

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
A63B 69/36

(45) 공고일자 2005년03월09일
(11) 등록번호 10-0470703
(24) 등록일자 2005년01월28일

(21) 출원번호 10-2001-0058821
(22) 출원일자 2001년09월22일

(65) 공개번호 10-2003-0025665
(43) 공개일자 2003년03월29일

(73) 특허권자 권오석
경기 수원시 장안구 연무동 235-15

(72) 발명자 권오석
경기 수원시 장안구 연무동 235-15

(74) 대리인 김국남

심사관 : 조영길

(54) 골프연습을 위한 시뮬레이션 시스템

요약

본 발명은 골프 시뮬레이션 시스템에 관한 것으로서, 골프 시뮬레이션 시스템의 구성시, 골프공 세팅관이 타격된 골프공의 정지지점과 동일한 높이/경사각도로 자동 조정되도록 구성함으로써, 골퍼가 실제 경기장에서와 같이 다양한 경사각도와 지형조건에서의 골프연습을 할 수 있도록 구성된 골프 시뮬레이션 시스템을 제공하는데 목적이 있다.

본 발명은, 타격구역(1a)에 골프공을 올려놓기 위한 세팅관(12)이 설치되고, 상기 세팅관(12) 하부에는 상기 세팅관 조정수단(14)이 설치되며; 제어부(60)는, 비행궤적감지수단(20)에 의해 감지된 골프공의 비행궤적으로 이동거리와 정지지점을 산출하고, 타격지점으로부터 정지지점까지 이동거리를 따라 3차원적으로 진행되는 골프장 영상신호를 영상기(70)로 입력시켜 영상스크린(80)에 디스플레이되도록 하며, 상기 정지지점의 높이와 경사각도에 따라 세팅관 조정수단(14)을 제어하여 상기 세팅관(12)이 상기 정지지점과 동일한 높이와 경사각도로 자동 조정되도록 하는 기능을 갖도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

색인어

골프 시뮬레이션 시스템, 높이/경사조절수단, 비행궤적.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 골프 시뮬레이션 시스템의 일 실시예를 보인 구성도,

도 2는 도 1중 세팅관과 그 세팅관 조정수단을 일 예를 보인 사시도,

도 3은 도 2의 결합단면도.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

1:바닥면, 1a:타격구역, 10:본체, 12:세팅판, 14:세팅판 조정수단, 16:발판, 20:비행궤적 감지수단, 30:메모리부, 40:키 입력부, 50:턴 버튼, 60:제어부, 70:영사기, 80:영상스크린.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 골프 시뮬레이션 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 골프 시뮬레이션 시스템의 구성시, 골프공 세팅판이 타격된 골프공의 정지지점과 동일한 높이/경사각도로 자동 조정되도록 구성함으로써, 골퍼가 실제 경기장에서와 같이 다양한 경사각도와 지형조건에서의 골프연습을 할 수 있으며, 다수의 골퍼에 의한 골프경기시 실제 경기장에서와 같이 진정한 골프 실력에 따라 그 승패가 결정나도록 구성한 골프 시뮬레이션 시스템에 관한 것이다.

최근, 골프가 대중화됨에 따라 많은 사람들이 골프장을 찾고 있으며, 초보자나 시간이 여의치 않은 사람들은 골프연습장을 자주 이용하고 있다. 이에 따라, 실제 골프장에서 골프를 즐기듯이 골프경기를 할 수 있도록 구성된 골프 시뮬레이션 시스템이 개발되어 골프연습장에 설치되어 이용되고 있다.

이와 같은 골프 시뮬레이션 시스템은, 국내특허공개공보 제2001-16043호 및 일본국 특개평 8-215363호, 미합중국특허 제5486001호 등에 다수 소개되어 있는 것으로서, 일반적으로 골프공을 타격하는 타격구역과, 타격된 골프공의 방향과 속도 등, 비행궤적을 감지하는 비행궤적감지수단, 영사기에 의해 출력되는 골프장의 3차원 영상이 디스플레이되는 영상스크린, 그리고, 상기 비행궤적감지수단에 의해 감지된 비행궤적에 따라 골프공의 위치에서 목표지점을 향하여 관찰되는 3차원의 동적인 가상화면(영상)을 상기 영상스크린으로 출력하는 제어부를 포함한다.

즉, 골퍼가 타격구역에서 골프공을 타격하면, 타격된 골프공의 비행궤적이 비행궤적감지수단에 의해 감지된 후, 제어부로 입력된다. 이와 같이 감지된 비행궤적의 데이터를 입력받은 제어부에서는, 그 골프공의 비행거리와 정지지점을 산출한 후, 그 비행경로를 따라 진행되는 3차원의 영상신호를 상기 영사기에 입력시킴으로써, 비행경로를 따라 진행되는 골프장의 3차원 영상이 상기 영상스크린 상에 디스플레이되는 것이며, 이에 따라, 골퍼가 실제 골프장에서 골프경기를 하는 것과 같은 시각적 감각을 갖고 골프연습을 할 수 있게 되는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 종래의 골프 시뮬레이션 시스템은, 골프공 타격지역이 고정된 높이와 경사각도를 갖도록 구성됨으로써, 단순히 일률적인 타격 연습만이 가능할 뿐, 실제 골프 경기장에서와 같은 다양한 경사각도와 지형에 대한 세밀한 타격연습이 불가능하였으며, 이에 따라, 충분하고도 만족할만한 골프연습조건을 제공하기 어려웠을 뿐만 아니라, 다수의 골퍼가 진정한 골프 실력을 겨루는 골프경기를 실시하기 어려운 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 골프장이 3차원 영상으로 디스플레이되는 골프 시뮬레이션 시스템에 있어서, 타격구역에 높이와 경사각도가 조절되는 골프공 세팅판을 설치하고, 이 세팅판에 올려진 골프공이 타격되면 타격된 골프공의 비행궤적을 감지하여 이동거리 및 정지지점을 산출한 후, 그 정지지점의 높이/경사각도와 동일하게 상기 세팅판의 높이/경사각도가 자동 조정되도록 구성함으로써, 골퍼가 실제 경기장에서와 같이 다양한 경사각도와 지형조건에서의 골프연습을 할 수 있으며, 다수의 골퍼에 의한 골프경기시 실제 경기장에서와 같이 진정한 골프 실력에 따라 그 승패가 결정나도록 구성한 골프 시뮬레이션 시스템을 제공하는데 주된 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 골프연습장 일측에 마련된 타격구역에서 타격된 골프공의 비행궤적을 감지하는 비행궤적감지수단과, 상기 타격구역과 마주보도록 설치된 영상스크린과, 상기 영상스크린으로 골프공의 3차원영상을 투영시키는 영사기와, 상기 비행궤적감지수단에 의해 감지된 비행궤적에 따라 골프공 위치에서 목표지점을 향해 관찰되는 동적인 가상화면을 상기 영사기로 출력하는 제어부를 구비하는 골프 시뮬레이션 시스템에 있어서:상기 타격구역에는 골프공을 올려놓기 위한 세팅판이 설치되고; 상기 세팅판 하부에는, 상기 세팅판을 회전시키기 위한 수단으로서의 모터와, 그 몸체부가 상기 모터의 회전축 상단부에 고정 설치되며 로드의 단부가 상기 세팅판 중앙부에 볼 조인트로 결합되는 높이조절용 액추에이터, 및 그 몸체부가 상기 높이조절용 액추에이터의 일측에 고정 결합되고 로드의 단부는 상기 세팅판의 하면 일측에 힌지로 결합되는 경사조절용 액추에이터를 구비하고 있는 세팅판 조정수단이 설치되며; 상기 제어부는, 실제 골프장 또는 가상 골프장의 3차원 영상이 저장되는 메모리부를 가지는 것으로서, 상기 비행궤적감지수단에 의해 감지된 골프공의 비행궤적으로 이동거리와 정지지점을 산출하고, 타격지점으로부터 정지지점까지 이동거리를 따라 관찰되는 골프공 위치에서의 동적인 가상화면을 상기 영사기로 입력시켜 상기 영상스크린에 디스플레이되도록 하며, 골프공 도달지점에 대한 위치값을 이용하여 상기 정지지점의 높이와 경사각도에 따라 상기 세팅판 조정수단을 제어함으로써, 상기 세팅판이 상기 정지지점과 연계하는 높이와 경사각도로 자동 조정되도록 구성하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은, 상기 세팅판과 인접한 타격구역 내에 방향조정용 턴 버튼이 설치되며; 상기 제어부에서는, 상기 턴버튼의 조정에 따라 상기 영상스크린에 디스플레이되는 3차원 골프장 영상을 골프공의 새로운 진행방향으로 전환시켜 나타나도록 상기 영사기로 입력시키는 영상신호를 제어함과 동시에, 상기 영상스크린에 디스플레이된 방향에서의 정지지점 경사각도와 상기 세팅판의 경사각도가 일치하도록 상기 세팅판 조정수단을 제어하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은, 상기 세팅판과 이격된 인접부에 골퍼를 위한 발판이 구비되고, 상기 발판의 하부에는 상기 세팅판 조정수단과 동일한 구조로 이루어지는 것으로서 발판의 높이와 경사각도를 조정하기 위한 발판 조정수단이 추가로 설치되며; 상기 제어부는 상기 정지지점의 높이와 경사각도에 따라 상기 세팅판 조정수단을 제어함과 동시에, 상기 정지지점에 위치한 골프공의 타격시 골퍼의 발이 실제로 놓이게 되는 밟는지점의 높이/경사각도가 조정되도록 상기 발판 조정수단을 제어하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 골프 시뮬레이션 시스템의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 골프 시뮬레이션 시스템의 일 실시예를 보인 구성도이고, 도 2는 도 1중 세팅판과 그 세팅판 조정수단을 일 예를 보인 사시도이며, 도 3은 도 2의 결합단면도로서, 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 골프 시뮬레이션 시스템은, 골프연습장에 설치되는 것으로서, 세팅판(12), 세팅판 조정수단(14), 비행궤적감지수단(20), 제어부(60), 영사기(70) 및 영상스크린(80)을 포함하여 구성된다.

즉, 골프연습장에는, 골프공의 타격을 위한 타격구역(1a)이 일측 바닥면(1)에 구성되고, 이 타격구역(1a)과 마주보는 타측에 영상스크린(80)이 수직하게 설치되며, 상기 영상스크린(80)으로 골프장의 3차원 영상을 투영시키기 위한 영사기(70)가 소정의 위치에서 상기 영상스크린(80)을 향하도록 설치된다.

상기 비행궤적감지수단(20)은, 상기 타격구역(1a)에서 타격된 골프공의 비행궤적, 즉, 골프공의 비행각도와 속도 등을 감지하여 상기 제어부(60)로 입력시키는 수단으로서, 종래의 다양한 기술이 적용될 수 있다.

일 예로, 상기 비행궤적감지수단(20)은, 골프 연습장의 좌측 벽면에서 일정한 상하/좌우 간격을 갖도록 배열 설치되는 다수의 발광센서와, 상기 각 발광센서로부터 출력되는 광신호를 각각 수신하도록 상기 골프 연습장의 우측 벽면에 배열 설치되는 동수의 수광센서 및, 상기 각 수광센서로부터 광신호의 수신여부를 입력받고 그 수신여부 및 수신여부의 변화시간간격을 이용하여 상기 골프공의 비행궤적을 산출하는 신호처리부를 포함하여 구성될 수 있을 것이다. 이러한 구성시, 상기 골프공의 비행각도 및 속도에 따라, 비행하는 골프공에 의해, 상기 각 수광센서들중 특정의 수광센서들에 의한 광신호 수신이 특정 시간간격으로 일시 중단되게 되며, 이와 같이 광신호 수신이 중단된 수광센서들의 배열관계 및 그 광신호 수신이 중단된 시간간격에 의하여, 골프공의 비행각도 및 속도 데이터를 산출할 수 있게 되는 것이다.

상기 세팅판(12)은, 골퍼가 골프공을 타격하기 위하여 골프공이 올려지는 판으로서, 골프연습장 내의 타격구역(1a)에서 승하강 및 경사각도 조절이 가능한 상태로 위치하며, 상기 세팅판(12) 하부에는 이 세팅판(12)의 높이와 경사각도를 조절하기 위한 세팅판 조정수단(14)이 설치된다. 상기 세팅판(12)에 올려진 골프공이 상기 영상스크린(80)을 향하여 타격되도록 구성하는 경우, 상기 영상스크린(80) 전방부에 그물망을 설치하거나 상기 영상스크린(80) 자체를 천 등의 직물부재로 구성함으로써, 타격된 골프공에 의해 파손되지 않도록 구성하여야 함은 물론이다.

상기 세팅판 조정수단(14)은, 도 2 및 도 3에 일 예로 도시된 바와 같이, 상기 세팅판(12)의 높이와 경사각도를 선택적으로 조절하기 위한 수단으로서, 상기 세팅판(12)의 수직 하부에 설치되며, 모터(14a), 높이조절용 액추에이터(14b) 및 경사조절용 액추에이터(14c)를 포함하여 구성될 수 있다.

상기 모터(14a)는 상기 세팅판(12)을 회전시키기 위한 수단으로서, 그 회전축이 상방향을 향하도록 상기 세팅판(12)의 수직 하방에 설치된다.

상기 높이조절용 액추에이터(14b)는, 상기 세팅판(12)의 높이를 조절하기 위한 구성으로서, 그 몸체부가 상기 모터(14a)의 회전축 상단부에 고정 설치되는데, 이때, 그 로드의 단부가 상기 세팅판(12) 중앙부에 볼 조인트로 결합됨으로써, 상기 높이조절용 액추에이터(14b)가 승하강됨에 따라 상기 세팅판(12)을 승하강시킴과 동시에, 상기 높이조절용 액추에이터(14b)와 결합된 중앙부를 중심으로 상기 세팅판(12)의 경사각도가 조절될 수 있도록 구성된다. 이러한 높이조절용 액추에이터(14b)로서는 유압 액추에이터, 공압 액추에이터, 전자 액추에이터 뿐만 아니라, 상측으로 로드가 돌출된 수동식 승하강용 잭(jack) 등이 이용될 수 있을 것이다.

상기 경사조절용 액추에이터(14c)는, 상기 세팅판(12)의 볼 조인트 결합부를 중심으로 상기 세팅판(12)의 경사각도를 조절하기 위한 수단으로서, 그 몸체부가 상기 높이조절용 액추에이터(14b)의 일측에 고정 결합되고, 그 로드의 단부는 상기 세팅판(12)의 하면 일측에 힌지로 결합되도록 구성된다. 이때, 상기 경사조절용 액추에이터(14c)의 상단부 결합부분이, 중심축 역할을 하는 상기 높이조절용 액추에이터(14b)가 결합된 세팅판(12) 중앙부로부터 일정간격 이격된 위치에 설치되어야 함은 물론이다. 그리고, 도면상에서는 생략되었으나, 상기 모터(14a), 높이조절용 액추에이터(14b) 및 경사조절용 액추에이터(14c)가 상기 제어부(60)로부터 입력되는 제어신호에 의해 독립적으로 작동된다.

이러한 구성에 의하여, 상기 제어부(60)로부터 상기 높이조절용 액추에이터(14b)로 제어신호가 입력되면, 입력되는 제어신호에 따라 상기 높이조절용 액추에이터(14b)의 로드가 승하강 작동을 하면서 상기 세팅판(12)의 승하강 높이가 조절되게 된다. 이와 같이 세팅판(12)의 높이를 조절한 상태에서, 상기 제어부(60)로부터 상기 경사조절용 액추에이터(14c)로 제어신호가 입력되면, 그에 따라 상기 경사조절용 액추에이터(14c)가 승하강작동을 하면서 상기 세팅판(12)의 힌지 결합부를 승하강시키게 되며, 이에 따라 상기 세팅판(12)의 경사각도가 조정되게 된다. 이어서, 상기 제어부(60)로부터 상기 모터(14a)로 제어신호가 입력되면, 상기 모터(14a)가 회전동작을 하게 되며, 이에 따라, 상기 높이조절용 액추에이터(14b)와 세팅판(12)이 회전됨으로써, 상기 세팅판(12)이 경사진 상태로 회전하게 되어 세팅판(12)의 경사방향이 조정되게 되는 것이다.

이러한 일련의 동작에 의하여, 상기 제어부(60)가 상기 세팅판의 높낮이와 경사각도 및 경사방향을 조절할 수 있게 되는 것이다. 이상에서는 설명상의 용이성을 위하여 상기 제어부(60)로부터 상기 높이조절용 액추에이터(14b), 경사조절용 액추에이터(14c) 및 모터(14a)로 순차적으로 제어신호가 입력되는 것으로 기재하였으나, 작동의 신속성을 위하여 상기 제어부(60)로 각 장치(14a~14c)로 동시에 제어신호가 입력되도록 구성될 수 있음은 물론이다.

상기 제어부(60)는, 실제 골프장 또는 가상 골프장의 3차원 영상이 저장되는 메모리부(30)를 갖고, 상기 비행궤적 감지수단(20)에 의해 감지되는 비행궤적에 따라 골프공의 위치에서 목표지점을 향하여 관찰되는 골프장의 동적인 가상화면을 상기 영사기(70)로 출력함으로써, 상기 영상스크린(80)에 3차원적인 골프장 영상이 디스플레이되도록 구성되도록 한다.

즉, 상기 제어부(60)는, 상기 비행궤적감지수단(20)에 의해 감지되는 골프공의 비행궤적으로 그 골프공의 이동거리와 정지지점을 산출하고, 타격지점으로부터 정지지점까지의 이동거리를 따라 골프공의 위치에서 목표지점을 향하여 관찰되는 골프장의 동적인 가상화면을 상기 영사기(70)로 입력시켜 상기 영상스크린(80)에 디스플레이되도록 한다. 또한, 상기 제어부(60)는 골프공 도달지점에 대한 위치값을 이용하여 상기 골프공의 정지지점의 높이와 경사각도에 따라 세팅판 조정수단(14)을 제어함으로써, 상기 세팅판(12)이 상기 정지지점과 동일한 높이와 경사각도로 자동 조절되도록 한다. 도면번호 40은 상기 제어부(60)의 초기화 및 작동제어를 위한 키 입력부이다.

상기와 같은 구성을 갖는 골프 시뮬레이션 시스템의 작동을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 골퍼가 상기 세팅판(12) 상에 올려진 골프공을 타격하면, 타격된 골프공이 영상스크린(80) 측으로 날아가게 된다. 이때, 상기 비행궤적감지수단(20)은 타격된 골프공의 속도와 비행방향 등을 포함한 비행궤적을 감지한 후, 감지된 비행궤적을 상기 제어부(60)로 입력시킨다.

이와 같이 골프공의 비행궤적을 입력받은 제어부(60)는, 그 골프공의 비행궤적에 의해 상기 골프공의 비행거리 및 정지지점을 산출한다. 즉, 상기 제어부(60)는, 상기 골프공의 비행속도와 비행각도를 고려하여 낙하점을 산출하고, 그 낙하점에서의 골프공 가속력과 마찰력등을 고려하여 낙하점으로부터 골프공이 굴러가는 거리를 산출한 다음, 그 산출값들을 종합하여 골프공의 비행거리 및 정지지점을 산출하게 되는 것이다. 이때, 상기 비행거리는 골프공의 타격지점으로부터 정지지점까지의 거리를 의미한다.

이와 같이 비행거리와 정지지점을 산출한 상기 제어부(60)는, 그 타격지점으로부터 정지지점까지의 이동거리를 따라 3차원적으로 진행되는 골프장 영상신호를 상기 영사기(70)로 입력시킴으로써, 그 타격지점으로부터 상기 정지지점까지 진행되는 3차원 영상이 상기 영상스크린(80) 상에 디스플레이되도록 한다.

이어서, 상기 제어부(60)는, 상기 정지지점의 실제 높이와 경사각도에 따라 상기 세팅판 조정수단(14)을 조정함으로써, 상기 세팅판(12)이 상기 정지지점의 높이/경사각도와 동일한 높이/경사각도로 조절되도록 한다. 따라서, 이후 타격을 위하여 놓이는 골프공이, 지난번 타격시 골프공의 정지지점과 동일한 높이/경사각도로 조정된 세팅판(12) 위에 올려지게 됨으로써, 사용자가 실제 골프장에서와 동일한 조건으로 높이와 경사각도가 자동 조정된 상태로 골프연습을 할 수 있게 되는 것이다. 이때, 영상스크린(80)에 디스플레이되는 골프장의 각 지점의 높이와 경사각도는 별도의 데이터로 메모리부에 저장되고, 상기 제어부(60)에서 상기 정지지점에 해당되는 지점의 높이와 경사각도를 그 메모리부로부터 인출하여 이용하도록 구성할 수 있을 것이다.

한편, 상기 세팅판(12)의 인접한 타격구역 내에 방향조정용 턴 버튼(50)을 추가로 설치하며, 상기 제어부(60)에서는, 상기 턴 버튼(50)의 조정에 따라, 상기 영상스크린(80)에 디스플레이되는 3차원 골프장 영상의 각도와 상기 세팅판(12)의 높이/경사각도를 자동 조정하도록 구성될 수 있다. 즉, 골퍼에 의해 상기 턴 버튼(50)이 좌우로 회전 작동되면, 상기 제어부(60)에서는 이를 감지하고, 그 회전된 방향으로 상기 영상스크린(80)에 디스플레이되는 3차원 골프장 영상의 디스플레이 각도가 회전되도록 해당 3차원 영상신호를 상기 영사기(70)로 입력시키며, 동시에 상기 제어부(60)에서는 상기 영상스크린(80)에 디스플레이된 방향에서의 정지지점의 높이/경사각도와 상기 세팅판(12)의 높이/경사각도가 일치하도록 상기 세팅판 조정수단(14)을 조정하는 작동을 하게 되는 것이다.

이 같은 구성시, 골퍼의 능력이나 취향 또는 지형조건에 따라 각 골퍼가 소망하는 각도를 선택하여 그 방향으로 타격할 수 있게 됨으로써, 실제 골프장과 같은 조건이라는 동일성을 더욱 향상시킬 수 있게 되는 것이다. 이와 같은 턴 버튼의 구성이 구비되지 않는 경우, 각각의 타격지점에서 대부분의 골퍼들이 골프공을 타격하는 방향으로, 상기 영상스크린(80)의 중앙부분을 구성하는 것이 바람직함은 물론이다.

상기에서는, 상기 타격구역(1a)에 세팅판(12)과 세팅판 조정수단(14)만이 구비된 경우에 대하여 설명하였으나, 이와 더불어, 상기 세팅판(12) 인접부에 골퍼를 위한 발판(16)이 구비되고, 그 하부에 발판 조정수단(14')이 설치된 경우에도, 본 발명의 구성을 적용할 수 있음은 물론이며, 이때, 상기 발판 조정수단(14')으로는 상기 세팅판 조정수단(14)과 동일한 구성의 조절기구가 바람직하게 사용될 수 있다.

이때, 상기 제어부(60)는, 산출된 정지지점의 높이와 경사각도에 따라 상기 세팅판 조정수단(14)의 높이/경사각도를 조정함과 동시에, 상기 정지지점에 위치한 골프공의 타격시 골퍼의 양발이 실제로 놓이게 되는 밟는지점의 높이/경사각도가 조정되도록 상기 발판 조정수단(14')을 제어하게 되는 것이다.

다시말해, 상기 발판 조정수단(14')은, 골프공이 놓여진 지점을 중심으로 그 후방 좌우 1m 위치를 감지한 후, 그 지점의 높이/경사각도를 읽어서 발판(16)의 상태를 설정하게 되는데, 이는 스크린 골프연습기가 현재의 위치를 기점으로 골프공의 진행방향과 남은 거리를 상세히 예시하고 있는 것이어서 구현 스크린에 비추어지는 경사각의 측정은 가능해 진다.

상기 발판(16)은 골퍼의 양발을 모두 올려놓을 수 있는 크기를 갖는 1개로 구성될 수도 있으나, 도시된 바와 같이, 각 발판(16)은 상호 이격되게 설치된 2개로 구성하여 골퍼가 양발을 각각 올려놓도록 하고, 상기 각 발판(16)의 하부에 각각 발판 조정수단(14')을 구비시킴으로써, 양발의 경사각도를 각각 독립적으로 조절하면서 실제 골프장에서와 동일한 높이 및 경사각도를 형성할 수 있도록 구성하는 것이 바람직할 것이다. 또한, 상기 세팅판(12), 세팅판 조정수단(14), 발판(16) 및 발판 조정수단(14')을 하나의 본체(10)에 구비시킴으로써, 골프연습장에서의 설치 및 위치변경이 용이하도록 구성하는 것이 더욱 바람직할 것이다.

이 같은 구성시, 골프공이 올려지는 세팅판(12)이 상기 정지지점과 동일한 높이/경사각도로 조정될 뿐만 아니라, 골퍼가 밟게 되는 발판(16)의 높이/경사각도 또한 조정됨으로써, 골퍼가 실제 골프경기장에서와 동일한 조건으로 골프 연습을 할 수 있게 되는 것이다.

이때, 상술한 턴 버튼(50)이 구비되어 있다면, 상기 제어부(60)에서는, 상기 턴 버튼(50)의 작동에 따라, 영상스크린(80)에 디스플레이되는 3차원 골프장 영상의 각도가 회전되도록 함과 동시에, 상기 세팅판(12)과 발판(16)의 높이/경사각도가 상기 영상스크린(80)에 디스플레이된 방향에서의 정지지점/밟는지점의 높이/경사각도와 연계되도록, 상기 세팅판 조정수단(14)과 상기 발판 조정수단(14')을 각각 제어하도록 구성되어야 함은 물론이다.

발명의 효과

상기 실시 예들에 의하여 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에 따른 골프 시뮬레이션 시스템에 따르면,

3차원적인 골프장 영상이 디스플레이되는 골프 시뮬레이션 시스템의 구성시, 골프공 세팅판이 타격된 골프공의 정지지점과 동일한 높이/경사각도로 자동 조정됨으로써, 골퍼가 실제 경기장에서와 같은 경사각도와 지형조건으로 골프 연습을 할 수 있게 되어 골프연습의 효과를 크게 향상시킬 수 있으며, 다수의 골퍼에 의한 골프경기시 실제 경기장에서와 같이 다양한 지형조건이 주어지게 됨으로써, 진정한 골프 실력에 따라 그 승패가 결정나게 되며, 이에 따라 골프연습장에서의 골프경기에 대한 흥미도를 크게 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

이상에서 본 발명의 실시 예들에 따른 골프 시뮬레이션 시스템에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정하지 아니하며, 당업자라면 여러 가지로 그 변형과 응용이 가능할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

골프연습장 일측에 마련된 타격구역에서 타격된 골프공의 비행궤적을 감지하는 비행궤적감지수단과, 상기 타격구역과 마주보도록 설치된 영상스크린과, 상기 영상스크린으로 골프장의 3차원영상을 투영시키는 영사기와, 상기 비행궤적감지수단에 의해 감지된 비행궤적에 따라 골프공 위치에서 목표지점을 향해 관찰되는 동적인 가상화면을(3차원적으로 진행되는 골프장 영상신호를) 상기 영사기로 출력하는 제어부를 구비하는 골프 시뮬레이션 시스템에 있어서:

상기 타격구역에는 골프공을 올려놓기 위한 세팅판이 설치되고;

상기 세팅판 하부에는, 상기 세팅판을 회전시키기 위한 수단으로서의 모터와, 그 몸체부가 상기 모터의 회전축 상단부에 고정 설치되며 로드의 단부가 상기 세팅판 중앙부에 볼 조인트로 결합되는 높이조절용 액추에이터, 및 그 몸체부가 상기 높이조절용 액추에이터의 일측에 고정 결합되고 로드의 단부는 상기 세팅판의 하면 일측에 힌지로 결합되는 경사조절용 액추에이터를 구비하고 있는 세팅판 조정수단이 설치되며;

상기 제어부는, 실제 골프장 또는 가상 골프장의 3차원 영상이 저장되는 메모리부를 가지는 것으로서, 상기 비행궤적감지수단에 의해 감지된 골프공의 비행궤적으로 이동거리와 정지지점을 산출하고, 타격지점으로부터 정지지점까지 이동거리를 따라 관찰되는 골프공 위치에서의 동적인 가상화면을(3차원적으로 진행되는 골프장 영상신호를) 상기 영사기로 입력시켜 상기 영상스크린에 디스플레이되도록 하며, 골프공 도달지점에 대한 위치값을 이용하여 상기 정지지점의 높이와 경사각도에 따라 상기 세팅판 조정수단을 제어함으로써, 상기 세팅판이 상기 정지지점과 연계하는 높이와 경사각도로 자동 조정되도록 구성하는 것을 특징으로 하는 골프 시뮬레이션 시스템.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 세팅판과 인접한 타격구역 내에는 방향조정용 턴 버튼이 설치되며;

상기 제어부에서는, 상기 턴 버튼의 조정에 따라 상기 영상스크린에 디스플레이되는 3차원 골프장 영상을 골프공의 새로운 진행방향으로 전환시켜 나타나도록 상기 영사기로 입력시키는 영상신호를 제어함과 동시에, 상기 영상스크린에 디스플레이된 방향에서의 정지지점 경사각도와 상기 세팅판의 경사각도가 일치하도록 상기 세팅판 조정수단을 제어하는 것을 특징으로 하는 골프 시뮬레이션 시스템.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 세팅판과 이격된 인접부에는 골퍼를 위한 발판이 구비되고, 상기 발판의 하부에는 상기 세팅판 조정수단과 동일한 구조로 이루어지는 것으로서 상기 발판의 높이와 경사각도를 조정하기 위한 발판 조정수단이 추가로 설치되며;

상기 제어부는 상기 정지지점의 높이와 경사각도에 따라 상기 세팅판 조정수단을 제어함과 동시에, 상기 정지지점에 위치한 골프공의 타격시 골퍼의 발이 실제로 놓이게 되는 맑는지점의 높이/경사각도가 조정되도록 상기 발판 조정수단을 제어하는 것을 특징으로 하는 골프 시뮬레이션 시스템.

청구항 4.

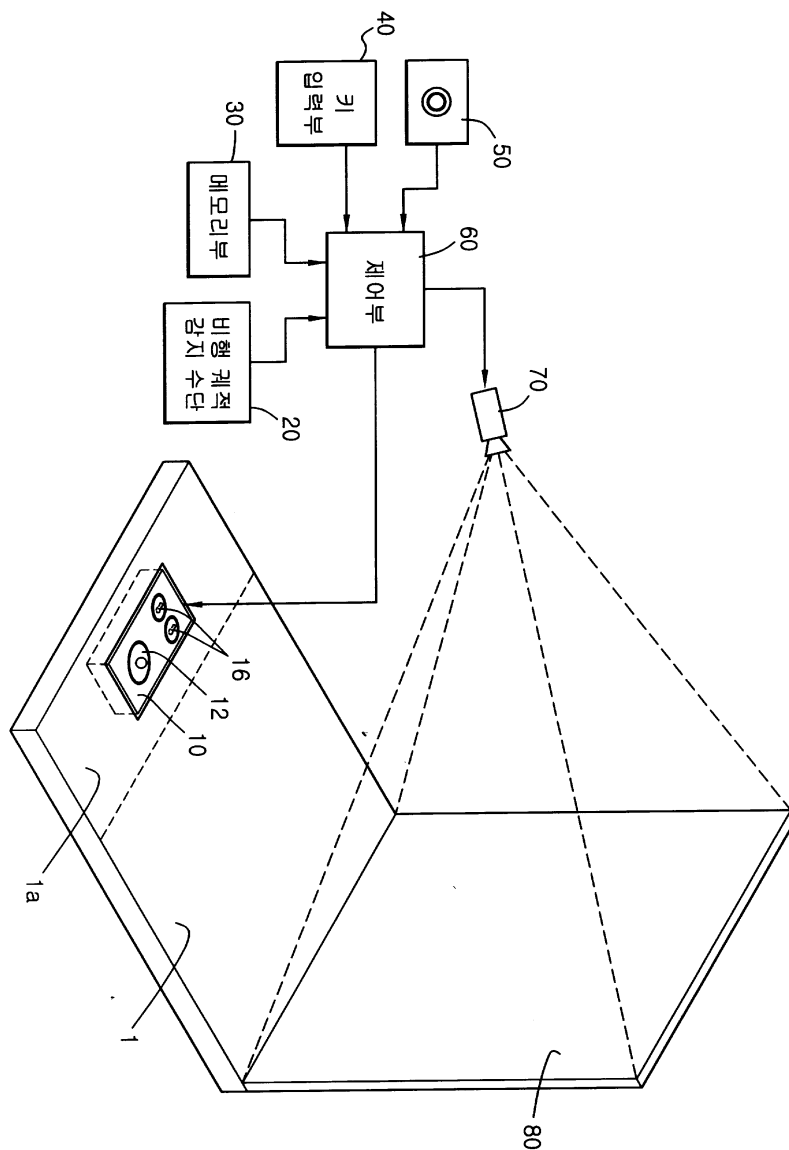
제 3 항에 있어서,

상기 세팅판과 인접한 타격구역 내에는 방향조정용 턴 버튼이 설치되며;

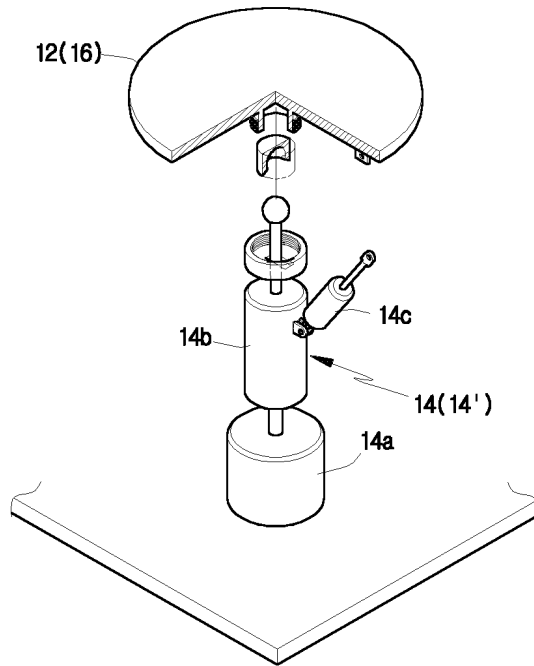
상기 제어부에서는, 상기 턴 버튼의 조정에 따라 상기 영상스크린에 디스플레이되는 3차원 골프장 영상을 골프공의 새로운 진행방향으로 전환시켜 나타나도록 상기 영사기로 입력시키는 영상신호를 제어함과 동시에, 상기 영상스크린에 디스플레이된 방향에서의 정지지점/맑는지점 경사각도와 상기 세팅판/발판의 전(前)방향 경사각도가 일치하도록 상기 세팅판 조정수단과 상기 발판 조정수단을 각각 제어하는 것을 특징으로 하는 골프 시뮬레이션 시스템.

도면

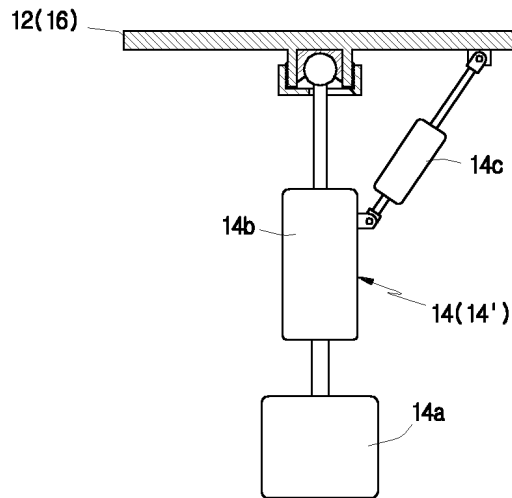
도면1



도면2



도면3



도면4

삭제

도면5

삭제

도면6

삭제

도면7

삭제

도면8

삭제

도면9

삭제