



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0127644
(43) 공개일자 2009년12월14일

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0053728

(22) 출원일자 2008년06월09일

심사청구일자 2008년06월09일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 서석동 375, 조선대학교 산학기
획팀

레드윈테크놀로지 주식회사

광주광역시 북구 대촌동 958-3 광주테크노파크
벤처지원센터 208호

(72) 발명자

고낙용

광주광역시 남구 봉선2동 금호아파트 2차 203동
2003호

(74) 대리인

황주명, 성경현, 위병갑

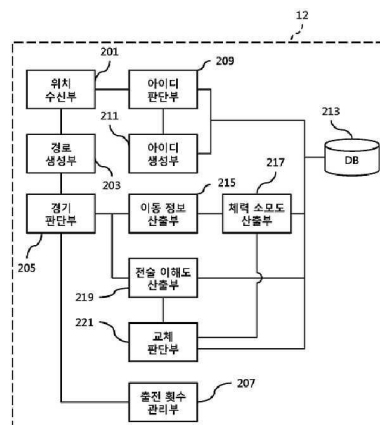
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템 및방법

(57) 요약

본 발명은 운동 경기 및 훈련에 있어 GPS를 통해 실시간으로 획득된 선수들의 위치정보를 통해 경기의 전략을 분석하고 전술에 활용할 수 있는 운동경기 모니터링 및 분석 시스템 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다. 이를 위하여 본 발명은 운동선수들에 부착되어 운동선수들의 위치 정보를 실시간으로 발신하는 위치 발신부; 상기 위치 발신부로부터 운동선수들의 위치 정보를 수신하는 위치 수신부; 수신한 위치 정보를 이용하여 운동선수들의 이동 경로 정보를 생성하는 경로 생성부; 운동선수들의 위치 정보 및 이동 경로 정보를 기초로 운동 선수들의 이동 거리, 이동 속도, 이동 가속도 및 운동량의 정보를 산출하는 이동 정보 산출부; 및 산출된 이동 정보를 기초로 운동선수들의 체력 소모도를 데이터베이스에 저장된 데이터와 비교하여 판단하는 체력 소모도 산출부를 포함하는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템을 제공한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템으로서,
 운동선수들에 부착되어 운동선수들의 위치 정보를 실시간으로 발신하는 위치 발신부;
 상기 위치 발신부로부터 운동선수들의 위치 정보를 수신하는 위치 수신부;
 수신한 위치 정보를 이용하여 운동선수들의 이동 경로 정보를 생성하는 경로 생성부;
 운동선수들의 위치 정보 및 이동 경로 정보를 기초로 운동선수들의 이동 거리, 이동 속도, 이동 가속도 및 운동량의 정보를 산출하는 이동 정보 산출부; 및
 산출된 이동 정보를 기초로 운동선수들의 체력 소모도를 데이터베이스에 저장된 데이터와 비교하여 판단하는 체력 소모도 산출부를 포함하는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 운동선수들의 위치 정보 및 이동 경로 정보를 기초로 운동선수들의 전술 이해도를 데이터베이스에 저장된 데이터와 비교하여 판단하는 전술 이해도 산출부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
 체력 소모도 또는 전술 이해도를 기초로 선수 교체 타이밍을 판단하는 교체 판단부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,
 진행되고 있는 운동경기가 실제 경기인지 훈련 경기인지를 판단 또는 선택하는 경기 판단부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,
 운동경기 중에 운동선수들의 위치 정보를 수신하는 경우 출전횟수를 1회 증가시키는 출전횟수 관리부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,
 수신된 위치 정보가 데이터베이스에 저장되어 있는 운동선수의 아이디에 대응하는지 여부를 판단하는 아이디 판단부; 및
 수신된 위치 정보가 데이터베이스에 저장되어 있는 운동선수의 아이디에 대응하지 않는 경우 새로운 아이디를 생성하는 아이디 생성부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게 본 발명은 운동 경기의 경기력 향상 및 선수들의 체력과 전술운영 능력을 평가할 수 있는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 과거의 운동경기에서는 경기에 임하는 선수들이 자신의 포지션에서만 임무를 수행하였지만 현대 운동경기는 공격과 수비를 오가며 자신의 임무를 수행한다.
- <3> 오늘날의 운동경기는 과거의 운동 경기 및 훈련에서 나오는 데이터를 가지고 선수들을 관리하고 경기의 전술을 구성한다. 과거에 비하여 과학적이고 체계적으로 관리되고 분석되어지고 있는 현대 운동경기는 아직까지 운동 경기중에 실시간으로 선수들의 컨디션을 분석하고 선수들 상태에 맞게 전술을 구사하기 어렵다. 이는 운동 경기에 있어 최상의 경기력을 이끌어 내는데 어려울 뿐만 아니라 컨디션이 나쁜 선수들은 부상의 위험에 노출되어져 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <4> 본 발명의 종래 기술의 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 실제 경기에서 선수 개인의 시간에 따른 선수의 위치, 이동 방향, 에너지 소모량을 분석하여 운동량의 변화와 체력소모 정도를 확인할 수 있는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템을 제공하는 것이다.
- <5> 본 발명의 다른 목적은 훈련시에 전술을 테스트하고 선수들이 전술을 이해하고 습득하는 정도를 평가할 수 있는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템을 제공하는 것이다.
- <6> 본 발명의 또 다른 목적은 체력소모도 및 전술이해도 등을 기초로 하여 선수들의 컨디션을 조절하고 유동적인 전술 구사가 가능하도록 하며 선수 교체 시기를 결정할 수 있는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <7> 상기 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 구체예는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템을 제공한다.
- <8> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템은 운동선수들에 부착되어 운동선수들의 위치 정보를 실시간으로 발신하는 위치 발신부; 상기 위치 발신부로부터 운동선수들의 위치 정보를 수신하는 위치 수신부; 수신한 위치 정보를 이용하여 운동선수들의 이동 경로 정보를 생성하는 경로 생성부; 운동선수들의 위치 정보 및 이동 경로 정보를 기초로 운동선수들의 이동 거리, 이동 속도, 이동 가속도 및 운동량의 정보를 산출하는 이동 정보 산출부; 및 산출된 이동 정보를 기초로 운동선수들의 체력 소모도를 데이터베이스에 저장된 데이터와 비교하여 판단하는 체력 소모도 산출부를 포함한다.
- <9> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템은 운동선수들의 위치 정보 및 이동 경로 정보를 기초로 운동선수들의 전술 이해도를 데이터베이스에 저장된 데이터와 비교하여 판단하는 전술 이해도 산출부를 더 포함할 수 있다.
- <10> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템은 체력 소모도 또는 전술 이해도를 기초로 선수 교체 타이밍을 판단하는 교체 판단부를 더 포함할 수 있다.
- <11> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템은 진행되고 있는 운동경기가 실제 경기인지 훈련 경기인지를 판단 또는 선택하는 경기 판단부를 더 포함할 수 있다.
- <12> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템은 운동경기 중에 운동선수들의 위치 정보를 수신하는 경우 출전횟수를 1회 증가시키는 출전횟수 관리부를 더 포함할 수 있다.
- <13> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템은 수신된 위치 정보가 데이터베이스에 저장되어 있는 운동선수의 아이디에 대응하는지 여부를 판단하는 아이디 판단부; 및 수신된 위치 정보가 데이터

베이스에 저장되어 있는 운동선수의 아이디에 대응하지 않는 경우 새로운 아이디를 생성하는 아이디 생성부를 더 포함할 수 있다.

<14> 상기 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 다른 구체예는 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법을 제공한다.

<15> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법은 운동선수들에 부착되어 운동선수들의 위치 정보를 실시간으로 발신하는 위치 발신부로부터 운동선수들의 위치 정보를 수신하는 단계; 수신한 위치 정보를 이용하여 운동선수들의 이동 경로 정보를 생성하는 단계; 운동선수들의 위치 정보 및 이동 경로 정보를 기초로 운동선수들의 이동 거리, 이동 속도, 이동 가속도 및 운동량의 정보를 산출하는 단계; 및 산출된 이동 정보를 기초로 운동선수들의 체력 소모도를 데이터베이스에 저장된 데이터와 비교하여 판단하는 단계를 포함한다.

<16> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법은 운동선수들의 위치 정보 및 이동 경로 정보를 기초로 운동선수들의 전술 이해도를 데이터베이스에 저장된 데이터와 비교하여 판단하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<17> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법은 체력 소모도 또는 전술 이해도를 기초로 선수 교체 타이밍을 판단하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<18> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법은 진행되고 있는 운동경기가 실제 경기인지 훈련 경기인지를 판단 또는 선택하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<19> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법은 운동경기 중에 운동선수들의 위치 정보를 수신하는 경우 출전횟수를 1회 증가시키는 출전횟수 관리 단계를 더 포함할 수 있다.

<20> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법은 수신된 위치 정보가 데이터베이스에 저장되어 있는 운동선수의 아이디에 대응하는지 여부를 판단하는 단계; 및 수신된 위치 정보가 데이터베이스에 저장되어 있는 운동선수의 아이디에 대응하지 않는 경우 새로운 아이디를 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다.

효 과

<21> 상기에서 상세하게 살펴본 바와 같이, 본 발명의 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법에 따르면 실제 경기에서 선수 개개인의 시간에 따른 선수의 위치, 이동 방향, 속도/가속도, 에너지 소모량, 운동량, 운동량의 변화 등을 분석하여 체력소모도를 확인할 수 있다.

<22> 또한, 본 발명의 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법에 따르면 훈련을 통해 전술을 테스트하고 선수들의 전술 습득 및 이해 정도를 파악하여 코칭스태프의 전술운영이나 경기력 향상이 가능하다.

<23> 또한, 본 발명의 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법에 따르면 체력소모도 및 전술이해도 등을 기초로 하여 선수들의 컨디션을 조절하고 유동적인 전술 구사가 가능하도록 하며 선수 교체 시기를 결정할 수 있다.

<24> 또한, 본 발명의 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 방법에 따르면 본 발명에 따른 시스템에 의해 분석된 선수들의 정보를 경기를 관람하는 관중들에게도 실시간으로 제공할 수 있는 장점을 갖는다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<25> 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 보다 상세하게 설명한다.

<26> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템의 구성을 도시하는 블록도이다.

<27> 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템(10)은 운동선수(11)에 부착되는 위치 발신부(14), 인공위성(16), 분석부(12), 코칭스태프에게 제공되는 단말기(15), 및 시청자(13)에게 제공되는 단말기를 포함한다. 위치 발신부(14)는 운동선수들에 부착되어 운동선수들의 위치 정보를 실시간으로 발신한다. 예컨대, 위치 발신부(14)는 선수의 유니폼에 부착될 수 있다.

<28> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 분석부의 구성을 도시하는 블록도이다.

- <29> 도 2를 참조하면, 분석부(12)는 위치 수신부(201), 경로 생성부(203), 경기 판단부(205), 출전 횟수 관리부(207), 아이디 판단부(209), 아이디 생성부(211), 데이터베이스(213), 이동 정보 산출부(215), 체력 소모도 산출부(217), 전술 이해도 산출부(219), 교체 판단부(221)를 포함한다.
- <30> 위치 수신부(201)는 위치 발신부(14)로부터 운동선수들의 위치 정보를 수신한다.
- <31> 경로 생성부(203)는 수신한 위치 정보를 이용하여 운동선수들의 이동 경로 정보를 생성한다.
- <32> 경기 판단부(205)는 진행되고 있는 운동경기가 실제 경기인지 훈련 경기인지를 판단 또는 선택한다.
- <33> 출전 횟수 관리부(207)는 운동경기 중에 운동선수들의 위치 정보를 수신하는 경우 출전횟수를 1회 증가시킨다.
- <34> 아이디 판단부(209)는 수신된 위치 정보가 데이터베이스(213)에 저장되어 있는 운동선수의 아이디에 대응하는지 여부를 판단한다.
- <35> 아이디 생성부(211)는 수신된 위치 정보가 데이터베이스(213)에 저장되어 있는 운동선수의 아이디에 대응하지 않는 경우 새로운 아이디를 생성한다.
- <36> 이동 정보 산출부(215)는 운동선수들의 위치 정보 및 이동 경로 정보를 기초로 운동선수들의 이동 거리, 이동 속도, 이동 가속도 및 운동량의 정보를 산출한다.
- <37> 체력 소모도 산출부(217)는 산출된 이동 정보를 기초로 운동선수들의 체력 소모도를 데이터베이스(213)에 저장된 데이터와 비교하여 판단한다.
- <38> 전술 이해도 산출부(219)는 운동선수들의 위치 정보 및 이동 경로 정보를 기초로 운동선수들의 전술 이해도를 데이터베이스(213)에 저장된 데이터와 비교하여 판단한다.
- <39> 교체 판단부(221)는 체력 소모도 또는 전술 이해도를 기초로 선수 교체 타이밍을 판단한다.
- <40> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 과정을 도시하는 순서도이다.
- <41> 도 3을 참조하면, 운동선수들로부터 위치 정보가 발신되면(302), 위치 정보를 수신하여(304) 이동 경로 정보를 생성한다(306). 다음으로 현재 진행되고 있는 경기가 실제 경기인지 연습 경기인지를 판단하고(308), 만약 현재 진행되고 있는 경기가 실제 경기인 경우 운동선수들의 이동 정보를 산출하고(310) 운동선수들의 체력 소모도를 산출한다(312). 한편, 현재 진행되고 있는 경기가 연습 경기인 경우 운동선수들의 전술 이해도를 산출한다(314). 상기에서 산출된 체력 소모도 및/또는 전술 이해도에 관한 정보를 코칭 스태프 또는 시청자/관람객에게 제공한다(316).
- <42> 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 과정을 도시하는 순서도이다.
- <43> 먼저 운동경기가 시작되면 운동경기 모니터링 및 분석시스템에서 출전선수들의 정보를 확인하게 되고(401) 확인이 되지 않으면 처음 운동경기에 참여하는 선수라고 인식하고 이 선수에 대한 정보를 저장할 수 있게 새로운 아이디를 부여한다(405). 이후 출전선수에게 각각 출전횟수를 1회 증가시키고(403) 운동복에 부착된 센서에 의해 GPS 정보를 수신 후 모니터링 및 분석시스템에 전송한다. 이후 이동 정보를 산출하고(407) 체력 소모도를 산출하는데(409) 이의 과정은 도 3의 과정과 동일하게 진행될 수 있다. 이후 체력 소모도를 기초로 하여 종래의 자료들이 축적되어 있는 데이터베이스의 기준값과 비교하여 선수 교체 필요 여부를 판단하고(411), 필요한 경우 선수 교체 신호를 코칭스태프에게 전송한다(413).
- <44> 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 과정을 도시하는 순서도이다.
- <45> GPS 정보를 이용하여 선수들의 운동복에 부착된 센서를 통해 획득된 위치 정보를 통해 도 3에서와 같이 이동 경로 정보를 생성하고(502), 이후 이동 경로 정보를 기초로 하여 종래의 자료들이 축적되어 있는 데이터베이스를 참조하여 운동선수들의 전술 이해도를 산출한다(504). 만약 전술 이해도가 임계치 이상인 경우 현 상태를 유지하지만(508), 반대로 전술 이해도가 임계치 미만인 경우 적절한 예비선수가 존재하는지를 판단한다(510). 만약 적절한 예비선수가 존재하는 경우 선수 교체 신호를 코칭 스태프에게 전송하고(512), 반대로 적절한 예비선수가 존재하지 않는 경우 전술 변화 신호를 코칭 스태프에게 전송한다(514).

<46> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템의 디스플레이 화면을 도시한다.

<47> 도 6을 참조하면, 코칭 스태프 또는 관람자/시청자들에게 실제 경기 화면과 더불어 선수 기초 정보, 선수의 상태 정보 및 체력 소모도와 전술이해도 정보를 제공할 수 있다.

<48> 본 발명에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템 및 방법은 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CDROM, 자기 테이프, 플로피디스크 및 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로 저장되고 실행될 수 있다.

<49> 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<50> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템의 구성을 도시하는 블록도이다.

<51> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 분석부의 구성을 도시하는 블록도이다.

<52> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 과정을 도시하는 순서도이다.

<53> 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 과정을 도시하는 순서도이다.

<54> 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 과정을 도시하는 순서도이다.

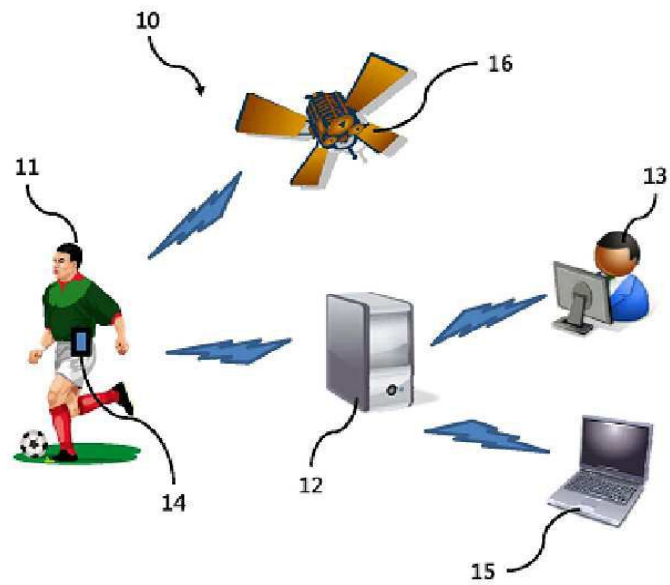
<55> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 GPS를 이용한 운동경기 모니터링 및 분석 시스템의 디스플레이 화면을 도시한다.

<56> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 *

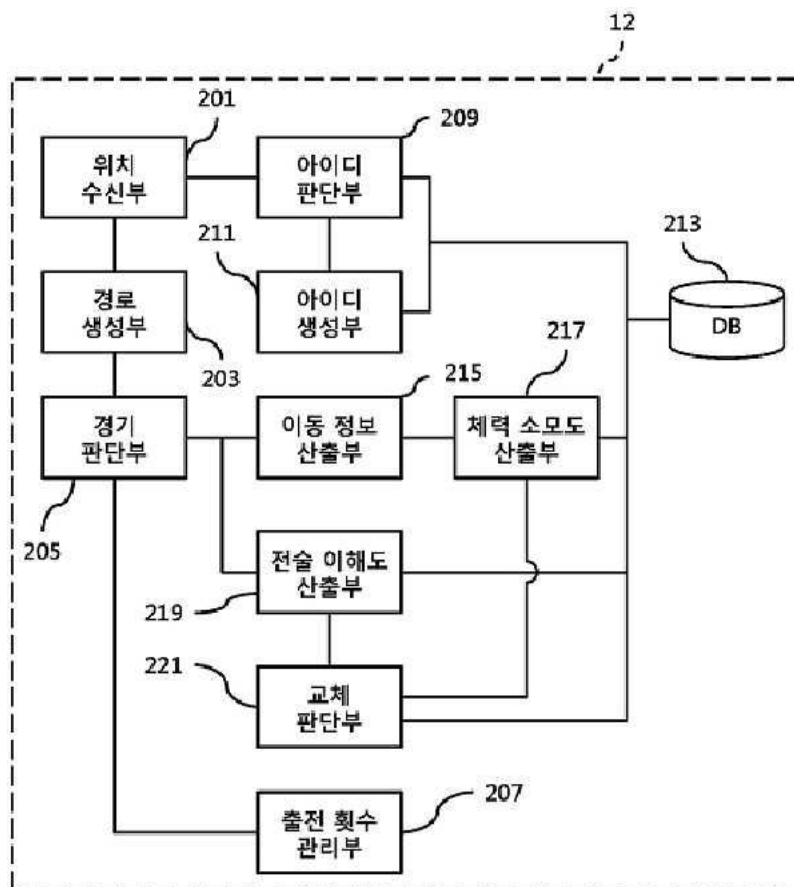
<57> 10: 본 발명에 따른 시스템	12: 분석부
<58> 201: 위치 수신부	203: 경로 생성부
<59> 205: 경기 판단부	215: 이동 정보 산출부
<60> 217: 체력 소모도 산출부	219: 전술 이해도 산출부
<61> 221: 교체 판단부	207: 출전 횟수 관리부

도면

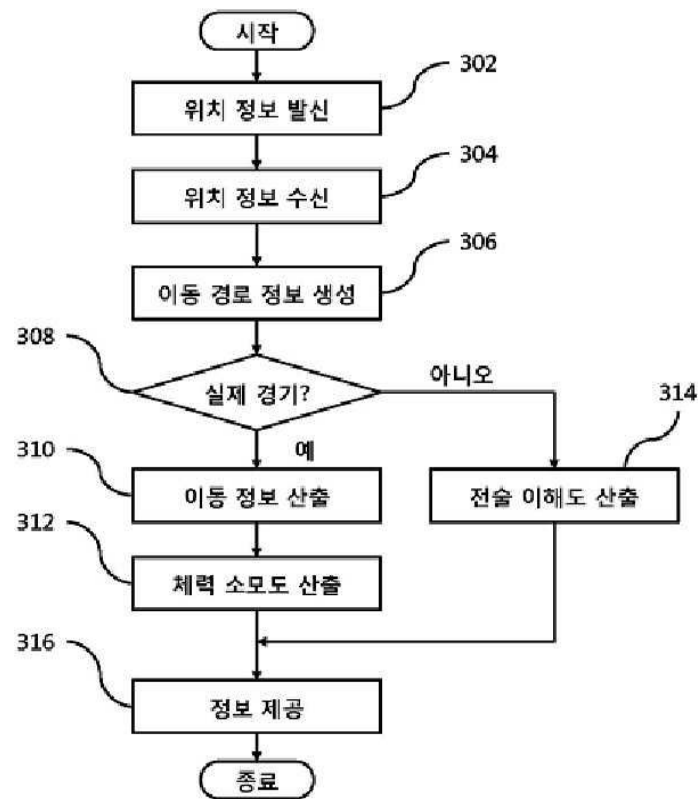
도면1



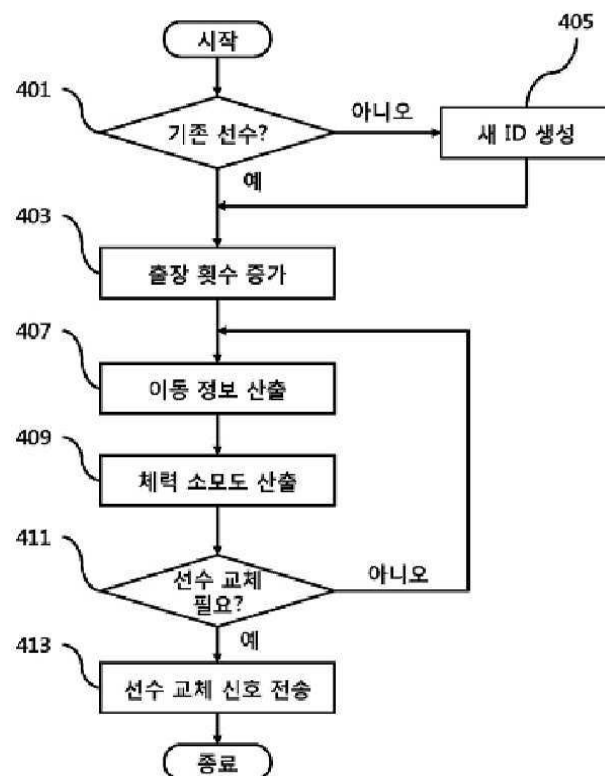
도면2



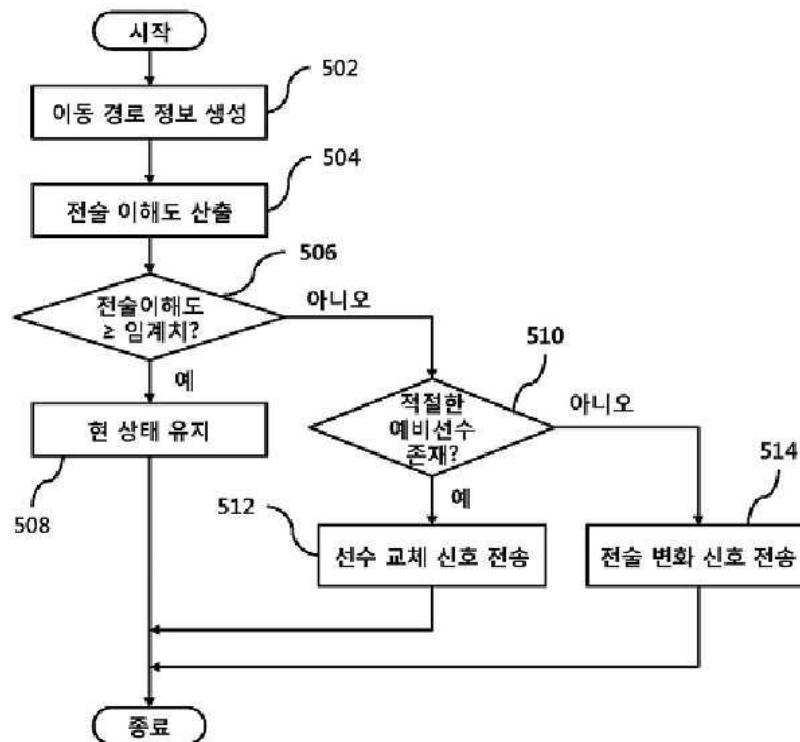
도면3



도면4



도면5



도면6

