

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 3월 28일 (28.03.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/043014 A2

- (51) 국제특허분류:
A63B 69/36 (2006.01) A63B 69/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/007663
- (22) 국제출원일: 2012년 9월 24일 (24.09.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0096352 2011년 9월 23일 (23.09.2011) KR
- (71) 출원인: 주식회사 크리에이츠 (CREATZ INC.)
[KR/KR]; 153-801 서울시 금천구 디지털로 10길 77, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 석용호 (SUK, Yong Ho); 463-772 경기도 성남시 분당구 중앙공원로 53 113 동 104 호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 수 (SU INTELLECTUAL PROP-ERTY); 135-909 서울시 강남구 논현로 523 2층, 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, 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, PA, 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, 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).

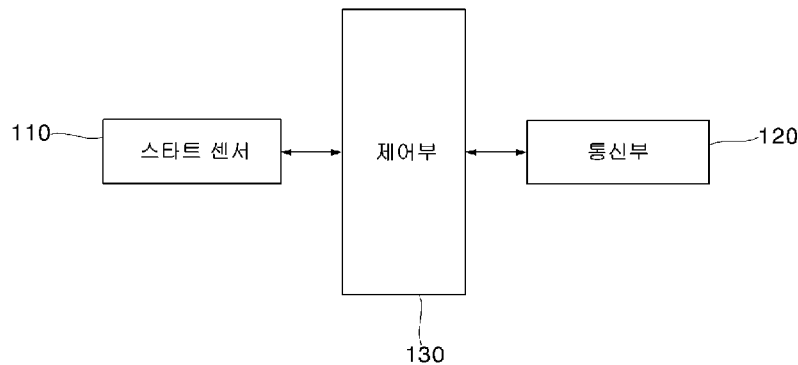
공개:

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

(54) Title: VIRTUAL SPORT SYSTEM USING START SENSOR

(54) 발명의 명칭 : 스타트 센서를 이용하는 가상 스포츠 시스템

[Fig. 2]
100

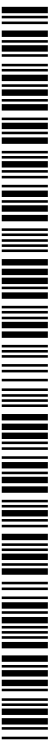


110 ... Start sensor
120 ... Communication unit
130 ... Control unit

(57) Abstract: The present invention relates to a virtual sport system using a start sensor. One embodiment of the present invention provides a virtual sport system comprising: a hitting section from which a ball is hit; a start sensor unit which determines the physical quantity of the ball at the stage when the ball starts moving; and a simulation unit which receives, from the start sensor unit, information on the physical quantity, and simulates the motion of the ball on the basis of the information received.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2013/043014 A2

본 발명은 스타트 센서를 이용하는 가상 스포츠 시스템에 관한 것이다. 본 발명의 일 태양에 따르면, 가상 스포츠 시스템으로서, 공의 타격을 위한 타격부, 상기 공의 운동 시작 스테이지의 물리량에 관한 정보를 도출하기 위한 스타트 센서부, 및 상기 스타트 센서부로부터 상기 물리량에 관한 정보를 수신하고, 상기 수신된 정보에 기초하여 상기 공의 운동에 관한 시뮬레이션을 행하기 위한 시뮬레이션부를 포함하는 시스템이 제공된다.

명세서

발명의 명칭: 스타트 센서를 이용하는 가상 스포츠 시스템 기술분야

- [1] 본 발명은 스타트 센서를 이용하는 가상 스포츠 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 골퍼들이 도심 등에서도 적은 비용으로 가상적으로 골프를 즐길 수 있도록 하는 가상 골프 시스템이 널리 보급되고 있다. 이와 같은 가상 골프 시스템은 골퍼가 골프 공을 치면 골프 공에 관한 물리량을 측정하고 시뮬레이션을 행하여 샷의 시뮬레이션 결과를 스크린 상에 표시하여 주는 것을 그 기본 컨셉으로 한다. 이러한 가상 골프 시스템에서는 골프 공에 관한 물리량을 정확하게 측정하는 것이 중요하다.
- [3] 골프 공에 관한 물리량의 종류에는 여러 가지가 있지만, 그 중에서도 시뮬레이션 결과에 많은 영향을 미칠 수 있는 골프 공의 운동 시작 스테이지의 물리량을 정확하게 측정하는 것이 중요할 수 있다. 그러나, 종래에는 이러한 측정을 위한 기술이 미흡한 게 사실이었다.
- [4] 본 발명자(들)는 한국등록특허 제1048864호(발명의 명칭: "단일 광원과 평면 센서부를 이용하여 물체의 물리량을 측정하는 방법 및 이를 이용하는 가상 골프 시스템")를 통하여 우수한 가상 골프 시스템을 소개한 데에 이어서(상기 한국등록특허의 명세서는 그 전체로서 본 명세서에 편입된 것으로 간주되어야 한다), 이와 같은 가상 골프 시스템, 다른 가상 골프 시스템, 다른 종류의 스포츠(예를 들면, 야구, 축구 등)를 가상으로 즐길 수 있도록 하는 시스템 등에 결합되어 이것들이 더욱 정확한 시뮬레이션 결과를 내도록 하는 새로운 구성에 관하여 제안하는 바이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 공의 운동 시작 스테이지의 물리량을 정확하게 측정하는 것을 그 목적으로 한다.
- [6] 본 발명은 가상 스포츠 시스템이 더욱 정확한 시뮬레이션 결과를 내도록 하는 것을 다른 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [7] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 대표적인 구성은 다음과 같다.
- [8] 본 발명의 일 태양에 따르면, 가상 스포츠 시스템으로서, 공의 타격을 위한 타격부, 상기 공의 운동 시작 스테이지의 물리량에 관한 정보를 도출하기 위한 스타트 센서부, 및 상기 스타트 센서부로부터 상기 물리량에 관한 정보를 수신하고, 상기 수신된 정보에 기초하여 상기 공의 운동에 관한 시뮬레이션을 행하기 위한 시뮬레이션부를 포함하는 시스템이 제공된다.

[9] 이 외에도, 본 발명을 구현하기 위한 다른 시스템이 더 제공된다.

발명의 효과

[10] 본 발명에 의하면, 공의 운동 시작 스테이지의 물리량을 정확하게 측정할 수 있게 된다.

[11] 본 발명에 의하면, 가상 스포츠 시스템이 더욱 정확한 시뮬레이션 결과를 내도록 할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[12] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 골프 시스템의 전체적인 구성을 개략적으로 도시하는 도면이다.

[13] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스타트 센서부(100)의 내부 구성을 상세하게 도시하는 도면이다.

[14] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 시뮬레이터(200)의 내부 구성을 상세하게 도시하는 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[15] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이러한 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 본 명세서에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않으면서 일 실시예로부터 다른 실시예로 변경되어 구현될 수 있다. 또한, 각각의 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치도 본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 행하여지는 것이 아니며, 본 발명의 범위는 특허청구범위의 청구항들이 청구하는 범위 및 그와 균등한 모든 범위를 포괄하는 것으로 받아들여져야 한다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 구성요소를 나타낸다.

[16] 이하에서는, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 여러 바람직한 실시예에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[17] [본 발명의 바람직한 실시예]

전체 시스템의 구성

[19] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상 골프 시스템의 전체적인 구성을 개략적으로 도시하는 도면이다.

[20] 도 1에 도시된 바와 같이, 가상 골프 시스템은 타격부(10), 스타트 센서부(100), 시뮬레이터(200) 및 표시 장치(300)를 포함하여 구성될 수 있다.

[21] 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따른 타격부(10)는 골퍼가 가상 골프 시스템을 이용할 때에 발을 딛고 올라 서서 골프 공을 놓고 치는 부분일 수 있다. 이러한

타격부(10)는 그 경사각이 조절될 수 있는 공지의 스윙 플레이트를 포함할 수 있다. 참고로, 당업자는, 본 발명이 다른 종류의 가상 스포츠 시스템에 적용되는 경우에는, 타격부(10)의 구성을, 필요한 경우 그와 함께 연동하는 다른 구성요소의 구성과 함께, 해당 스포츠의 특성에 맞도록 적절하게 변경할 수 있다.

- [22] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 스타트 센서부(100)는 골프 공의 운동 시작 스테이지의 물리량을 측정하고, 상기 물리량에 관한 정보를 시뮬레이터(200)로 전송하는 기능을 수행할 수 있다. 이를 위하여, 스타트 센서부(100)는 적어도 하나의(바람직하게는, 다수의) 광학적인 센서(예를 들면, 카메라, 광 센서 등)나 적어도 하나의(바람직하게는, 다수의) 중량 센서를 포함할 수 있다. 스타트 센서부(100)의 구체적인 구성에 관하여는 도 2를 참조하여 아래에서 더 설명하기로 한다.
- [23] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 시뮬레이터(200)는 스타트 센서부(100)로부터 골프 공의 운동 시작 스테이지의 물리량에 관한 정보를 수신하고, 상기 정보를 이용하여, 골프 공의 운동에 관한 시뮬레이션을 행하는 기능을 수행할 수 있다. 이러한 시뮬레이터(200)는 종래의 가상 골프 시뮬레이션 장치와 유사한 것일 수 있다.
- [24] 시뮬레이터(200)는 스타트 센서부(100) 및 표시 장치(300)와 통신할 수 있고, 가상 골프 시뮬레이션을 위한 전용 프로세서를 포함할 수 있다. 이러한 전용 프로세서는 메모리 수단을 구비하고 수치 연산 능력과 그래픽 처리 능력을 갖춘 것일 수 있다.
- [25] 위와 같은 시뮬레이터(200)의 구성에 관하여는 도 3을 참조하여 아래에서 더 설명하기로 한다.
- [26] 마지막으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치(300)는 시뮬레이터(200)의 수치 연산이나 그래픽 처리의 결과를 표시하여 주는 기능을 수행할 수 있다. 이러한 표시 장치(300)는 소정의 디스플레이 수단을 통하여 소정의 영상을 표시할 수 있는데, 바람직하게는, 타격된 골프 공의 충격을 흡수하는 한편 직접 발광하지는 않는 스크린과 이러한 스크린에 영상을 출력하는 프로젝터로 구성될 수 있다.
- [27] 스타트 센서부의 구성
- [28] 아래에서는, 본 발명의 일 실시예에 따른 스타트 센서부(100)의 내부 구성 및 각 구성요소의 기능에 대하여 살펴보기로 한다.
- [29] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스타트 센서부(100)의 내부 구성을 상세하게 도시하는 도면이다.
- [30] 도 2에 도시된 바와 같이, 스타트 센서부(100)는 스타트 센서(110), 통신부(120) 및 제어부(130)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [31] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 스타트 센서(110), 통신부(120) 및 제어부(130)는 그 중 적어도 일부가 시뮬레이터(200)와 통신하는 프로그램 모듈일 수 있다.

이러한 프로그램 모듈은 운영 시스템, 응용 프로그램 모듈 또는 기타 프로그램 모듈의 형태로 스타트 센서부(100)에 포함될 수 있고, 물리적으로는 여러 가지 공지의 기억 장치에 저장될 수 있다. 또한, 이러한 프로그램 모듈은 스타트 센서부(100)와 통신 가능한 원격 기억 장치에 저장될 수도 있다. 한편, 이러한 프로그램 모듈은 본 발명에 따라 후술할 특정 업무를 수행하거나 특정 추상 데이터 유형을 실행하는 루틴, 서브루틴, 프로그램, 오브젝트, 컴포넌트, 데이터 구조 등을 포괄하지만, 이에 제한되지는 않는다.

- [32] 먼저, 스타트 센서(110)는 타격부(10)의 위에 배치되는 적어도 하나의(바람직하게는, 다수의) 광학적 센서(예를 들면, 카메라, 광 센서 등)나 타격부(10)의 상면에 배치되는 적어도 하나의(바람직하게는, 다수의) 중량 센서로 구성될 수 있다.
- [33] 스타트 센서(110)는 골프 공이 타격부(10) 상의 정상 타격 영역에 배치되어 있는지 여부를 판단하거나 골프 공이 타격부(10) 상의 정상 타격 영역 내의 어디에 배치되어 있는지를 결정하기 위한 검출을 수행할 수 있다. 이러한 정상 타격 영역은 타격부(10) 위의 광학적 센서에 의하여 커버되는 미리 정해진 가상의 영역일 수도 있고, 타격부(10)의 상면의 중량 센서에 의하여 커버되는 미리 정해진 실질적인 영역일 수도 있다. 어느 경우에도, 정상 타격 영역은 다수의 구역으로 나누어질 수 있다. 예를 들어, 스타트 센서(110)가 광학적 센서를 채용하는 경우, 타격부(10) 상의 정상 타격 영역은 골프 공의 이미지가 검출될 수 있는 다수의 좌표에 대응되는 다수의 가상 구역으로 구성될 수 있다. 또한, 예를 들어, 스타트 센서(110)가 중량 센서를 채용하는 경우, 타격부(10)의 상면의 정상 타격 영역은 개별 구역마다 중량 센서가 배치되어 있는 다수의 실질적인 구역으로 구성될 수 있다.
- [34] 먼저, 스타트 센서(110)는 그 센서에 의하여 정상 타격 영역 내에 골프 공의 이미지가 있는지 여부나 정상 타격 영역 내에서 골프 공에 해당하는 중량(예를 들면, 일반적인 골프 공의 중량과 소정의 범위 내에서 유사한 중량)이 가해지고 있는지 여부를 검출할 수 있다(즉, 스타트 센서(110)는 골프 공이 정상 타격 영역에 배치되어 있는지 여부를 판단하기 위한 검출을 할 수 있다). 그리고 나서, 스타트 센서(110)는 해당 데이터를 제어부(130)에 전송할 수 있다.
- [35] 그리고, 스타트 센서(110)는, 특정 구역에 대응되어 골프 공의 이미지나 골프 공에 해당하는 중량이 검출되는 경우(즉, 스타트 센서(110)는 골프 공이 정상 타격 영역 내의 어디에 배치되어 있는지를 결정하기 위한 검출을 수행할 수 있음), 해당 데이터를 제어부(130)에 전송할 수 있다.
- [36] 한편, 골프 공의 이미지나 골프 공에 해당하는 중량이 둘 이상의 (서로 떨어진) 구역에 대응되어 검출되는 경우가 있을 수 있다(많은 경우, 스타트 센서(110)의 검출 오류의 경우나 골퍼가 치려고 하는 골프 공 외의 다른 물건이 정상 타격 영역에 배치되어 있는 경우에 이런 현상이 일어날 수 있다). 이러한 경우에 후술하는 바와 같은 제어부(130)는 해당 데이터 중 일정한 기준 시간 이상 동안

계속적으로 수신된 것만을 인정할 수 있다.

- [37] 또 한편, 골프 공의 이미지나 골프 공에 해당하는 중량이 둘 이상의 인접한 구역에 걸쳐져서 검출되는 경우가 있을 수 있다. 이러한 경우에 후술하는 바와 같은 제어부(130)는 상기 둘 이상의 구역 중에서 골프 공의 유효한 이미지 크기나 중량이 검출된 하나의 구역만을 선택할 수 있다.
- [38] 다음으로, 통신부(120)는 제어부(130)와 시뮬레이터(200) 사이의 데이터 송수신을 매개하는 기능을 수행할 수 있다. 통신부(120)가 취할 수 있는 통신 방식에 특별한 제한은 없으나, 유선 LAN 통신, 케이블 통신 등의 유선 통신 방식이나 무선 LAN 통신, 적외선 통신, RF 통신, 블루투스 통신 등과 같은 무선 통신 방식이 바람직할 수 있다.
- [39] 마지막으로, 제어부(130)는 스타트 센서(110)로부터의 데이터에 기초하여 골프 공의 운동 시작 스테이지의 물리량에 관한 정보를 도출하고 이를 시뮬레이터(300)에 전송하는 기능을 수행할 수 있다. 바람직하게는, 제어부(130)는 간단한 데이터 처리를 행할 수 있는 프로세서일 수 있다.
- [40] 제어부(130)는 스타트 센서(110)로부터의 데이터에 기초하여 골프 공이 정상 타격 영역에 배치되어 있는지 여부를 판단하거나 골프 공이 정상 타격 영역 내의 어디에 배치되어 있는지를 결정하여 그 정보를 시뮬레이터(200)에 전송할 수 있다.
- [41] 그리고, 제어부(130)는 스타트 센서(110)로부터의 데이터에 기초하여 골프 공에 대한 타격이 이루어진 시점을 결정할 수 있다. 즉, 제어부(130)는 특정 구역에 대응되어 골프 공의 이미지나 중량이 검출된 것에 관하여 스타트 센서(110)로부터 수신되던 데이터가 더 이상 수신되지 않게 되는 경우, 해당 시점을 골프 공에 대한 타격이 이루어진 시점으로 결정하고 그 정보를 시뮬레이터(200)에 전송할 수 있다.
- [42] 또한, 제어부(130)는 위와 같은 시점의 직전에 골프 공의 이미지나 중량이 검출되던 구역을 골프 공이 위치해 있던 구역으로서 결정하고 그에 관한 위치 정보를 시뮬레이터(200)에 전송할 수도 있다.
- [43] 시뮬레이터의 구성
- [44] 아래에서는, 본 발명의 일 실시예에 따른 시뮬레이터(200)의 내부 구성 및 각 구성요소의 기능에 대하여 살펴보기로 한다.
- [45] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 시뮬레이터(200)의 내부 구성을 상세하게 도시하는 도면이다.
- [46] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 시뮬레이터(200)는 시뮬레이션부(210), 데이터 저장부(220), 통신부(230) 및 제어부(240)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [47] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 시뮬레이션부(210), 데이터 저장부(220), 통신부(230) 및 제어부(240)는 그 중 적어도 일부가 스타트 센서부(100)나 표시 장치(300)와 통신하는 프로그램 모듈일 수 있다. 이러한 프로그램 모듈은 운영

시스템, 응용 프로그램 모듈 또는 기타 프로그램 모듈의 형태로 시뮬레이터(200)에 포함될 수 있고, 물리적으로는 여러 가지 공지의 기억 장치에 저장될 수 있다. 또한, 이러한 프로그램 모듈은 시뮬레이터(200)와 통신 가능한 원격 기억 장치에 저장될 수도 있다. 한편, 이러한 프로그램 모듈은 본 발명에 따라 후술할 특정 업무를 수행하거나 특정 추상 데이터 유형을 실행하는 루틴, 서브루틴, 프로그램, 오브젝트, 컴포넌트, 데이터 구조 등을 포괄하지만, 이에 제한되지는 않는다.

[48] 먼저, 시뮬레이션부(210)는 스타트 센서부(100)로부터 정보를 수신하고 이를 기초로 하여 가상 골프 시뮬레이션을 행할 수 있다. 즉, 시뮬레이션부(210)는 골프 공에 대한 타격이 이루어진 시점, 위와 같은 시점의 직전에 골프 공이 배치되어 있던 위치, 골프 공이 정상 타격 영역에 배치되어 있는지 여부 등에 관한 정보를 수신하고 이와 같은 정보를 시뮬레이션의 입력 정보로서 활용할 수 있다.

[49] 시뮬레이션부(210)가 위와 같은 정보를 활용할 수 있는 예를 들어 보면 아래와 같다:

[50] 1. 골프 공의 운동 평면각, 운동 상향각 및 운동 속도의 산출

[51] 종래의 가상 골프 시스템은 골프 공의 초기 위치를 골퍼가 보통 골프 공을 치는 위치(예를 들면, 티의 위치) 정도로 고정시켜 둔 상태에서 시뮬레이션을 행한다. 그러나, 실제로는, 골퍼가 티샷을 하는 경우를 제외하면, 골프 공의 운동 시작 스테이지의 위치는 매번 조금씩 변하게 된다. 따라서, 시뮬레이션부(210)가 골프 공에 대한 타격이 이루어진 시점의 직전에 골프 공이 배치되어 있던 위치에 관한 정보를 시뮬레이션에 정확하게 반영하면, 골프 공의 초기 운동의 평면각(골프 공의 초기 운동을 하늘로부터 지면으로의 방향으로 내려다 본 각도), 골프 공의 초기 운동의 상향각(골프 공의 초기 운동을 옆에서 본 각도) 및 골프 공의 초기 운동의 속도를 더욱 정확하게 산출할 수 있게 된다. 다만, 골프 공의 초기 운동의 각도의 산출을 위하여는 종래의 다른 센서의 데이터가 함께 필요할 수 있고, 골프 공의 초기 운동의 속도의 산출을 위하여는 종래의 다른 센서의 데이터와 골프 공에 대한 타격이 이루어진 시점에 관한 정보가 함께 필요할 수 있다.

[52] 2. 골프 공의 높이의 산출

[53] 종래의 가상 골프 시스템은 골프 공의 운동 시작 스테이지에서 스윙 플레이트의 경사각이 0도가 아니게 되어도 그에 따라 변화되는 골프 공의 높이까지는 고려하지 않은 것이 사실이다. 그러나, 시뮬레이션부(210)가 골프 공에 대한 타격이 이루어진 시점의 직전에 골프 공이 배치되어 있던 위치에 관한 정보와 타격부(10)의 경사각 및 경사 중심의 위치를 참조함으로써 골프 공의 운동 시작 스테이지의 높이를 정확하게 결정하여 이를 시뮬레이션에 반영하면, 더욱 정확한 시뮬레이션 결과를 낼 수 있다.

[54] 한편, 시뮬레이션부(210)는 골프 공이 정상 타격 영역에서 벗어나서 배치되어 있는 경우나 골프 공 외의 다른 물건이 정상 타격 영역에 배치되어 있는 것으로

판단되는 경우에는 그 점에 관한 안내 문구가 표시되도록 표시 장치(300)를 제어할 수 있다.

- [55] 또 한편, 시뮬레이션부(210)는 골프 공의 운동을 그래픽 객체에 반영하거나 영상 신호를 포함하는 제어 신호를 표시 장치(300)로 전송하여 골프 공의 운동이 표시 장치(300)에서 현실감 있게 표현되도록 할 수 있다.
- [56] 다음으로, 데이터 저장부(220)는 위에서 언급된 골프 공의 운동 시작 스테이지의 물리량에 관한 정보나 시뮬레이션에 필요한 정보를 저장할 수 있다. 이러한 데이터 저장부(220)는 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체를 포함할 수 있다.
- [57] 다음으로, 통신부(230)는 시뮬레이션부(210) 및 데이터 저장부(220)로부터의/로의 데이터 송수신이 가능하도록 하는 기능을 수행할 수 있다. 통신부(230)가 취할 수 있는 통신 방식에 특별한 제한은 없으나, 유선 LAN 통신, 케이블 통신 등의 유선 통신 방식이나 무선 LAN 통신, 적외선 통신, RF 통신, 블루투스 통신 등과 같은 무선 통신 방식이 바람직할 수 있다.
- [58] 마지막으로, 제어부(240)는 시뮬레이션부(210), 데이터 저장부(220) 및 통신부(230) 간의 데이터의 흐름을 제어하는 기능을 수행할 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 제어부(240)는 시뮬레이터(200)의 외부로부터의/로의 데이터 흐름 또는 시뮬레이터(200)의 각 구성요소 간의 데이터 흐름을 제어함으로써, 시뮬레이션부(210), 데이터 저장부(220) 및 통신부(230)에서 각각 고유 기능을 수행하도록 제어할 수 있다.
- [59] 위에서는 본 발명의 가상 스포츠 시스템이 가상 골프 시스템인 경우를 주로 상정하여 설명하였지만, 공의 운동에 관한 시뮬레이션이 요구되는 모든 종류의 가상 스포츠 시스템(예를 들면, 가상 야구 시스템이나 가상 축구 시스템)에 본 발명의 기술적 원리와 구성이 적용될 수 있음은 당업자에게 자명할 것이다.
- [60] 이상 설명된 본 발명에 따른 실시예는 다양한 컴퓨터 구성요소를 통하여 실행될 수 있는 프로그램 명령어의 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는 프로그램 명령어, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록되는 프로그램 명령어는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야의 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수 있다. 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM 및 DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical medium), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등과 같은, 프로그램 명령어를 저장하고 실행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령어의 예에는, 컴파일러에 의하여 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용하여 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드도 포함된다. 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위하여 하나 이상의 소프트웨어 모듈로 변경될 수 있으며, 그 역도

마찬가지이다.

[61] 이상에서 본 발명이 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항과 한정된 실시예 및 도면에 의하여 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위하여 제공된 것일 뿐, 본 발명이 상기 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정과 변경을 꾀할 수 있다.

[62] 따라서, 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 또는 이로부터 등가적으로 변경된 모든 범위는 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

[63] [부호의 설명]

[64] 110: 스타트 센서

[65] 120: 통신부

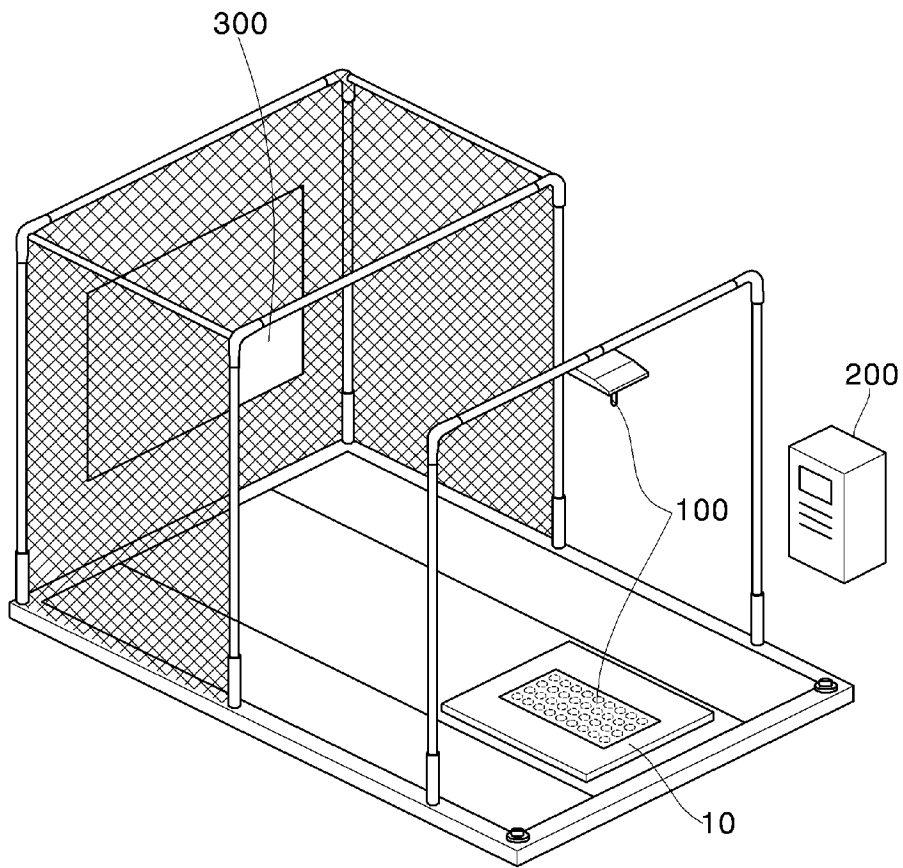
[66] 130: 제어부

청구범위

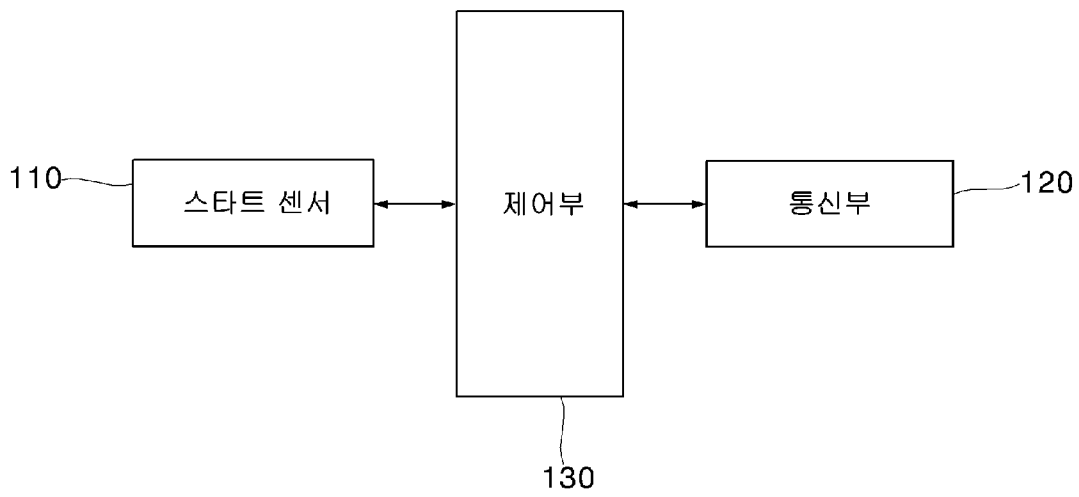
- [청구항 1] 가상 스포츠 시스템으로서,
공의 타격을 위한 타격부,
상기 공의 운동 시작 스테이지의 물리량에 관한 정보를 도출하기
위한 스타트 센서부, 및
상기 스타트 센서부로부터 상기 물리량에 관한 정보를 수신하고,
상기 수신된 정보에 기초하여 상기 공의 운동에 관한
시뮬레이션을 행하기 위한 시뮬레이션부
를 포함하는 시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 스타트 센서부는 적어도 하나의 광학적 센서나 적어도
하나의 중량 센서를 포함하는 시스템.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 적어도 하나의 광학적 센서는 상기 타격부 위에 배치되는
시스템.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 적어도 하나의 중량 센서는 상기 타격부의 상면에 배치되는
시스템.
- [청구항 5] 제2항에 있어서,
상기 물리량에 관한 정보는 상기 공이 정상 타격 영역 내의 어디에
배치되어 있는지에 관한 정보를 포함하고,
상기 정상 타격 영역은 상기 적어도 하나의 광학적 센서에 의하여
커버되는 미리 정해진 가상의 영역이거나 상기 적어도 하나의
중량 센서에 의하여 커버되는 미리 정해진 실질적인 영역인
시스템.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 스타트 센서부는 상기 적어도 하나의 광학적 센서를
포함하고,
상기 정상 타격 영역은 상기 적어도 하나의 광학적 센서에 의하여
상기 공의 이미지가 검출될 수 있는 다수의 좌표에 대응되는
다수의 가상 구역으로 구성되는
시스템.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,
상기 스타트 센서부는 다수의 중량 센서를 포함하고,
상기 정상 타격 영역은 각 구역마다 상기 다수의 중량 센서 중의 각
중량 센서가 배치되어 있는 다수의 실질적인 구역으로 구성되는
시스템.

- [청구항 8] 제6항 또는 제7항에 있어서,
상기 스타트 센서부는, 상기 다수의 구역 중 둘 이상의 구역에 대응되어 상기 공이 검출되는 경우, 해당 데이터 중 일정한 기준 시간 이상 동안 수신된 것만을 인정하는 시스템.
- [청구항 9] 제6항 또는 제7항에 있어서,
상기 물리량에 관한 정보는 상기 공에 대한 타격이 이루어진 시점에 관한 정보를 더 포함하고,
상기 스타트 센서부는, 상기 다수의 구역 중 특정 구역에 대응되어 상기 공이 검출되다가 그러하지 않게 되는 경우, 해당 시점을 상기 시점으로서 결정하는 시스템.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 물리량에 관한 정보는 상기 시점의 직전에 상기 공이 배치되어 있던 위치에 관한 정보를 더 포함하는 시스템.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 시뮬레이션부는 상기 물리량에 관한 정보를 참조하여 상기 공의 초기 운동의 평면각, 상향각 및 속도를 산출하는 시스템.
- [청구항 12] 제10항에 있어서,
상기 시뮬레이션부는 상기 물리량에 관한 정보와 상기 타격부의 경사각을 참조하여 상기 공의 운동 시작 스테이지의 높이를 산출하는 시스템.

[Fig. 1]



[Fig. 2]

100

[Fig. 3]

200