



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월10일
(11) 등록번호 10-1142705
(24) 등록일자 2012년04월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63F 13/06 (2006.01) A63F 13/00 (2006.01)
G09B 9/00 (2006.01) G06F 3/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0054306
(22) 출원일자 2009년06월18일
심사청구일자 2009년06월18일
(65) 공개번호 10-2010-0136115
(43) 공개일자 2010년12월28일
(56) 선행기술조사문헌
JP01244782 A*
KR1020020042181 A*
KR200124839 Y1*
JP03162888 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
오승국
서울특별시 은평구 갈현로37길 30-19 (갈현동)
정영주
서울특별시 송파구 삼학사로16길 18, B03호 (석촌동)
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
오승국
서울특별시 은평구 갈현로37길 30-19 (갈현동)
박용재
경기도 수원시 장안구 만석로20번길 25, SK 한화아파트 622동 1004호 (정자동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정재훈

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 양태환

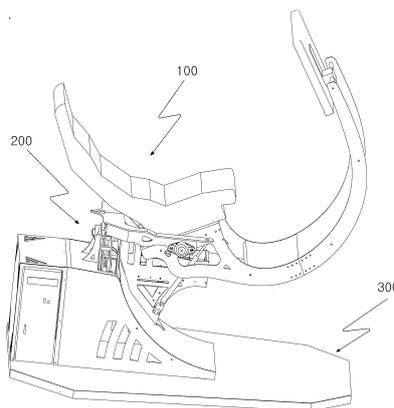
(54) 발명의 명칭 **게임용 시뮬레이터**

(57) 요약

본 발명은 게임용 시뮬레이터에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자가 착석하는 좌석이 상하 좌우로 움직일 수 있도록 좌우로 움직이는 X축 구동부를 구성하고 상하로 움직이는 Y축 구동부를 구성하여 상기 X축 구동부 또는 Y축 구동부가 각각 동작되게 함은 물론 상기 X축 구동부와 Y축 구동부가 동시에 움직이도록 구축한 게임용 시뮬레이터에 관한 것이다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 시뮬레이터 좌석의 이동이 상하 좌우로 매우 부드럽게 동작하는 효과가 있고, 항상 좌석이 설정된 위치에 배치되도록 하는 효과가 있으며, 시뮬레이터 게임에 전혀 흥미가 반감되지 않는 범위에서 구동방식이 매우 안전한 효과가 있음은 물론 사용시 매우 편리한 효과가 있다.

대표도 - 도1



(73) 특허권자

박근창

경기도 화성시 효행로 26, 신일해피트리 112동 10
1호 (기안동)

박용재

경기도 수원시 장안구 만석로20번길 25, SK 한화아
파트 622동 1004호 (정자동)

(72) 발명자

박근창

경기도 화성시 효행로 26, 신일해피트리 112동 10
1호 (기안동)

정영주

서울특별시 송파구 삼학사로16길 18, B03호 (석촌
동)

특허청구의 범위

청구항 1

모니터를 구비한 게임용 시뮬레이터에 있어서,

상하 좌우로 움직이는 좌석부와;

상기 좌석부를 구동하기 위하여 전원공급을 통하여 회전운동을 발생시키는 제 1 서보모터, 상기 발생된 회전운동을 직선운동으로 변환하기 위한 제 1 홈이 형성된 제 1 볼 스크류, 상기 제 1 홈을 따라 움직이고 센서에 감지되는 제 1 센서도그가 포함된 제 1 슬라이더, 상기 제 1 슬라이더의 움직임에 따라 요동하는 제 1 요동링크, 상기 제 1 요동링크의 요동에 의해서 상기 좌석부가 좌우로 움직이게 회전하는 제 1 중심축으로 구성된 X축 구동부와, 전원공급을 통하여 회전운동을 발생시키는 제 2 서보모터, 상기 제 1 볼 스크류에 수직되게 배치하여 회전운동을 직선운동으로 변환되 상기 좌석부가 상하로 움직이게 하는 제 2 홈이 형성된 제 2 볼 스크류, 상기 제 2 홈을 따라 움직이고 센서에 감지되는 제 2 센서도그가 포함된 제 2 슬라이더, 상기 제 2 슬라이더의 움직임에 따라 요동하는 제 2 요동링크, 상기 제 2 요동링크의 요동에 의해서 상기 좌석부가 상하로 움직이게 회전하는 제 2 중심축으로 구성된 Y축 구동부로 이루어진 구동부와;

상기 좌석부, 구동부를 안정되게 지지하는 지지부로 이루어지되, 상기 X축 구동부와 Y축 구동부는 동시에 동작되는 것을 특징으로 하는 게임용 시뮬레이터.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 X축 구동부는

상기 제 1 센서도그가 포함된 제 1 슬라이더가 상기 제 1 볼 스크류의 한 측 끝단의 이탈을 방지하기 위하여 상기 제 1 센서도그를 감지하는 제 1 센서와;

상기 제 1 센서도그가 포함된 제 1 슬라이더가 상기 제 1 볼 스크류의 다른 한 측 끝단의 이탈을 방지하기 위하여 상기 제 1 센서도그를 감지하는 제 2 센서와;

상기 제 1 슬라이더가 항상 제 1 볼 스크류의 중심에 배치되어 상기 좌석부가 안정되게 위치하도록 제 1 센서도그를 감지하는 제 1 원점센서가 더 포함된 것을 특징으로 하는 게임용 시뮬레이터.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 Y축 구동부는

상기 제 2 센서도그가 포함된 제 2 슬라이더가 상기 제 2 볼 스크류의 한 측 끝단의 이탈을 방지하기 위하여 상기 제 2 센서도그를 감지하는 제 3 센서와;

상기 제 2 센서도그가 포함된 제 2 슬라이더가 상기 제 2 볼 스크류의 다른 한 측 끝단의 이탈을 방지하기 위하여 상기 제 2 센서도그를 감지하는 제 4 센서와;

상기 제 2 슬라이더가 항상 볼 스크류의 중심에 배치되어 상기 좌석부가 안정되게 위치하도록 제 2 센서도그를 감지하는 제 2 원점센서가 더 포함된 것을 특징으로 하는 게임용 시뮬레이터.

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 2에 있어서, 상기 제 1 센서도그는

최초 전원 공급시, 초기화 상태시, 게임 종료시, 게임 시작 중 어느 한 시점에서 항상 제 1 원점센서에 배치되는 것을 특징으로 하는 게임용 시뮬레이터.

청구항 6

청구항 2에 있어서, 상기 제 2 센서도그는

최초 전원 공급시, 초기화 상태시, 게임 종료시, 게임 시작 중 어느 한 시점에서 항상 제 2 원점센서에 배치되는 것을 특징으로 하는 게임용 시뮬레이터.

청구항 7

청구항 2에 있어서,

상기 제 1 슬라이더는 최초 전원 공급시, 초기화 상태시, 게임 종료시, 게임 시작 중 어느 한 시점에서 항상 제 1 원점센서에 배치된 상태에서 동시에 상기 제 2 슬라이더는 최초 전원 공급시, 초기화 상태시, 게임 종료시, 게임 시작 중 어느 한 시점에서 항상 제 2 원점센서에 배치되는 것을 특징으로 하는 게임용 시뮬레이터.

청구항 8

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 제 1 볼 스크류와 제 2 볼 스크류 각각은

제 1 슬라이더와 제 2 슬라이더가 좌우 운동하는 길이에 의해서 좌석부의 좌우 움직임 또는 상하 움직임이 커지는 것을 특징으로 하는 게임용 시뮬레이터.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 게임용 시뮬레이터에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자가 착석하는 좌석이 상하 좌우로 움직일 수 있도록 하기 위하여 좌우로 움직이는 X축 구동부를 구성하고 상하로 움직이는 Y축 구동부를 구성하여 상기 X축 구동부 또는 Y축 구동부가 동작되게 함은 물론 상기 X축 구동부와 Y축 구동부가 동시에 움직이도록 구축한 게임용 시뮬레이터에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래의 기술로서, 대한민국 등록특허공보 제 10-0470966 호인 시뮬레이션 시스템은 하측 외주면이 구면으로 되어 있으며, 그 내부에 사용자가 앉는 시트와 상기 사용자가 시뮬레이션 시스템을 조작할 수 있게 해주는 조작부와, 상기 시트의 전방에 배치되는 디스플레이를 구비하는 탑승부, 및 상기 탑승부 하측에 설치되어 시뮬레이션 진행 중에 상기 탑승부를 회전가능하게 지지하며, 상기 탑승부에 대해 서로 다른 방향에서 회전 토크를 인가하기 위한 두 개의 휠과 각각이 상기 두 개의 휠 각각에 대응하여 마련되며 상기 조작부의 조작에 따라 상기 휠을 구동시키기 위한 구동모터를 구비하는 지지수단로 구성된 기술이 있었다.

[0003] 이외에도 다양한 시뮬레이터 기술이 있었으나, 시뮬레이터의 구동을 X, Y축으로 형성하여 좌석이 상하 좌우로 움직이는 구동기술이 게임용 시뮬레이터 업계에서는 없었다.

[0004] 더욱이, 상기 종래의 기술과 같이 회전되고 상하 좌우로 움직이는 시뮬레이터가 혹 있다 할지라도 그 움직임이 매우 거칠게 동작되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 따라서, 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 X축 구동과 Y축 구동으로 시뮬레이터 사용자가 착석하는 좌석이 상하 좌우는 물론 상하와 좌우가 동시에 동작되게 하는데 그 목적이

있다.

[0006] 다른 목적은 상하 좌우의 움직임을 매우 부드럽게 동작하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따르면, 게임용 시뮬레이터는 모니터를 구비한 게임용 시뮬레이터에 있어서, 상하 좌우로 움직이는 좌석부와; 상기 좌석부를 구동하기 위하여 전원공급을 통하여 회전운동을 발생시키는 제 1 서보모터, 상기 발생된 회전운동을 직선운동으로 변환하기 위한 제 1 홈이 형성된 제 1 볼 스크류, 상기 제 1 홈을 따라 움직이고 센서에 감지되는 제 1 센서도그가 포함된 제 1 슬라이더, 상기 제 1 슬라이더의 움직임에 따라 요동하는 제 1 요동링크, 상기 제 1 요동링크의 요동에 의해서 상기 좌석부가 좌우로 움직이게 회전하는 제 1 중심축으로 구성된 X축 구동부(210)와, 전원공급을 통하여 회전운동을 발생시키는 제 2 서보모터, 상기 제 1 볼 스크류에 수직되게 배치하여 회전운동을 직선운동으로 변환하되 상기 좌석부가 상하로 움직이게 하는 제 2 홈이 형성된 제 2 볼 스크류, 상기 제 2 홈을 따라 움직이고 센서에 감지되는 제 2 센서도그가 포함된 제 2 슬라이더, 상기 제 2 슬라이더의 움직임에 따라 요동하는 제 2 요동링크, 상기 제 2 요동링크의 요동에 의해서 상기 좌석부가 상하로 움직이게 회전하는 제 2 중심축으로 구성된 Y축 구동부로 이루어진 구동부와; 상기 좌석부, 구동부를 안정되게 지지하는 지지부로 이루어진 것을 해결 수단으로 한다.

효과

[0008] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 시뮬레이터 좌석의 이동이 상하 좌우로 매우 부드럽게 동작하는 효과가 있고, 항상 좌석이 설정된 위치에 배치되도록 하는 효과가 있으며, 시뮬레이터 게임에 전혀 흥미가 반감되지 않는 범위에서 구동방식이 매우 안전한 효과가 있음은 물론 사용시 매우 편리한 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0009] 이하, 본 발명의 최적 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 그 구성 및 작용을 설명한다.

[0010] 도 1은 본 발명에 따른 게임용 시뮬레이터 구성도로서, 상기 게임용 시뮬레이터는 상하 좌우로 움직이는 좌석부(100)와, 전원공급을 통하여 회전운동을 발생시키는 제 1 서보모터(211), 상기 발생된 회전운동을 직선운동으로 변환하기 위한 제 1 홈이 형성된 제 1 볼 스크류(212), 상기 제 1 홈을 따라 움직이고 센서에 감지되는 제 1 센서도그(213-1)가 포함된 제 1 슬라이더(213), 상기 제 1 슬라이더(213)의 움직임에 따라 요동하는 제 1 요동링크(214), 상기 제 1 요동링크(214)의 요동에 의해서 상기 좌석부(100)가 좌우로 움직이게 회전하는 제 1 중심축(215)으로 구성된 X축 구동부(210)와, 전원공급을 통하여 회전운동을 발생시키는 제 2 서보모터(221), 상기 제 1 볼 스크류(212)에 수직되게 배치하여 회전운동을 직선운동으로 변환하되 상기 좌석부(100)가 상하로 움직이게 하는 제 2 홈이 형성된 제 2 볼 스크류(221), 상기 제 2 홈을 따라 움직이고 센서에 감지되는 제 2 센서도그(223-1)가 포함된 제 2 슬라이더(223), 상기 제 2 슬라이더(223)의 움직임에 따라 요동하는 제 2 요동링크(224), 상기 제 2 요동링크(224)의 요동에 의해서 상기 좌석부(100)가 상하로 움직이게 회전하는 제 2 중심축(225)으로 구성된 Y축 구동부(220)로 이루어진 구동부(200)와, 상기 좌석부(100), 구동부(200)를 안정되게 지지하는 지지부(300)로 이루어진다.

[0011] 더욱이, 상기 구동부(200)는 상기 제 1 센서도그(213-1)가 포함된 제 1 슬라이더(213)가 상기 제 1 볼 스크류(212)의 좌측 끝단의 이탈을 방지하기 위하여 상기 제 1 센서도그(213-1)를 감지하는 제 1 센서(216), 상기 제 1 센서도그(213-1)가 포함된 제 1 슬라이더(213)가 상기 제 1 볼 스크류(212)의 우측 끝단의 이탈을 방지하기 위하여 상기 제 1 센서도그(213-1)를 감지하는 제 2 센서(217), 상기 제 1 슬라이더(213)가 항상 제 1 볼 스크류(212)의 중심에 배치되도록 상기 제 1 센서도그(213-1)를 감지하는 제 1 원점센서(218)가 더 포함되는 것이 바람직하다.

[0012] 보다 상세하게, 상기 좌석부(100)는 게임용 시뮬레이터를 이용하기 위하여 착석하는 것으로서, 상기 구동부(200)에 의해서 항상 자동으로 0점 조절된다.

[0013] 즉, 상기 0점 조절은 상기 구동부(200)에서 매우 상세하게 설명하겠지만 간략하게 설명하면 시뮬레이션 게임을

하기 위한 의자의 배치가 가장 바람직한 자리로 항상 이동하기 위한 중심점이다.

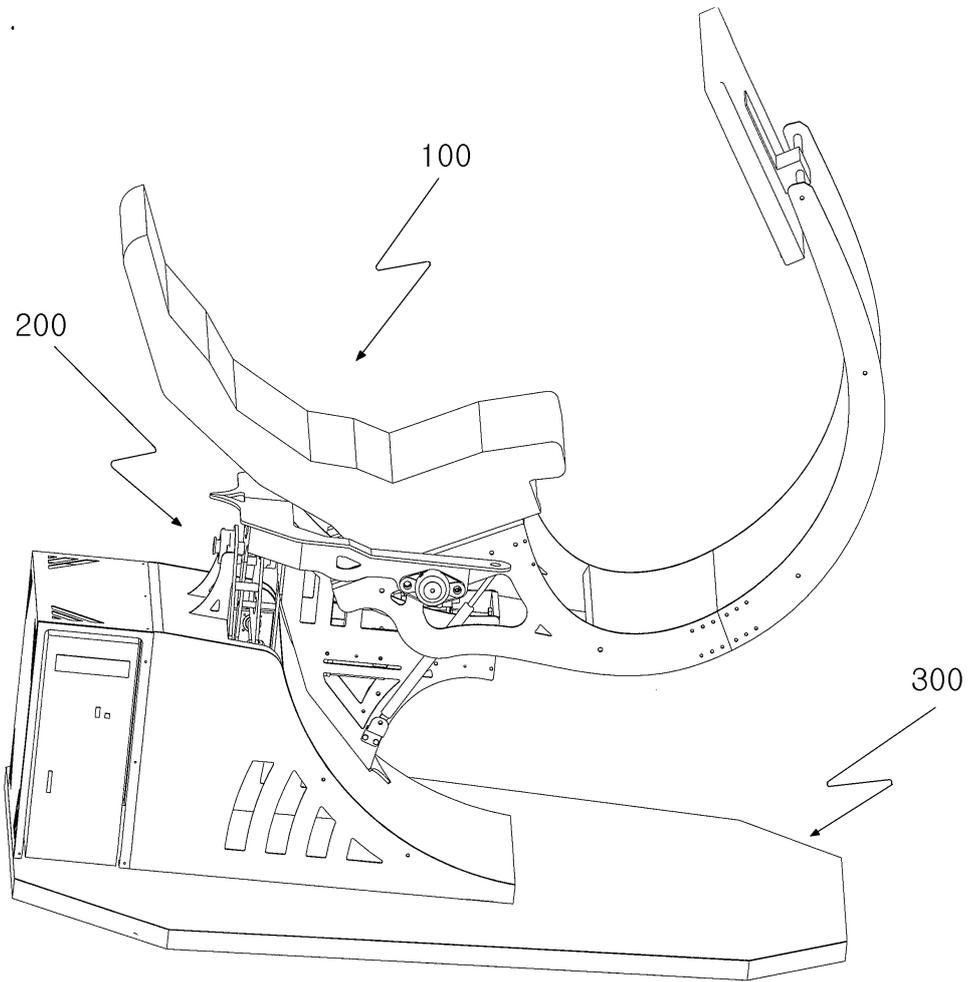
- [0014] 상기 구동부(200)는 좌석부(100)의 하부에 설계되며 X축 구동부(210)와 Y축 구동부(220)로 이루어지는 바, 상기 X축 구동부(210)는 도 2에 도시된 바와 같이 제 1 서보모터(211)와, 제 1 볼 스크류(212)와, 제 1 슬라이더(213)와, 제 1 요동링크(214),와 제 1 중심축(215)으로 구성된다.
- [0015] 보다 상세하게, 상기 제 1 서보모터(211)는 전원공급에 의해서 회전운동을 발생시킨다.
- [0016] 상기 제 1 볼 스크류(212)는 회전운동을 직선운동으로 변환하기 위한 것으로써, 제 1 서보모터(211)에서 발생된 회전운동이 직선운동 변화되기 위해서 제 1 홈이 나선형이다.
- [0017] 이때, 상기 제 1 홈은 나선형 이외에 다른 형태로 구축 가능하지만 가장 이상적인 것이 나선형으로 제 1 홈을 형성하는 것이다.
- [0018] 상기 제 1 슬라이더(213)는 상기 제 1 홈에 조립되고 상기 제 1 서보모터(211)가 회전하게 되면 도 2에 도시된 바와 같이 회전력 전달 수단인 벨트에 의해서 상기 제 1 볼 스크류(212)가 회전하고 상기 제 1 볼 스크류(212)의 회전에 의해서 제 1 슬라이더(213)가 직선운동 한다.
- [0019] 즉, 제 1 슬라이더(213)는 제 1 홈에 조립되어 있음으로 제 1 볼 스크류(212)의 회전에 의해서 제 1 홈을 따라 좌측 또는 우측으로 이동하게 된다.
- [0020] 이때, 상기 벨트 이외에 회전력을 전달할 수 있는 수단은 모두 가능하다.
- [0021] 아울러 상기 제 1 슬라이더(213)의 제 1 센서도그(213-1)는 시뮬레이터의 최초 전원 공급시, 초기화 상태시, 게임 종료시, 게임 시작 중 어느 한 시점에서 항상 제 1 원점센서(218)에 배치된다.
- [0022] 상기 제 1 요동링크(214)는 제 1 슬라이더(213)에 일체형으로 형성된 제 1 돌출부(213-2)가 끼워져 상기 제 1 슬라이더(213)의 직선운동에 따라 상기 끼워진 제 1 돌출부(213-2)가 사선으로 움직일 수 있는 구멍이 형성되고 상기 제 1 중심축(215)과 조립된다.
- [0023] 따라서, 제 1 요동링크(214)는 상기 제 1 슬라이더(213)가 좌우로 움직이면 상기 구멍에 조립된 상기 제 1 돌출부(213-2)가 구멍의 사선 방향으로 움직이게 되고 이에 따라 좌우방향으로 요동링크가 흔들리는 것처럼 움직인다. 이와 같은 움직임에 의해서 제 1 중심축(215)이 회전하게 되고 제 1 중심축(215)의 회전에 의해서 상기 좌석부(100)가 좌우로 움직인다.
- [0024] 상기 제 1 중심축(215)은 상기 제 1 요동링크(214)의 요동을 통해 상기 좌석부(100)가 좌우로 움직이게 회전한다.
- [0025] 즉, 상기 제 1 중심축(215)은 상기 제 1 요동링크(214)가 제 1 슬라이더(213)의 직선운동에 의해서 요동을 하게 되고 상기 요동으로 회전이 발생되어 상기 좌석부(100)가 좌우로 움직이게 되는 것이다.
- [0026] 아울러, 이상 설명한, X축 구동부(210)에 제 1 센서(216), 제 2 센서(217), 제 1 원점센서(218)를 더 포함시켜서 항상 상기 좌석부(100)의 위치가 중심점에 배치되도록 한다.
- [0027] 각각의 센서에 대해서 보다 상세하게 설명하면 우선, 상기 제 1 센서(216)는 상기 제 1 센서도그(213-1)를 포함하는 제 1 슬라이더(213)가 제 1 서보모터(211)의 회전에 의해서 직선운동 함에 있어서, 제 1 볼 스크류(212)의 한계 지점을 이탈할 경우 즉, 제 1 슬라이더(213)가 제 1 볼 스크류(212)의 끝단까지 이동하여 측면과 접촉하게 되면 좌석부(100)에 충격을 주게 되어 사고가 발생할 수 있는 요지가 있다.
- [0028] 따라서, 이를 방지하기 위하여 제 1 센서도그(213-1)를 포함하는 제 1 슬라이더(213)가 상기 제 1 볼 스크류(212)의 좌측 끝단의 이탈을 방지하기 위하여 상기 제 1 슬라이더(213-1)의 제 1 센서도그(213-1)를 감지하는 제 1 센서(216)를 구비한다.
- [0029] 또한, 상기 제 1 센서도그(213-1)를 포함하는 제 1 슬라이더(213)가 상기 제 1 볼 스크류(212)의 우측 끝단의 이탈을 방지하기 위하여 상기 제 1 슬라이더(213-1)의 제 1 센서도그(213-1)를 감지하는 제 2 센서(216)를 구비한다.
- [0030] 끝으로, 상기 좌석부(100)의 위치가 항상 시뮬레이터의 중심부에 위치하는 것이 가장 바람직하기 때문에 상기 좌석부(100)가 항상 중심에 배치되도록 0점 조절을 수행하기 위해서 제 1 원점센서(218)가 구비된다.
- [0031] 즉, 상기 제 1 슬라이더(213)가 항상 제 1 볼 스크류(212)의 중심에 배치되도록 감지하는 제 1 원점센서(218)가

더 구비되는 것이다.

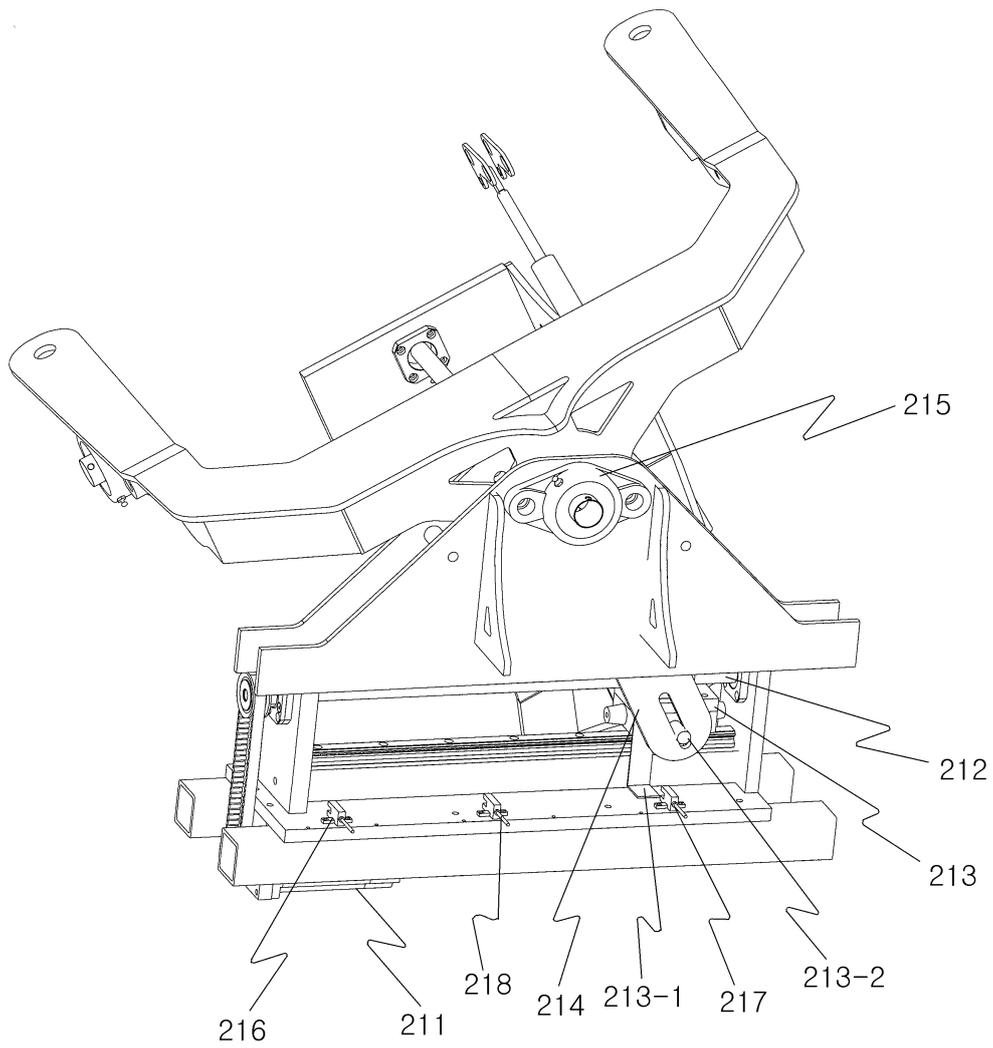
- [0032] 다음으로, 상기 Y축 구동부(220)는 도 3에 도시된 바와 같이 제 2 서보모터(221), 제 2 볼 스크류(222), 제 2 슬라이더(223), 제 2 요동링크(224), 제 2 중심축(225)으로 구성된다.
- [0033] 보다 상세하게, 상기 제 2 서보모터(221)는 전원공급에 의해서 회전운동을 발생시킨다.
- [0034] 상기 제 2 볼 스크류(222)는 회전운동을 직선운동 변환하기 위한 것으로써, 제 2 서보모터(221)에서 발생된 회전운동이 직선운동으로 변화되기 위해서 제 2 홈이 나선형으로 형성된다.
- [0035] 이때, 상기 제 2 홈은 나선형 이외에 다른 형태로 구축 가능하지만 가장 이상적인 것이 나선형이고, 상기 제 1 볼 스크류(212)에 수직되게 하여 상기 직선운동에 의해서 상기 좌석부가 상하로 움직이게 하는 것이다. 즉 상기 제 2 홈에 의하여 제 2 슬라이더(223)가 이동하게 되어 좌석부(100)가 상하로 움직이게 된다.
- [0036] 상기 제 2 슬라이더(223)는 상기 제 2 홈에 조립되고 상기 제 2 서보모터(221)가 회전하게 되면 도 3에 도시된 바와 같이 회전력 전달 수단인 벨트에 의해서 상기 제 2 볼 스크류(222)가 회전하고 상기 제 2 볼 스크류(222)의 회전에 의해서 제 2 슬라이더(223)가 직선운동을 수행한다.
- [0037] 즉, 제 2 슬라이더(223)는 제 1 홈에 조립되어 있으므로 제 2 볼 스크류(222)의 회전에 의해서 제 1 홈을 따라 좌측 또는 우측으로 직선운동을 한다.
- [0038] 이때, 상기 벨트 이외에 회전력을 전달할 수 있는 수단은 모두 가능하다.
- [0039] 아울러, 상기 제 2 슬라이더(223)의 제 2 센서도그(223-1)는 최초 전원 공급시, 초기화 상태시, 게임 종료시, 게임 시작 중 어느 한 시점에서 항상 제 2 원점센서(228)에 배치된다.
- [0040] 상기 제 2 요동링크(224)는 제 2 슬라이더(223)에 일체형으로 형성된 제 2 돌출부(223-2)가 끼워져 상기 제 2 슬라이더(223)의 직선운동에 따라 상기 끼워진 제 2 돌출부(223-2)가 사선으로 움직일 수 있는 구멍이 형성되고 상기 제 2 중심축(225)과 조립된다.
- [0041] 따라서, 제 2 요동링크(224)는 상기 제 2 슬라이더(223)가 좌우로 움직이면 상기 구멍에 조립된 상기 제 2 돌출부(223-2)가 구멍의 사선 방향으로 움직이게 되고 이에 따라 좌우방향으로 요동링크가 흔들리는 것처럼 움직인다. 이와 같은 움직임에 의해서 제 1 중심축(225)이 회전하게 되고 제 2 중심축(225)의 회전에 의해서 상기 좌석부(100)가 좌우로 움직인다.
- [0042] 상기 제 2 중심축(225)은 상기 제 2 요동링크(224)의 요동을 통해 상기 좌석부(100)가 상하로 움직이게 회전한다.
- [0043] 즉, 상기 제 2 중심축(225)은 상기 제 2 요동링크(224)가 제 2 슬라이더(223)의 직선운동에 의해서 요동을 하게 되고 상기 요동으로 회전이 발생되어 상기 좌석부(100)가 상하로 움직이게 되는 것이다.
- [0044] 아울러, 이상 설명한, Y축 구동부(220)에 제 3 센서(226), 제 4 센서(227), 제 2 영점센서(228)를 더 포함시켜서 항상 상기 좌석부(100)의 위치가 중심점에 배치되도록 한다.
- [0045] 각각의 센서에 대해서 보다 상세하게 설명하면 우선, 상기 제 3 센서(226)는 상기 제 2 센서도그(223-1)를 포함하는 제 2 슬라이더(223)가 제 2 서보모터(221)의 회전에 의해서 직선운동 함에 있어서, 제 2 볼 스크류(222)의 한계 지점을 이탈할 경우 즉, 제 2 슬라이더(223)가 제 2 볼 스크류(222)의 끝단까지 이동하여 측면과 접촉하게 되면 좌석부(100)에 충격을 주게 되어 사고가 발생할 수 있는 요지가 있다.
- [0046] 따라서, 이를 방지하기 위하여 제 2 센서도그(223-1)를 포함하는 제 2 슬라이더(223)가 상기 제 2 볼 스크류(222)의 좌측 끝단의 이탈을 방지하기 위하여 상기 제 2 슬라이더(223-1)의 제 2 센서도그(223-1)를 감지하는 제 3 센서(226)를 구비한다.
- [0047] 또한, 상기 제 2 센서도그(223-1)를 포함하는 제 2 슬라이더(223)가 상기 제 2 볼 스크류(222)의 우측 끝단의 이탈을 방지하기 위하여 상기 제 2 슬라이더(223-1)의 제 2 센서도그(223-1)를 감지하는 제 4 센서(227)를 구비한다.
- [0048] 끝으로, 상기 좌석부(100)의 위치가 항상 시뮬레이터의 중심부에 위치하는 것이 가장 바람직하기 때문에 상기 좌석부(100)가 항상 중심에 배치되도록 0점 조절을 수행하기 위해서 제 2 원점센서(228)가 구비된다.
- [0049] 즉, 상기 제 2 슬라이더(223)가 항상 제 2 볼 스크류(222)의 중심에 배치되도록 감지하는 제 2 원점센서(228)가

도면

도면1



도면2



도면3

