 감지하여 그 신호를 출력하는 트래킹센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 장치.

[청구항 14] 유저가 HMD를 착용하고 낚싯대를 파지하면 트래킹센싱을 프로세서에서 인식하고, 메인모터에서 낚싯줄을 풀어서 늘어진 상태로 하는 제1단계;
낚싯대를 이용하여 미끼를 투척하게 되면 프로세서는 팔로 던지는 속도를 인식하고 연산된 값으로 가상공간에서 미끼를 멀리 보내게 되며, 늘어진 낚싯줄을 감으면, 낚싯줄의 텐션에 의한 메인모터의 토크를 유지하여 던져진 미끼의 지점과 거리를 메인모터의 엔코더로 계산하여 프로세서로 신호를 보내서 낚싯줄의 텐션을 유지하는 제2단계;
물고기를 기다리는 동안 메인모터는 정역회전을 짧게 구동함으로써 입질을 연출하는 제3단계;
물고기가 걸리게 되면 물고기의 요동과 이동 등 낚싯줄 길이의 변동데이터를 모터회전 수치와 동기화하고 비례제어하여 메인모터가 정역회전을 하면서 물고기가 요동하는 상황을 연출하는 제4단계;
낚시릴의 손잡이를 감게 되면, 메인모터는 릴의 감는 힘에 따라 회전하면서 엔코더에 의한 회전데이터를 전송함으로써 가상공간에서 물고기와의 거리가 좁혀지게 되는 제5단계;
낚시가 성공하게 되면 수조에 저장하여 완료하고 게임을 다시 시작하는

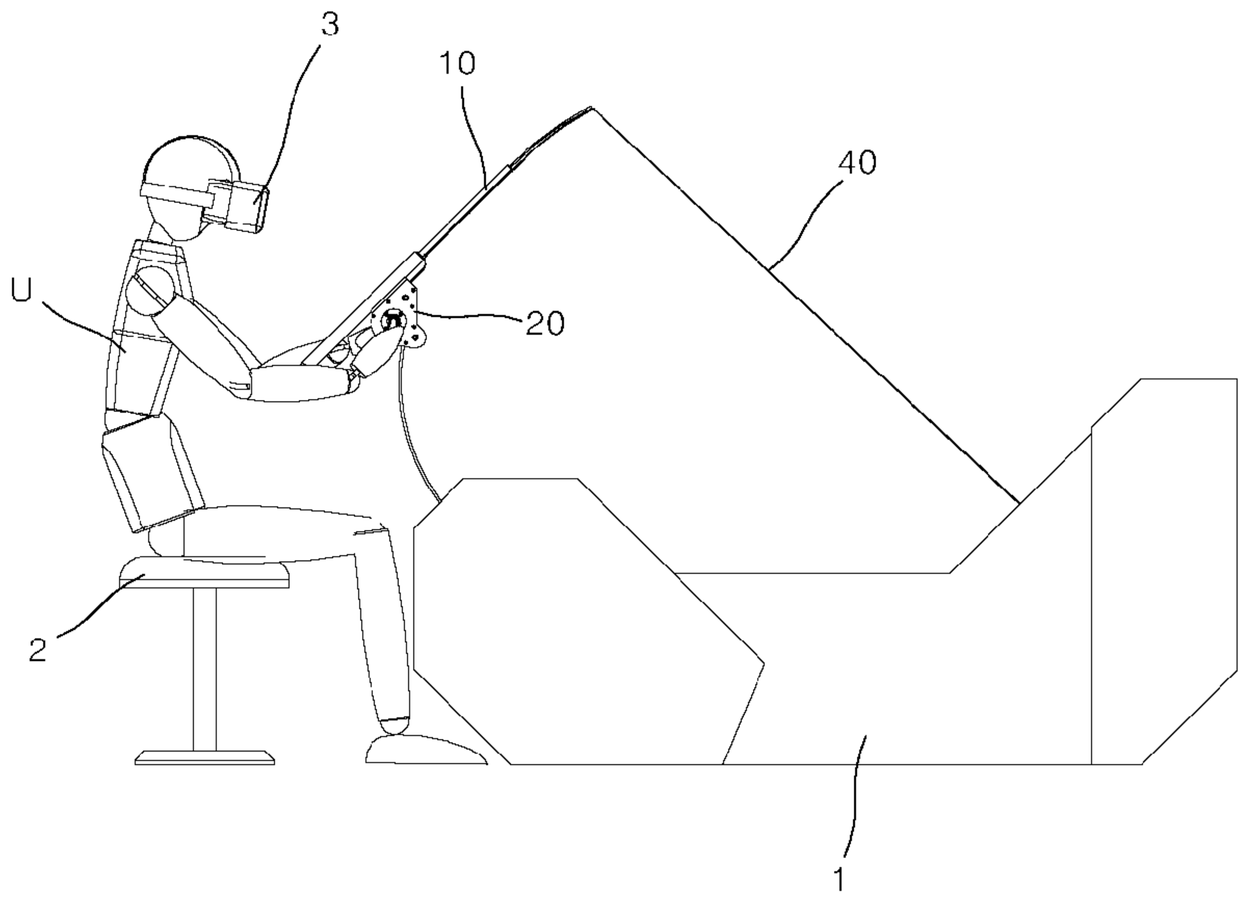
제6단계;를 포함하고,
상기 제5단계에서, 낚시릴을 물고기 크기에 비례한 허용토크 이상으로 감거나 낚싯대를 과도하게 당기면, 메인모터는 풀림 방향으로 급회전하여 낚싯줄이 늘어지게 함으로써 줄이 끊기는 상황을 가상공간에서 연출하게 되고, 게임을 다시 시작하여 위의 루틴을 반복하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 방법.

[청구항 15] 제 14 항에 있어서,
상기 제4단계 및 제5단계에서 좌우이동모터 및 전후이동모터의 구동에 의해 메인모터가 전·후·좌·우로 이동하면서 물고기의 움직임을 입체적으로 연출하도록 하는 것을 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 낚시 시뮬레이션 방법.

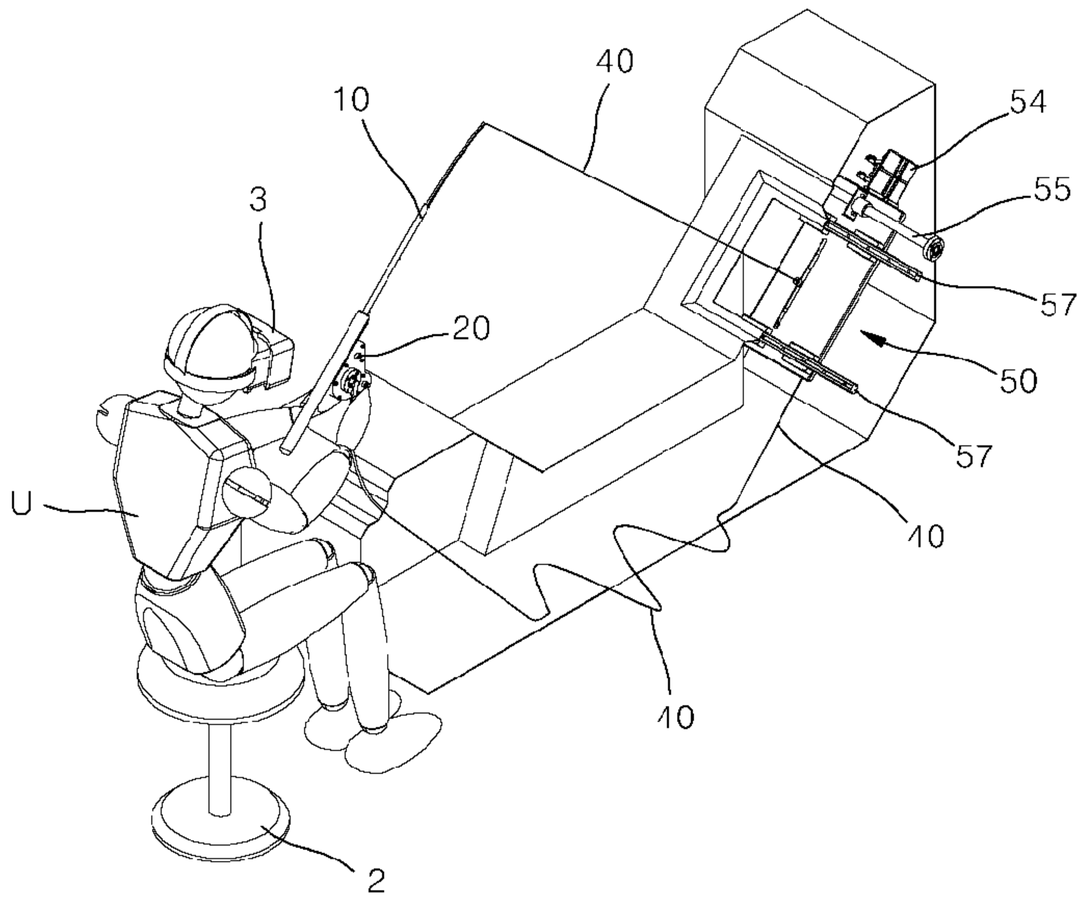
[도1]



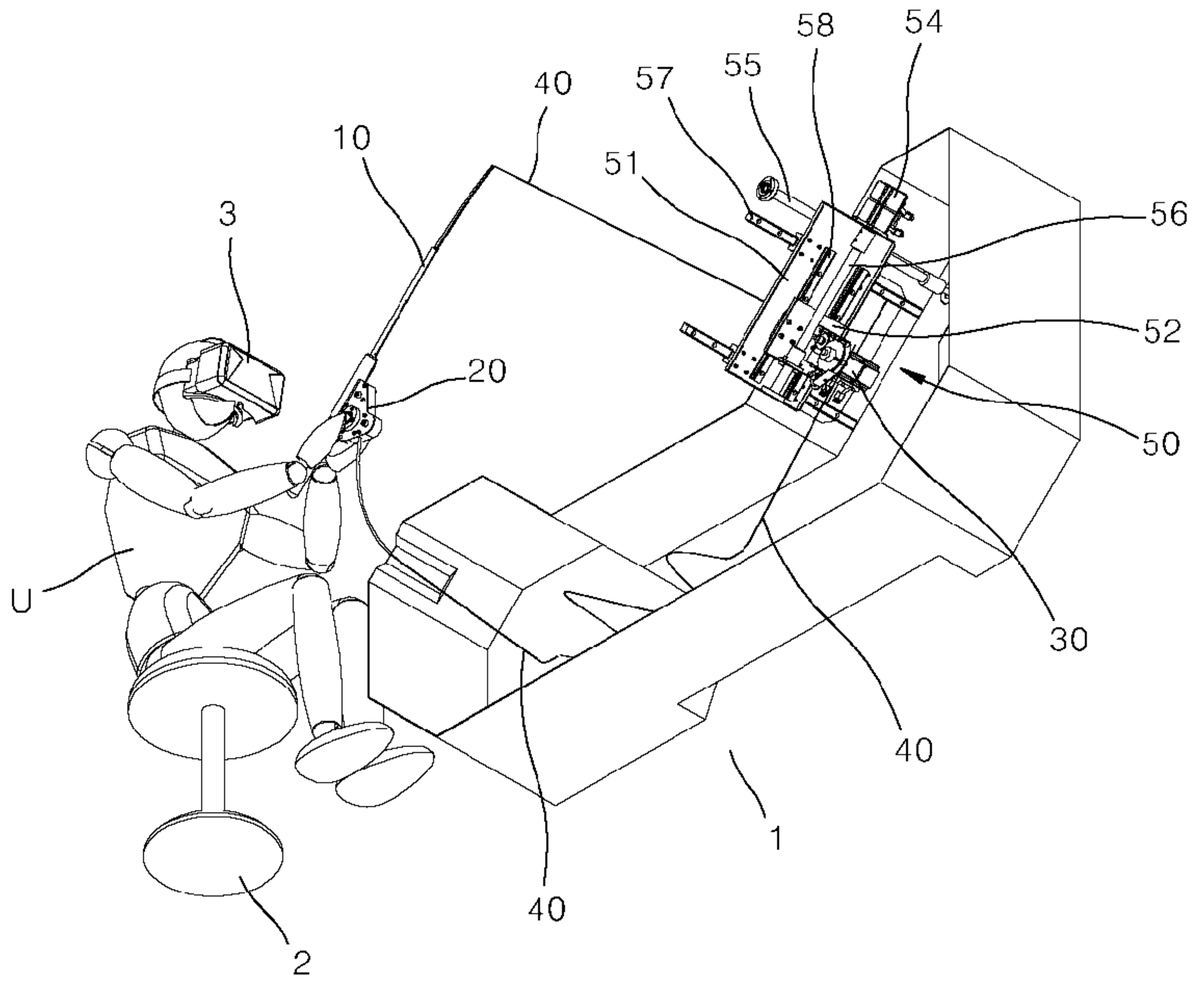
[도2]



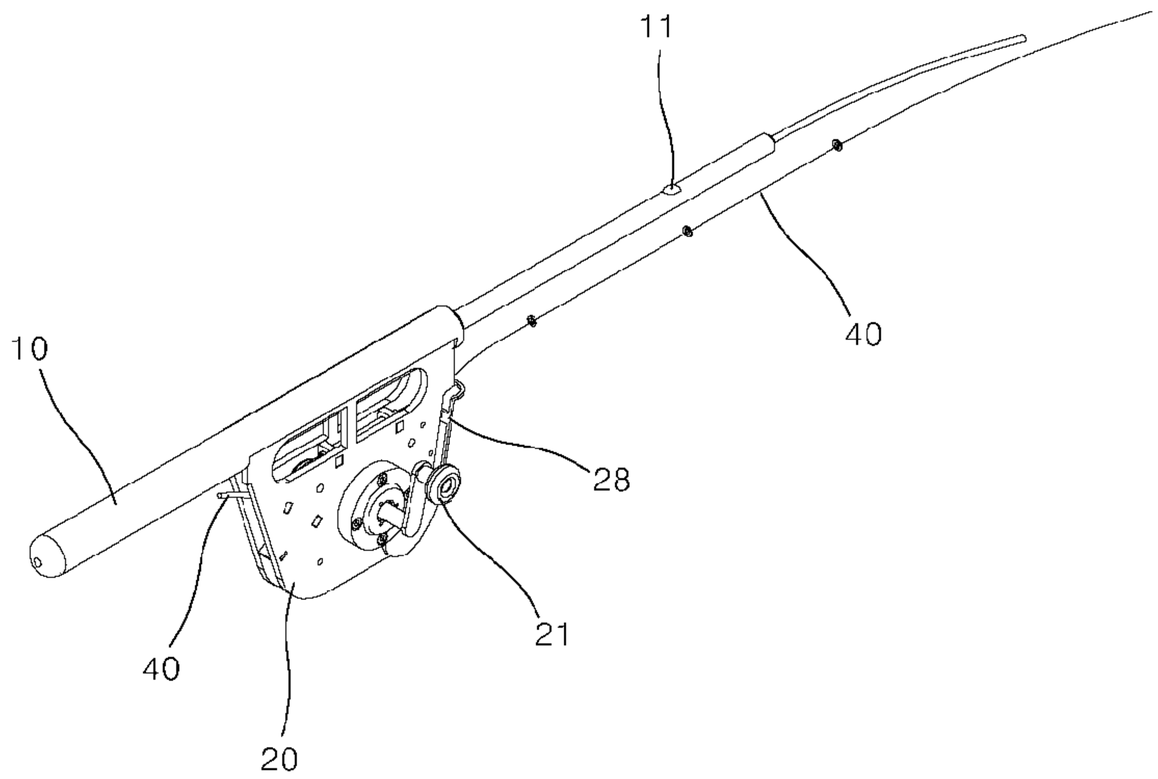
[도3]



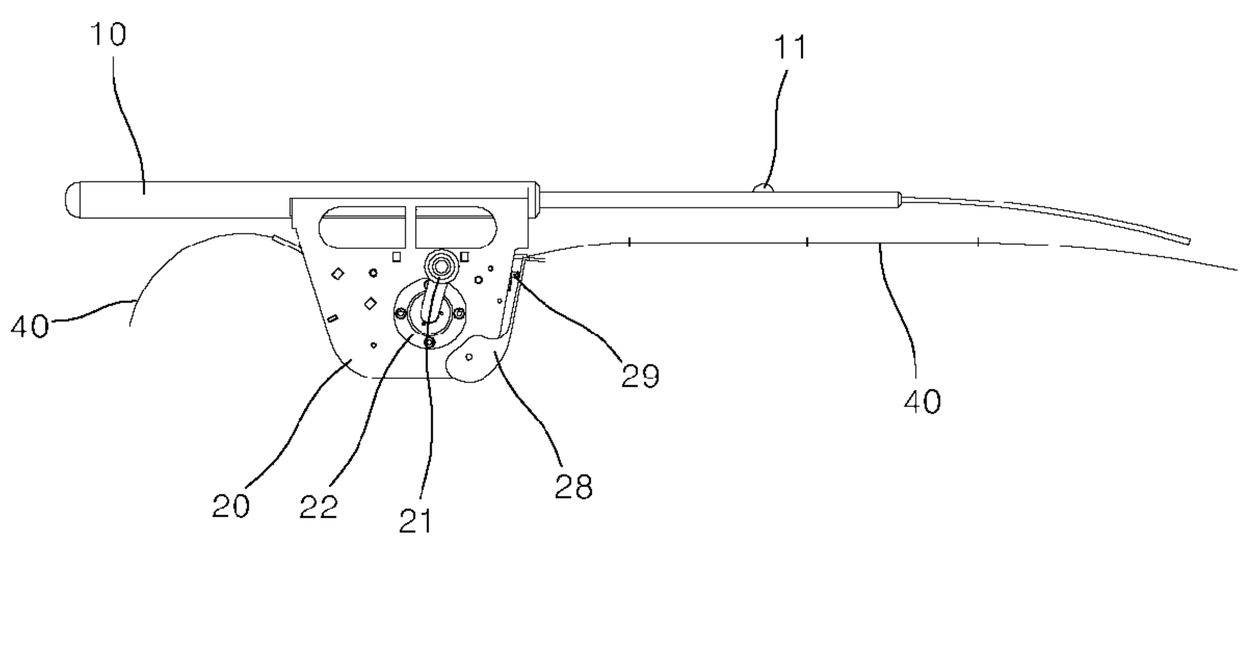
[도4]


58
54
40
57
55
10
51
3
56
52
20
50
U
30
40
1
40
2

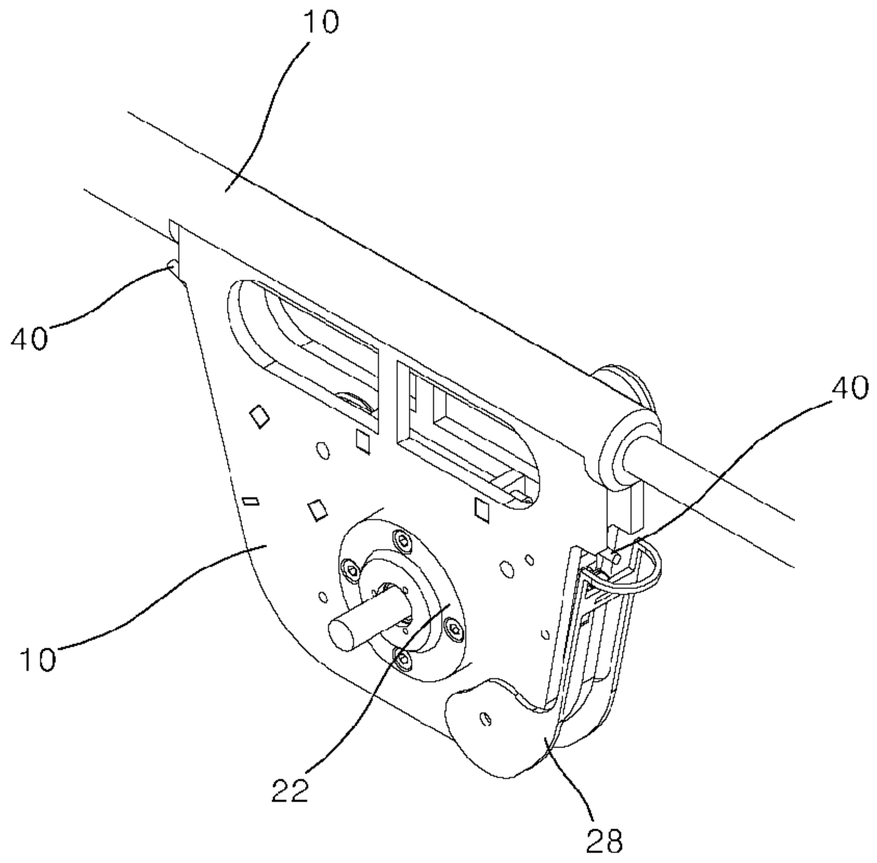
[도5]


11
40
10
28
40
21
20

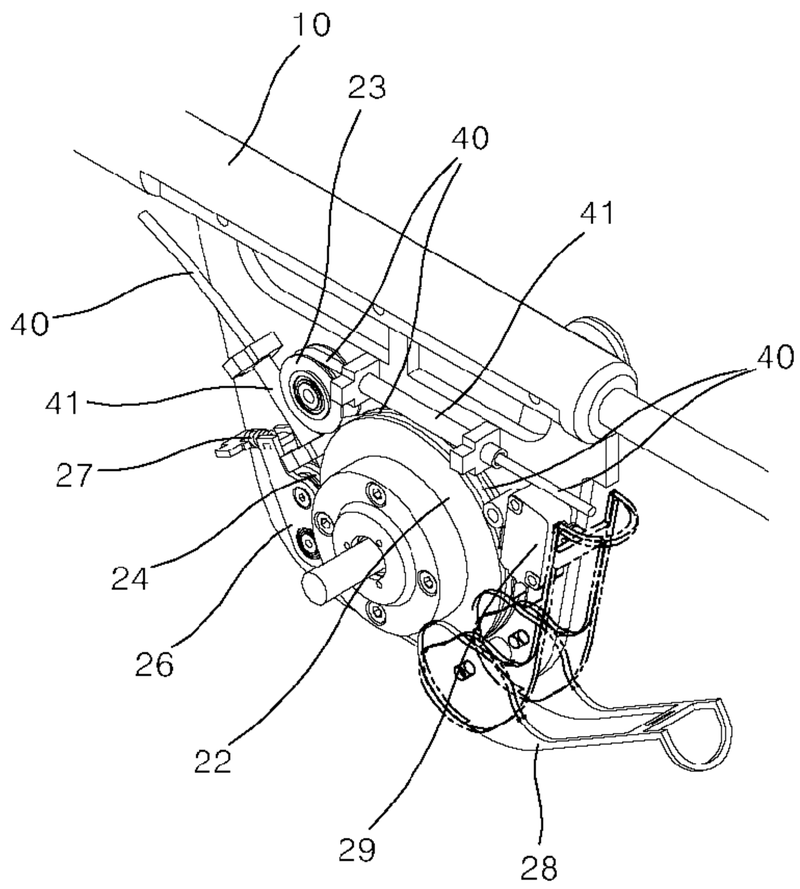
[도6]


10
11
40
29
40
20
22
21
28

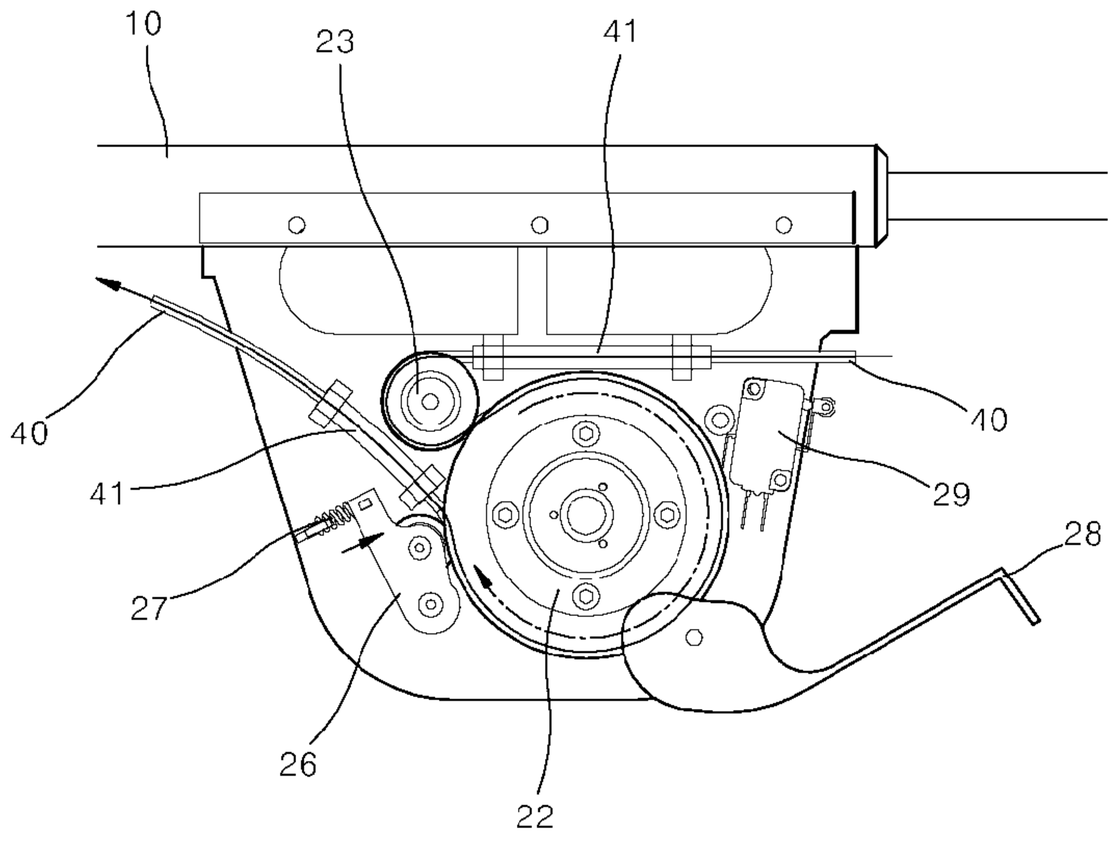
[도7]


10
40
40
10
22
28

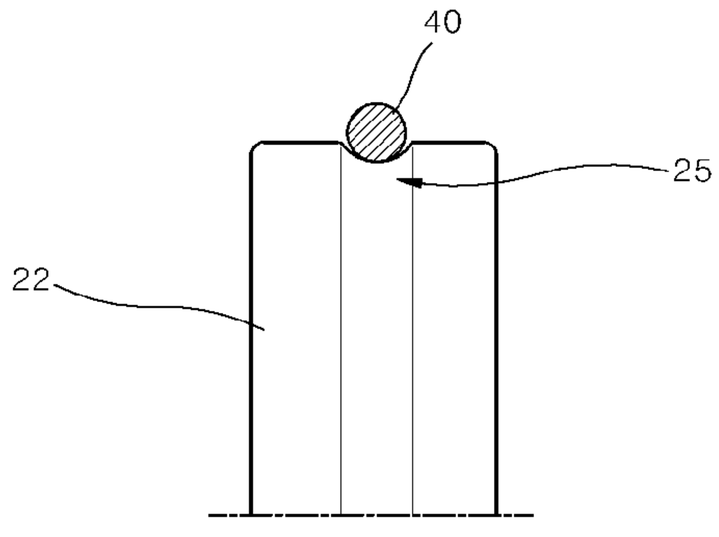
[도8]


10
23
40
41
40
41
27
24
26
22
29
28

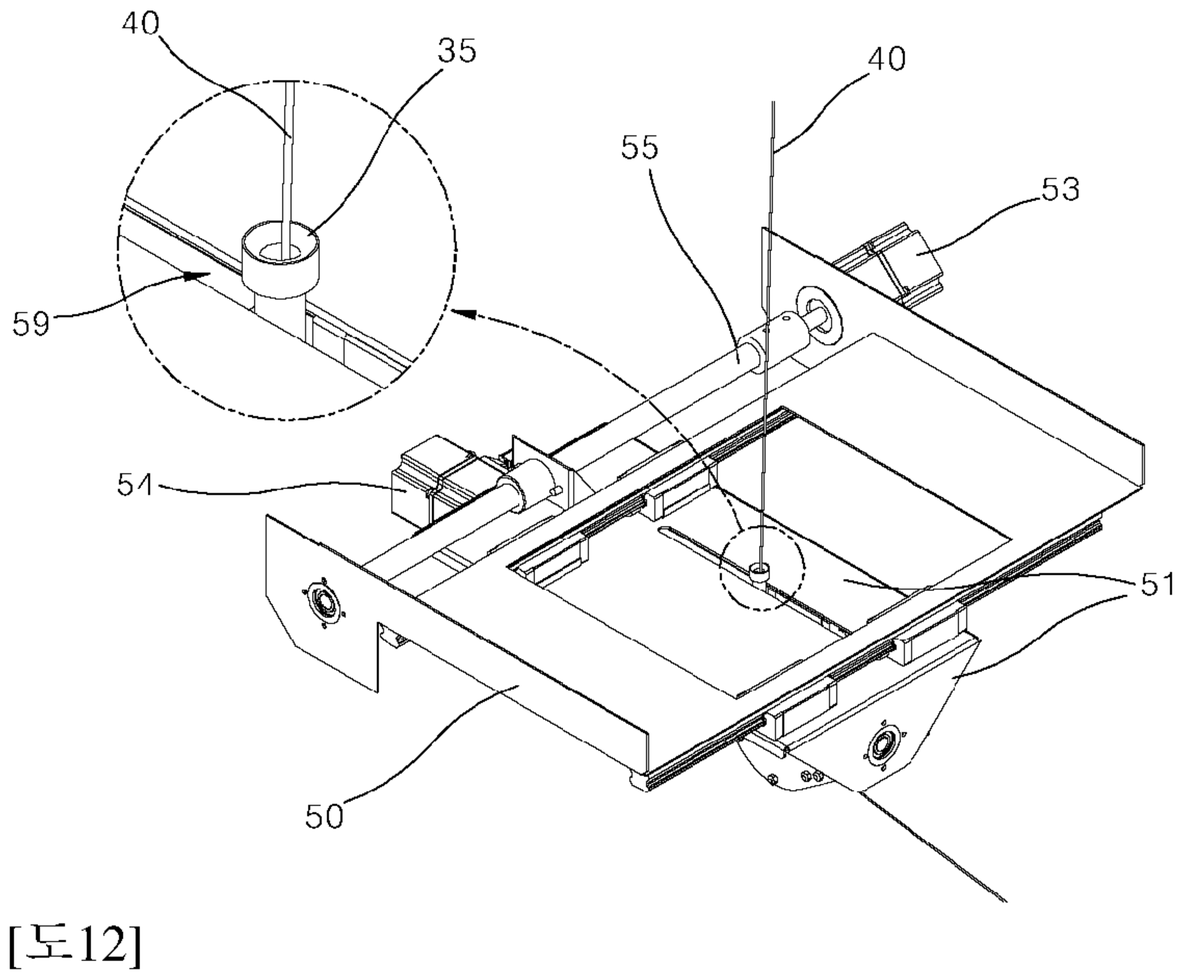
[도9]


10
23
41
40
40
41
29
28
27
26
22

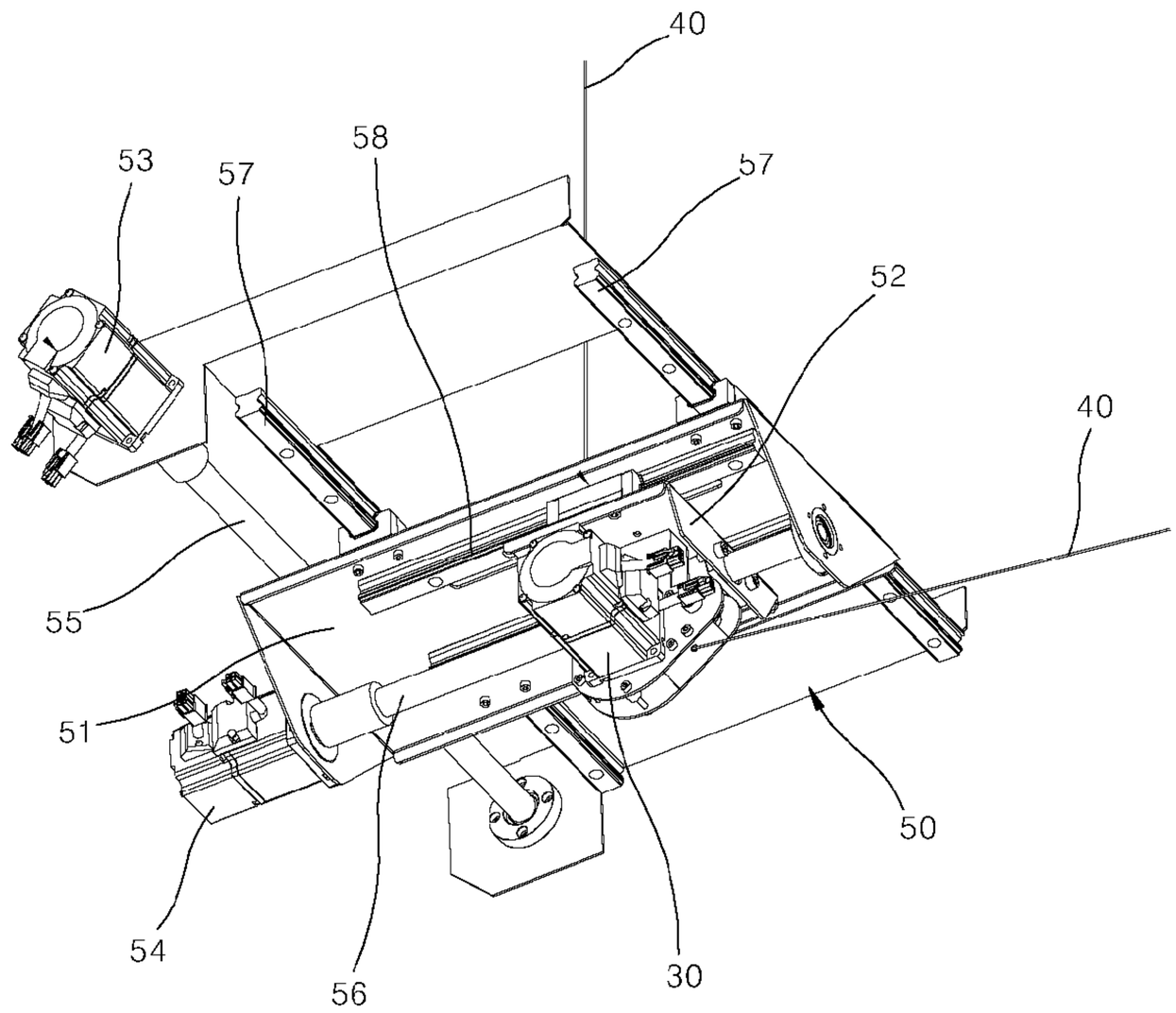
[도10]


40
25
22

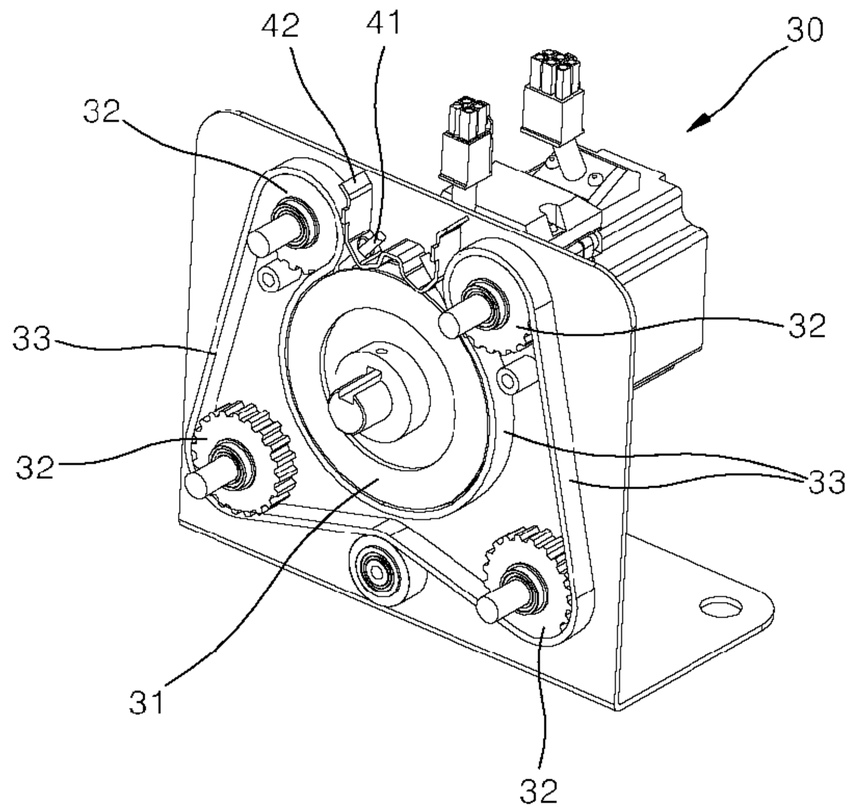
[도11]


40
35
40
55
53
59
51
51
50

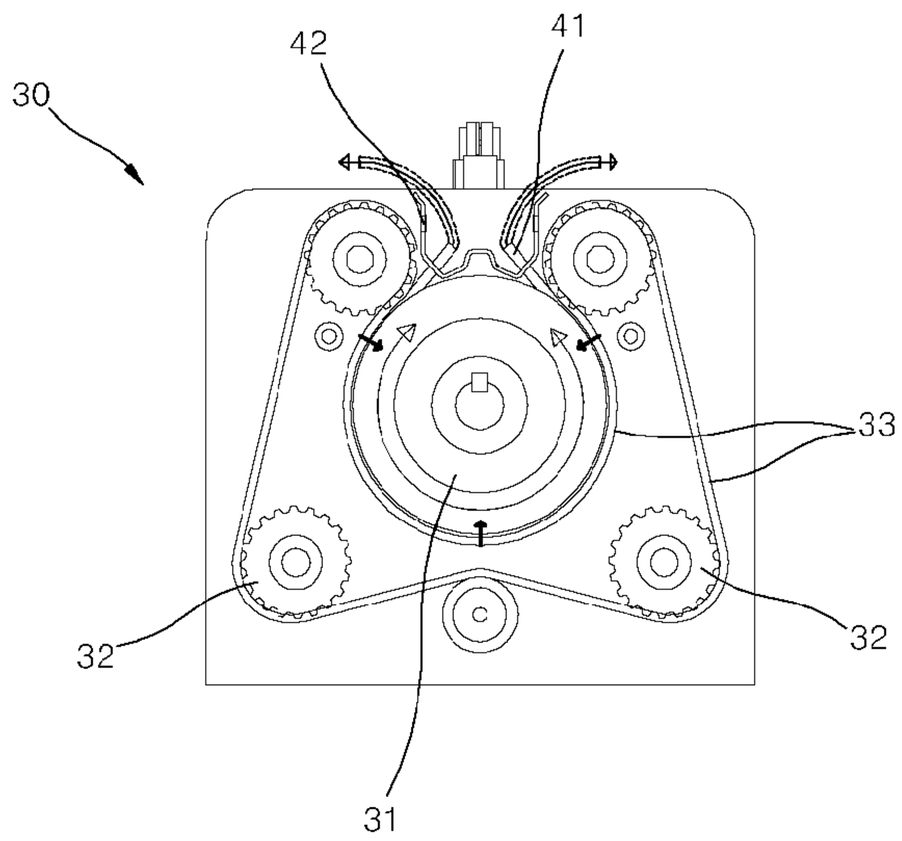
[도12]


40
53
57
58
57
52
40
55
51
50
54
56
30

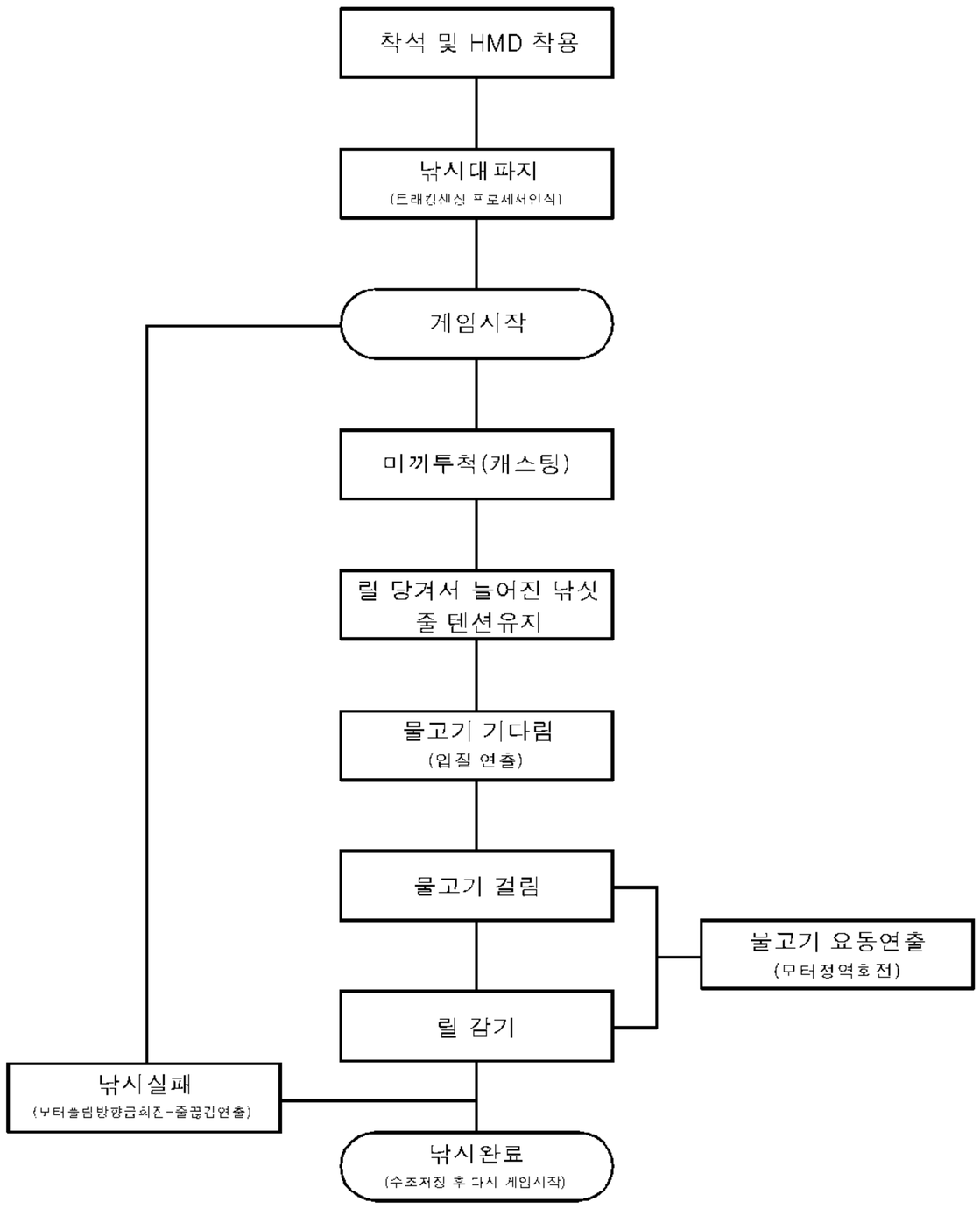
[도13]



[도14]



[도15]


착석 및 HMD 착용
낚시대 파지
(트래킹센싱 프로세서인식)
게임시작
미끼투척(캐스팅)
릴 당겨서 늘어진 낚싯
줄 텐션유지
물고기 기다림
(입질 연출)
물고기 걸림
물고기 요동연출
(모터정역회전)
릴 감기
낚시실패
(모터쓸림방향급회전-줄끊긴연출)
낚시완료
(수조저장 후 다시 게임시작)