



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00C2 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년05월09일  
 (11) 등록번호 10-0716514  
 (24) 등록일자 2007년05월03일

(21) 출원번호	10-2005-0068800	(65) 공개번호	10-2007-0014295
(22) 출원일자	2005년07월28일	(43) 공개일자	2007년02월01일
심사청구일자	2005년07월28일		

(73) 특허권자  
 엔에이치엔(주)  
 경기도 성남시 분당구 정자동 25-1 분당벤처타운

(72) 발명자  
 이상호  
 서울시 강남구 역삼동 737 스타타워빌딩 35층

전제언  
 서울시 강남구 역삼동 737 스타타워빌딩 35층

(74) 대리인  
 이경란

(56) 선행기술조사문현  
 KR1019990026055 A KR1020010037981 A  
 KR1020010044367 A KR1020030003188 A  
 KR1020030047324 A

심사관 : 두소영

전체 청구항 수 : 총 13 항

---

**(54) 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법 및 이를 이용한 좌석 예매 서비스 제공 방법**

---

**(57) 요약**

본 발명은 좌석 예매를 위한 공연장 맵 생성 방법 및 이를 이용한 좌석 예매 서비스 제공 방법에 관한 것으로서, 본 발명에 의한 방법은 공연장 구조에 대한 그래픽 파일을 로드하는 단계(a); 상기 그래픽 파일로부터 레이어별 오브젝트를 추출하는 단계(b); 상기 레이어별 오브젝트의 좌표 및 드로잉 오브젝트 탑입 정보를 추출하고 미리 설정된 규칙에 따라 오브젝트의 좌표 및 드로잉 오브젝트 탑입을 변환하는 단계(c); 상기 레이어별 오브젝트의 속성 정보를 추출하는 단계(d); 상기 단계 (c) 및 (d)에 의해 얻어지는 데이터를 이용하여 공연장 공간 데이터 파일, 속성 데이터 파일 및 상기 공간 데이터 파일과 속성 데이터 파일의 연동을 위한 인덱스 메타 데이터 파일을 생성하는 단계(e); 및 공연장 티켓 판매에 필요한 부가적인 속성 정보를 속성 데이터 파일 또는 별도의 부가 정보 데이터베이스에 저장하는 단계(f)를 포함한다. 본 발명에 의하면, CAD (Computer Aided Design)와 같은 공연장 구조에 대한 그래픽 파일을 이용하여 빠른 시간에 공연장 맵을 생성할 수 있고, GIS(Geographic Information System) 엔진에 의해 드로잉되므로 보다 다양한 기능이 제공될 수 있는 장점이 있다.

대표도

도 1

## 특허청구의 범위

### 청구항 1.

공연장 맵 데이터 생성 장치에 의해 수행되는 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법에 있어서,

공연장 구조에 대한 그래픽 파일을 로드하는 단계(a);

상기 그래픽 파일로부터 레이어별 오브젝트를 추출하는 단계(b);

상기 레이어별 오브젝트의 좌표 및 드로잉 오브젝트 타입 정보를 추출하고 미리 설정된 규칙에 따라 오브젝트의 좌표 및 드로잉 오브젝트 타입을 변환하는 단계(c);

상기 레이어별 오브젝트의 속성 정보를 추출하는 단계(d);

상기 단계(c) 및 (d)에 의해 얻어지는 데이터를 이용하여 공연장 공간 데이터 파일, 속성 데이터 파일 및 상기 공간 데이터 파일과 속성 데이터 파일의 연동을 위한 인덱스 메타 데이터 파일을 생성하는 단계(e); 및

공연장 티켓 판매에 필요한 부가적인 속성 정보를 속성 데이터 파일 또는 별도의 부가 정보 데이터베이스에 저장하는 단계(f)를 포함하는 것을 특징으로 하는 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법.

### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 공연장 구조에 대한 그래픽 파일은 CAD 파일인 것을 특징으로 하는 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법.

### 청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 공연장 그래픽 파일로부터 오브젝트를 추출하는 레이어는 공연장 그래픽 파일의 좌석 레이어, 열 번호 레이어 및 좌석 번호 레이어를 포함하는 것을 특징으로 하는 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법.

### 청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 단계(c)는 CAD 파일의 드로잉 오브젝트 타입을 GIS 엔진에 의해 드로잉 가능한 라인, 포인트, 폴리곤 중 어느 하나의 드로잉 오브젝트 타입으로 변환하는 것임을 특징으로 하는 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법.

### 청구항 5.

제3항에 있어서,

상기 단계(c)는 상기 공연장 그래픽 파일에서 좌석 좌표 정보, 열 번호 좌표 정보 및 좌석 번호 좌표 정보를 추출하는 것임을 특징으로 하는 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법.

### 청구항 6.

제3항에 있어서,

상기 단계(d)는 상기 공연장 그래픽 파일의 열 번호 레이어 및 좌석 번호 레이어에 설정된 텍스트 정보를 추출하는 것임을 특징으로 하는 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법.

### 청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 인덱스 메타 데이터 파일은 오브젝트의 아이디 정보, 오브젝트와 관련된 공간 데이터 파일의 오프셋 정보 및 오브젝트와 관련된 속성 데이터 파일의 오프셋 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법.

### 청구항 8.

공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성을 위한 프로그램이 유형적으로 구현되어 있으며, 전자 정보 처리 장치 장치에 의해 판독될 수 있는 프로그램을 기록한 기록 매체에 있어서,

제1항 내지 제7항의 방법을 수행하기 위한 프로그램을 기록한 기록 매체.

### 청구항 9.

공연장 좌석 예매 서비스를 위해 사용자 클라이언트에서 실행되는 프로그램이 유형적으로 구현되어 있으며, 전자 정보 처리 장치 장치에 의해 판독될 수 있는 프로그램을 기록한 기록 매체에 있어서,

공연장에 대한 공간 데이터 파일, 상기 공간 데이터의 각 오브젝트에 대한 속성 정보를 저장하는 속성 데이터 파일 및 상기 공간 데이터 파일 및 속성 데이터 파일의 연동을 위한 인덱스 메타 데이터 파일을 포함하는 공연장 맵 데이터를 수신하는 단계(a)-상기 공간 데이터 파일, 속성 데이터 파일 및 인덱스 메타 데이터 파일은 공연장 구조에 대한 그래픽 파일을 변환함으로써 생성됨-;

GIS 엔진을 통해 상기 공연장 맵 데이터를 이용하여 공연장 맵을 드로잉하는 단계(b);

드로잉된 맵을 통해 사용자가 특정 좌석을 선택할 경우, GIS 엔진을 통해 해당 좌석의 좌표 정보에 상응하는 속성 정보를 추출하는 단계(c);

사용자가 특정 좌석에 대한 예매를 요청할 경우, 해당 좌석에 대한 예매 요청 정보를 생성하여 예매 처리를 위한 장치에 전송하는 단계(d)를 수행하는 것을 특징으로 하는 프로그램을 기록한 기록 매체.

### 청구항 10.

제9항에 있어서,

사용자로부터 맵 확대/축소 요청 정보를 수신할 경우,

상기 요청 정보로부터 확대/축소할 비율 정보를 추출하는 단계;

확대 또는 축소하여 디스플레이할 맵의 기준 좌표 정보를 생성하는 단계;

상기 공연장 맵 데이터로부터 상기 생성된 기준 좌표를 기준으로 확대 또는 축소 범위 내의 레이어별 오브젝트를 추출하는 단계;

각 오브젝트의 좌표값 및 속성값을 추출하는 단계; 및

추출된 오브젝트의 좌표값 및 속성값에 따라 요청된 확대/축소 비율에 상응하는 공연장 맵을 드로잉하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 프로그램을 기록한 기록 매체.

## 청구항 11.

제9항에 있어서,

사용자로부터 맵 이동 요청 정보를 수신할 경우,

상기 맵 이동 요청 정보로부터 이동할 좌표 정보를 추출하는 단계;

상기 좌표 정보를 이용하여 이동하여 표시할 맵의 기준 좌표 정보를 생성하는 단계;

상기 공연장 맵 데이터로부터 상기 생성된 기준 좌표를 기준으로 미리 설정된 범위 내의 레이어별 오브젝트를 추출하는 단계;

각 오브젝트의 좌표값 및 속성값을 추출하는 단계; 및

추출된 오브젝트의 좌표값 및 속성값에 따라 기준 좌표가 이동된 공연장 맵을 드로잉하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 프로그램을 기록한 기록 매체.

## 청구항 12.

제9항에 있어서,

사용자로부터 좌석 검색 요청 정보를 수신할 경우,

검색과 관련한 속성 정보 필드를 선택하는 단계;

검색 키워드에 상응하는 오브젝트를 상기 선택한 속성 정보 필드 데이터에서 검색하는 단계;

검색 결과에 상응하는 오브젝트를 색상을 달리 하여 공연장 맵에 표시하기 위한 드로잉 오브젝트를 생성하는 단계; 및

상기 생성된 드로잉 오브젝트를 이용하여 공연장 맵을 드로잉하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 프로그램을 기록한 기록 매체.

## 청구항 13.

공연장 좌석에 대한 티켓 판매를 위해 단말기에서 실행되는 프로그램이 유형적으로 구현되어 있으며, 상기 단말기에 의해 판독될 수 있는 프로그램을 기록한 기록 매체에 있어서,

GIS 엔진을 통해 미리 저장되어 있는 공연장 맵 데이터에 상응하는 공연장 맵을 드로잉하는 단계(a)-상기 공연장 맵 데이터는 공연장에 대한 공간 데이터 파일, 상기 공간 데이터의 각 오브젝트에 대한 속성 정보를 저장하는 속성 데이터 파일 및 상기 공간 데이터 파일 및 속성 데이터 파일의 연동을 위한 인덱스 메타 데이터 파일을 포함하며, 공연장 구조에 대한 그래픽 파일을 변환함으로써 생성됨;

드로잉된 맵을 통해 운영자가 특정 좌석을 선택할 경우, GIS 엔진을 통해 해당 좌석의 좌표 정보에 상응하는 속성 정보를 추출하는 단계(b);

운영자가 특정 좌석에 대한 판매 처리를 요청할 경우, 해당 좌석에 대한 판매 처리를 수행하고 해당 좌석이 판매되었다는 부가 정보를 갱신하는 단계(c)를 수행하는 것을 특징으로 하는 프로그램을 기록한 기록 매체.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법 및 이를 이용한 좌석 예매 서비스 제공 방법 및 시스템, 더욱 상세하게는 대규모의 공연장에 대한 좌석 정보를 포함하는 맵을 용이하게 생성하고 공연장 좌석 정보를 보다 편리하게 확인할 수 있는 예매 서비스 제공 방법에 관한 것이다.

인터넷의 사용이 저변화되면서, 연극, 영화, 뮤지컬과 같은 공연 예매가 전화나 기타 다른 예매 방식 보다는 인터넷에 의해 이루어지고 있다. 이와 같은 인터넷 예매는 공연장에 직접 가서 예매할 필요가 없을 뿐만 아니라 공연장에 대한 상세 정보를 제공받으면서 예매가 가능하기 때문에 그 사용이 더욱 증대될 것으로 기대된다.

특히, 인터넷을 통한 공연장 좌석 예매는 공연장 좌석을 직접 지정하면서 예매를 할 수 있는 장점을 가지고 있다. 종래에 있어서, 인터넷에서의 좌석 예매 서비스는 공연장 좌석 배치도에 대한 이미지 파일을 사용자에게 제공하고 사용자가 이미지 파일로부터 좌석 배치를 확인한 후 특정 좌석 번호의 예매를 요청하는 방식으로 이루어졌다.

종래의 인터넷 좌석 예매에서 제공되는 좌석 배치 이미지 파일은 디자이너가 수작업으로 저작한 이미지 파일로서 실질적인 자리 배치와 다른 경우가 많았다. 또한, 수작업에 의해 이미지 파일이 만들어지기 때문에 대형 공연장이나 구조가 복잡한 공연장의 경우 이미지 파일의 제작에 많은 시간이 소요되는 문제점이 있었다.

아울러, 종래의 좌석 배치 이미지 파일은 이미지에 그려진 각각의 좌석에 링크 정보를 삽입하여 사용자가 좌석에 대한 정보를 파악할 수 있도록 하였는데, 이와 같은 이미지 링크 방식은 데이터베이스 구축에 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라 좌석에 대한 관련 정보를 얻는 데에도 많은 시간이 걸렸으며, 원하는 좌석을 검색하는 서비스는 전혀 제공될 수 없는 문제점이 있었다.

나아가, 통상의 이미지 파일의 형태로 공연장 맵이 제공되기 때문에 공연장 맵의 확대/축소와 같은 기능이 제공되지 않아 종합 운동장과 같은 대규모 경기장의 좌석 배치를 사용자가 정확히 파악하기 어려운 문제점도 있었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명에서는 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해, CAD(Computer Aided Design)와 같은 공연장 구조에 대한 그래픽 파일을 이용하여 빠른 시간에 공연장 맵을 생성할 수 있는 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법을 제안하고자 한다.

본 발명의 다른 목적은 보다 다양한 기능을 공연장 맵을 통해 제공하기 위해 GIS(Geographic Information System) 엔진에 의해 드로잉되는 공연장 맵 데이터 생성 방법을 제안하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 공연장 맵의 오브젝트와 각 오브젝트의 속성 정보가 GIS 엔진에 의해 효율적으로 연동될 수 있는 공연장 맵 데이터 생성 방법을 제안하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 원하는 좌석에 대한 검색이 가능하고 각 좌석에 대한 정보를 효율적으로 얻을 수 있는 공연장 좌석 예매 서비스 제공 방법을 제안하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 공연장 맵의 확대/축소/이동 기능을 제공하여 공연장의 좌석 배치 정보를 보다 편리하게 파악할 수 있는 공연장 좌석 예매 서비스 제공 방법을 제안하는 것이다.

### 발명의 구성

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 측면에 따르면, 공연장 구조에 대한 그래픽 파일을 로드하는 단계(a); 상기 그래픽 파일로부터 레이어별 오브젝트를 추출하는 단계(b); 상기 레이어별 오브젝트의 좌표 및 드로잉 오브젝트 타입 정보를 추출하고 미리 설정된 규칙에 따라 오브젝트의 좌표 및 드로잉 오브젝트 타입을 변환하는 단계(c); 상기 레이어별 오브젝트의 속성 정보를 추출하는 단계(d); 상기 단계(c) 및 (d)에 의해 얻어지는 데이터를 이용하여 공연장 공간 데이터 파일, 속성 데이터 파일 및 상기 공간 데이터 파일과 속성 데이터 파일의 연동을 위한 인덱스 메타 데이터 파일을 생성하는 단계(e); 및 공연장 티켓 판매에 필요한 부가적인 속성 정보를 속성 데이터 파일 또는 별도의 부가 정보 데이터베이스에 저장하는 단계(f)를 포함하는 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법이 제공된다.

상기 공연장 구조에 대한 그래픽 파일은 CAD 파일인 것이 바람직하다.

상기 공연장 그래픽 파일로부터 오브젝트를 추출하는 레이어는 공연장 그래픽 파일의 블록 레이어, 좌석 레이어, 블록 명칭 레이어, 열 번호 레이어 및 좌석 번호 레이어를 포함할 수 있다.

상기 단계(c)는 CAD 파일의 드로잉 오브젝트 타입을 GIS 엔진에 의해 드로잉 가능한 라인, 포인트, 폴리곤 중 어느 하나의 드로잉 오브젝트 타입으로 변환하는 것이 바람직하다.

상기 단계(c)는 상기 공연장 그래픽 파일에서 블록 좌표 정보, 좌석 좌표 정보, 블록 명칭 좌표 정보, 열 번호 좌표 정보 및 좌석 번호 좌표 정보를 추출하는 것이 바람직하다.

상기 단계(d)는 상기 공연장 그래픽 파일의 블록 명칭 레이어, 열 번호 레이어 및 좌석 번호 레이어에 설정된 텍스트 정보를 추출하는 것이 바람직하다.

상기 인덱스 메타 데이터 파일은 오브젝트의 아이디 정보, 오브젝트와 관련된 공간 데이터 파일의 오프셋 정보 및 오브젝트와 관련된 속성 데이터 파일의 오프셋 정보를 포함할 수 있다.

본 발명의 다른 측면에 따르면, 공연장 좌석 예매 서비스를 위해 사용자 클라이언트에서 실행되는 프로그램이 유형적으로 구현되어 있으며, 전자 정보 처리 장치 장치에 의해 판독될 수 있는 프로그램을 기록한 기록 매체에 있어서, 공연장에 대한 공간 데이터 파일, 상기 공간 데이터의 각 오브젝트에 대한 속성 정보를 저장하는 속성 데이터 파일 및 상기 공간 데이터 파일 및 속성 데이터 파일과 연동을 위한 인덱스 메타 데이터 파일을 포함하는 공연장 맵 데이터를 수신하는 단계(a)-상기 공간 데이터 파일, 속성 데이터 파일 및 인덱스 메타 데이터 파일은 공연장 구조에 대한 그래픽 파일을 변환함으로써 생성됨-; GIS 엔진을 통해 상기 공연장 맵 데이터에 상응하는 공연장 맵을 드로잉하는 단계(b); 드로잉된 맵을 통해 사용자가 특정 좌석을 선택할 경우, GIS 엔진을 통해 해당 좌석의 좌표 정보에 상응하는 속성 정보를 추출하는 단계(c); 사용자가 특정 좌석에 대한 예매를 요청할 경우, 해당 좌석에 대한 예매 요청 정보를 생성하여 예매 처리를 위한 장치에 전송하는 단계(d)를 수행하는 프로그램을 기록한 기록 매체가 제공된다.

본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 공연장 좌석에 대한 티켓 판매를 위해 단말기에서 실행되는 프로그램이 유형적으로 구현되어 있으며, 상기 단말기에 의해 판독될 수 있는 프로그램을 기록한 기록 매체에 있어서, GIS 엔진을 통해 미리 저장되어 있는 공연장 맵 데이터에 상응하는 공연장 맵을 드로잉하는 단계(a)-상기 공연장 맵 데이터는 공연장에 대한 공간 데이터 파일, 상기 공간 데이터의 각 오브젝트에 대한 속성 정보를 저장하는 속성 데이터 파일 및 상기 공간 데이터 파일 및 속

성 데이터 파일의 연동을 위한 인덱스 메타 데이터 파일을 포함하며, 공연장 구조에 대한 그래픽 파일을 변환함으로써 생성됨; 드로잉된 맵을 통해 운영자가 특정 좌석을 선택할 경우, GIS 엔진을 통해 해당 좌석의 좌표 정보에 상응하는 속성 정보를 추출하는 단계(b); 운영자가 특정 좌석에 대한 판매 처리를 요청할 경우, 해당 좌석에 대한 판매 처리를 수행하고 해당 좌석이 판매되었다는 부가 정보를 갱신하는 단계(c)를 수행하는 프로그램을 기록한 기록 매체가 제공된다.

이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법 및 이를 이용한 좌석 예매 서비스 제공 방법의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 좌석 예매를 위한 공연장 맵 생성 및 생성된 맵을 이용한 예매 서비스 제공 방법의 전체적인 흐름을 도시한 순서도이다.

도 1을 참조하면, 우선 공연장의 CAD 파일을 로드하는 절차가 수행된다(단계 100).

전술한 바와 같이, 종래의 좌석 예매의 경우, 공연장의 개략적인 형태 및 좌석 배치에 대한 별도의 이미지를 디자이너가 수작업으로 준비하여야 하였다. 그러나, 본 발명에서는 이미 준비되어 있는 공연장 구조에 대한 CAD 파일을 이용하여 공연장 맵을 생성하도록 한다.

일반적으로, CAD 디자인은 각 레이어별로 디자인되며, 공연장의 경우 무대, 블록, 좌석 등을 별개의 레이어로 하여 디자인된다.

단계 100에서 로드하는 CAD 파일은 공연장의 무대, 블록, 좌석, 기타 시설물, 블록 번호, 좌석 열 번호, 좌석 번호가 별개의 레이어로 디자인된 CAD 파일인 것이 바람직하다. 바람직하게는 공연장 맵 생성을 위한 공연장 CAD 파일의 필수 레이어는 블록, 좌석, 블록 명칭, 열 번호, 좌석 번호이며, 선택적으로 필요한 레이어로는 시설물, 무대 등이 있을 수 있다. 블록은 공연자의 구조에 따라 필수 레이어로 선택되지 않을 수도 있을 것이다. 여기서 블록은 공연장에 따라 좌석을 영역별로 구분한 단위를 의미한다. 예를 들어, 좌석의 집합이 좌측, 중앙, 우측으로 나누어져 있을 경우, 좌측은 A 블록, 중앙은 B 블록, 우측은 C 블록으로 공연장이 설계되어 있을 수 있으며, CAD에서는 이러한 블록을 별도의 레이어로 하여 디자인되는 것이 일반적이다.

만약, CAD 파일에서 상술한 무대, 블록, 좌석 등이 별개의 레이어로 디자인되지 않을 경우, CAD 파일을 수정하는 절차가 CAD 파일의 로드 전에 수행되는 것이 바람직하다.

이와 같은 CAD 파일의 수정은 CAD 파일에 그려진 이미지 오브젝트를 수정하는 것이 아니라 이미 그려진 이미지 오브젝트의 레이어를 수정하는 것이므로 많은 시간이 소요되지는 않는다.

CAD 파일이 로드되면 상술한 방식으로 좌석, 블록 등에 대해 설정된 레이어별로 데이터를 추출한다(단계 102). 이 때 각 레이어에 포함된 오브젝트들의 좌표 정보 및 CAD에 설정된 속성 정보가 추출된다.

예를 들어, CAD 파일의 블록 명칭 레이어의 경우, 블록 명칭이 표시된 CAD 파일에서의 좌표 정보와 블록 명칭의 속성 정보(CAD 파일에서는 블록 명칭 텍스트)가 추출된다.

각 오브젝트들의 CAD 파일에서의 좌표 정보 및 속성 정보가 추출되면, 추출된 정보를 이용하여 생성될 맵에서의 공간 데이터 파일을 생성한다(단계 104). 전술한 블록, 좌석, 블록 명칭, 열 번호, 좌석 번호의 필수 레이어 중 실질적인 형상을 가지고 있는 블록 및 좌석에 대해서는 새로운 공간 데이터 파일이 생성된다. 또한, 필수 레이어 이외에도 시설물 등과 같이 CAD 데이터 레이어 중 실질적인 형상을 가지고 있는 오브젝트에 대해서는 공간 데이터 파일이 생성된다.

공간 데이터 파일 생성 시 CAD에서의 형상 정보가 그대로 반영되지 않으며, CAD의 형상 정보를 단순화한 공간 데이터가 형성된다. 이를 위해, CAD의 드로잉 오브젝트 타입을 변환하는 과정이 필요하며, 여기서 드로잉 오브젝트 타입은 GIS 엔진에 의해 드로잉이 가능한 드로잉 오브젝트 타입이다. 본 발명에 의해 생성되는 좌석 예매를 위한 공연장 맵은 GIS 엔진에 의해 드로잉되고 GIS 엔진에 의해 특정 오브젝트의 정보가 추출되기 때문이다. 드로잉 오브젝트 변환에 대해서는 별도의 도면을 통해 상세히 설명하기로 한다.

공간 데이터 파일이 생성된 후에는 각각의 공간 데이터에 상응하는 속성 데이터 파일이 생성된다(단계 106). 필수 레이어의 경우, 상기 생성된 블록 공간 데이터 및 좌석 공간 데이터에 대한 속성 데이터 파일이 생성된다. CAD 파일의 경우 블록

및 좌석에 대해서는 형상 정보만이 존재할 뿐 블록 및 좌석 레이어 자체에 속성 정보가 저장되지는 않는다. 본 발명에서 블록 및 좌석에 대한 속성 정보는 공간 데이터를 생성하지 않은 블록 번호, 열 번호 및 좌석 번호 레이어의 정보를 이용하여 생성된다.

공간 데이터 파일 및 속성 데이터 파일이 생성되면, 두 개의 파일을 연동하기 위한 인덱스 메타 데이터 파일을 생성한다(단계 108).

인덱스 메타 데이터 파일은 특정 좌표가 선택되었을 경우 해당 좌표와 연관된 속성 정보를 추출하거나, 특정 속성이 선택되었을 경우 해당 속성과 연관된 오브젝트들을 추출하는 경우에 사용되는 파일이다.

이와 같은 인덱스 메타 데이터 파일에 의해, 본 발명은 GIS 엔진을 이용하여 특정 좌표가 선택되었을 때, 해당 좌표에 상응하는 속성 정보를 제공하는 것이 가능하다.

인덱스 메타 데이터 파일이 생성되면, 생성된 맵에서 각 좌석의 부가적인 속성 정보를 저장하기 위한 좌석 데이터베이스가 생성되며, 좌석 데이터베이스에 각 좌석에 대한 부가적인 속성 정보를 입력하여 저장한다(단계 110). 여기서, 부가적인 속성 정보는 각 좌석의 등급(예를 들어, S석, A석 B석 등), 예매가 가능한 좌석인지에 대한 정보 등 좌석 예매에 필요한 모든 부가 정보를 의미한다. 물론, 별도의 좌석 데이터베이스를 생성하지 않고 속성 데이터 파일에 입력된 부가 정보를 포함시킬 수도 있을 것이다.

상술한 단계 100 내지 단계 110에 의해, 본 발명에 의한 좌석 예매를 위한 공연장 맵 데이터가 생성된다. 생성된 맵 데이터는 GIS 엔진에 의해 드로잉된다. GIS 엔진은 상기 형상된 공간 데이터를 이용하여 블록 및 좌석 등을 드로잉하며, 특정 블록 또는 좌석 등이 형성되었을 때 해당 좌석 또는 블록과 관련한 속성 정보를 상기 인덱스 메타 데이터 파일을 이용하여 추출한다.

GIS 엔진에 의해 공연장 맵이 구동되므로, 운영자가 각 좌석과 관련한 부가 정보를 입력 및 수정하는 작업이 용이하게 이루어질 수 있다. 운영자는 부가 정보를 입력 및 수정할 때 특정 좌석을 클릭 또는 드래그하는 방식으로 선택하고 필요한 부가 정보를 입력하기만 하면, 선택된 좌석에 대한 부가 정보가 GIS 엔진에 의해 자동적으로 입력 또는 수정된다.

또한, 본 발명에 의한 공연장 맵 데이터는, 종래의 공연장 맵 데이터와는 달리, CAD 파일을 기초로 하여 생성되는 바, 종래와 같이 디자이너가 일일이 이미지 맵을 수작업으로 디자인하여야 하는 불편함이 없으며 빠른 시간에 제작이 가능하다.

또한, GIS 엔진에 의해 각 오브젝트의 속성 정보가 추출되므로, 종래의 링크 방식에 비해 데이터 관리가 용이하고 빠른 시간에 선택된 오브젝트에 대한 속성 정보 추출이 가능하다.

이상과 같은 방법으로 형성된 공연장 맵 데이터는 웹을 통해 사용자가 공연 예매를 하는 데에 이용될 수도 있으며, 매표소 등에서 판매원이 현재 남아 있는 좌석을 판단하고 표를 판매하는 데에 이용될 수도 있다.

단계 112 내지 단계 116에는 본 발명에 의한 공연장 맵 데이터가 웹을 통한 티켓 예매에 이용되는 경우가 도시되어 있다.

사용자가 티켓 예매를 요청하는 경우, 티켓 예매 서비스를 제공하는 웹서버는 사용자의 요청 정보를 수신하고, 공연장 맵 데이터를 사용자에게 제공한다(단계 112).

사용자는 좌석 예매를 위해 특정 좌석에 대한 정보를 요청하거나 특정 조건을 만족하는 좌석의 검색을 요청하며, GIS 엔진은 사용자의 요청 정보에 따른 속성 정보를 사용자에게 제공한다(단계 114). 공연장 맵 데이터의 드로잉 및 속성 정보 검색 및 추출을 위해 사용자의 클라이언트에도 GIS 엔진이 설치될 필요가 있다. 사용자는 제공된 맵을 통해 다양한 요청을 할 수 있는데, 각 요청 정보를 처리하는 상세한 과정은 별도의 도면을 통해 설명하기로 한다.

사용자가 제공받은 속성 정보를 통해 특정 좌석에 대한 예매를 요청하면, 해당 좌석에 대한 예매를 처리하고, 해당 좌석이 예매되었다는 것을 반영하기 위해 속성 정보를 갱신한다(단계 116).

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 공연장 맵 데이터 생성 및 좌석 예매 서비스의 기능적인 블록 다이어그램을 도시한 도면이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 공연장 맵 데이터 생성 및 좌석 예매 서비스의 기능적인 블록 다이어그램은 공연장 맵 데이터 생성부(200), GIS 엔진(202), 엔진 라이브러리(204), 공연장 맵 데이터 파일 처리 라이브러리(206), 좌석 제어부(208) 및 웹서버(210)를 포함할 수 있다.

웹서버를 제외한 도 2에 도시된 구성 요소들은 소프트웨어에 의해 구현될 수 있을 것이며, 이 경우 각각의 구성 요소에 상응하는 프로그램은 단일 서버에 저장되어 실행되거나 기능별로 복수의 서버에 저장되어 실행될 수도 있을 것이다.

또한, 네트워크를 통해 웹서버(210)와 통신을 수행하는 사용자 클라이언트(212)의 내부에도 웹서버로부터 제공받은 맵 데이터를 드로잉하기 위한 GIS 엔진이 설치된다. 사용자 클라이언트에는, 예를 들어, 액티브엑스(ActiveX)의 형태로 GIS 엔진이 설치될 수 있을 것이다. 물론 GIS 엔진과 함께 엔진 라이브러리의 전부 또는 일부가 함께 설치될 수도 있을 것이다.

공연장 맵 데이터 생성부(200)는 도 1에서 단계 100 내지 단계 110과 같은 절차에 의해 공연장 맵 데이터를 생성한다. 공연장 맵 데이터는 도 1의 단계 100 내지 단계 110을 수행하는 별도의 프로그램 모듈 또는 장치에 의해 생성되어 공연장 맵 데이터 저장부(200)에 저장될 수 있을 것이다. 도 2에서 도시된 바와 같이, 생성되는 공연장 맵 데이터에는 블록, 좌석 등과 같은 레이어의 공간 데이터 파일(220), 각 레이어의 속성 데이터 파일(222), 공간 데이터 파일(220)과 속성 데이터 파일(222)의 연동을 위한 인덱스 메타 데이터 파일(224), 부가 속성 정보 데이터베이스(226)가 포함된다. 전술한 바와 같이, 운영자가 입력하는 부가적인 속성 정보는 부가 속성 정보 데이터베이스(226)가 아닌 속성 데이터 파일에 포함될 수도 있다.

좌석 제어부(208)는 운영자 또는 사용자와의 인터페이스를 위한 것으로서, GIS 엔진과 연동하여 좌석 선택 및 등급 선택을 할 수 있는 인터페이스를 제공하고, 운영자가 입력한 좌석 등급 정보 등이 부가 속성 정보 데이터베이스에 반영될 수 있도록 한다. 또한, 좌석 제어부(104)는 운영자 또는 사용자로부터 맵 확대/축소/이동과 같은 요청 정보를 수신하고 GIS 엔진과 연동하여 요청한 맵이 드로잉될 수 있도록 한다.

GIS 엔진(202)은 공연장 맵 데이터 저장부에 저장된 공간 데이터 파일을 이용하여 공연장 맵을 드로잉하고 선택된 오브젝트에 대한 속성 또는 부가 정보를 제공하는 기능을 한다. GIS 엔진은 맵 드로잉 및 속성 및 부가 정보 추출 시 엔진 라이브러리(Library, 204) 및 공연장 맵 데이터 파일 처리 라이브러리(206)의 라이브러리를 이용한다. 공연장 맵 데이터 파일 처리 라이브러리(206)에는 공연장 맵 데이터 저장부(200)에 저장된 다양한 맵 데이터 파일을 연동하여 처리하기 위한 라이브러리가 저장된다. 엔진 라이브러리(204)는 일반적인 GIS 엔진에 제공되는 것으로서 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 인덱스 메타 데이터 파일과 공간 데이터 파일 및 속성 데이터 파일의 연동 관계를 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 인덱스 메타 데이터 파일의 필드 구조를 도시한 도면이다.

GIS 엔진이 특정 오브젝트(예를 들어, 좌석)를 드로잉하거나 특정 오브젝트에 대한 속성 정보를 추출하고자 하는 경우, 인덱스 메타 데이터 파일(302)을 통해 공간 데이터 파일(304) 또는 속성 데이터 파일(306)의 정보를 추출한다.

도 6에 도시된 바와 같이, 인덱스 메타 데이터 파일은 오브젝트 아이디 필드(600), 공간 데이터 파일 오프셋 필드(602) 및 속성 데이터 파일 오프셋 필드(604)를 포함한다.

GIS 엔진이 특정 오브젝트를 드로잉하고자 하는 경우, GIS 엔진은 오브젝트 아이디를 이용하여 인덱스 메타 데이터 파일의 정보 중 공간 데이터 파일 오프셋 정보를 추출하고 해당 오프셋에 상응하는 공간 데이터 파일로부터 오브젝트의 좌표 정보 및 드로잉 오브젝트 타입 정보를 추출한다.

또한, GIS 엔진이 특정 오브젝트의 속성 정보를 추출하고자 하는 경우, 오브젝트 아이디를 이용하여 인덱스 메타 데이터 파일의 정보 중 속성 데이터 파일 오프셋 정보를 추출하고, 해당 오프셋에 상응하는 속성 데이터 파일로부터 속성 정보를 추출한다.

도 11은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 CAD의 드로잉 오브젝트 타입을 변환하는 규칙을 도시한 도면이다.

전술한 바와 같이, CAD 데이터를 본 발명에 의한 공연장 맵 데이터로 변환 시 공간 데이터 파일을 생성하며, 공간 데이터 파일 생성 시 CAD 데이터의 드로잉 오브젝트 타입을 GIS 엔진에서 드로잉 가능한 오브젝트 타입으로 변경한다. 또한, 오브젝트 타입 변경 시 CAD에 비해 비교적 단순화된 그래픽으로 표현이 되도록 드로잉 오브젝트 타입을 변경한다.

도 11을 참조하면, CAD의 드로잉 오브젝트 타입은 라인, 멀티 라인, 폴리 라인(Poly line), 직사각형(Rectangle), 폴리곤, 아크(Arc), 써클(Circle), Spline, 텍스트, 멀티 라인 텍스트 등 다양하며, 이러한 오브젝트 타입을 이용하여 공연장이 드로잉되어 있다.

그러나, 데이터 변환 시에는, 포인트, 라인, 폴리곤의 세 개의 드로잉 오브젝트 타입만을 이용한다.

본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, CAD의 드로잉 오브젝트 타입 중 라인, 멀티라인, 아크, Spline은 라인이 되도록 오브젝트 타입을 변환한다. 또한, CAD의 드로잉 오브젝트 타입 중 직사각형, 폴리곤, 써클(Circle)은 폴리곤이 되도록 오브젝트 타입을 변환한다. 또한, CAD의 폴리 라인의 경우, 폴리 라인의 폐곡선 옵션을 가지고 있으면 폴리곤이 되도록 변환하고 폐곡선 옵션이 없으면 라인이 되도록 변환한다. 아울러, 텍스트 또는 멀티 라인 텍스트의 중심 포인트는 포인트 오브젝트가 되도록 변환되며, 텍스트 및 멀티라인 텍스트 내용은 공연장 맵에서의 속성 데이터가 되도록 변환된다.

이상과 같은 드로잉 오브젝트 변환 규칙에 의해 생성된 공간 데이터 파일은 포인트, 라인, 폴리곤의 세 개의 드로잉 오브젝트 타입만을 가지게 된다. 이와 같이, 드로잉 오브젝트 타입을 단순화함으로써 변환된 공간 데이터의 사이즈가 CAD에 비해 줄어들 수 있다.

CAD 파일 변환 시, 드로잉 오브젝트 정보뿐만 아니라 각 오브젝트의 좌표 정보도 추출되며, 추출된 좌표 정보를 공연장 맵에서의 좌표 정보로 변환하는 과정도 수행된다.

변환된 포인트, 라인 및 폴리곤 오브젝트 정보는 공간 데이터 파일에 저장되며, CAD의 텍스트 및 멀티 라인 텍스트가 변환된 속성 정보는 속성 데이터 파일에 저장된다.

CAD에서 추출하는 필수 레이어 중 좌석 및 블록은 폐곡선의 형태를 띠는 바, 좌석 및 블록의 CAD에서의 드로잉 오브젝트 타입은 폴리곤으로 변환된다. 또한, 필수 레이어 중 블록 명칭, 열 번호, 좌석 번호의 중심 포인트는 포인트로 변환되며, 각 텍스트 정보는 속성 데이터로 변환된다.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 CAD 파일로부터 공간 데이터 및 속성 데이터를 추출하는 과정에 대한 순서도이다.

도 4를 참조하면, 우선 CAD 파일에서 각 레이어별로 오브젝트를 추출한다(단계 400). 즉, 블록 레이어, 좌석 레이어, 블록 명칭, 열 번호, 좌석 번호와 같은 필수 레이어와 미리 설정된 선택 레이어(예를 들어, 무대, 시설물)로부터 오브젝트를 추출한다.

각 레이어별로 오브젝트 정보가 추출되면, 추출된 오브젝트의 좌표값을 추출한다(단계 402).

좌표값이 추출되면, 각 오브젝트의 드로잉 오브젝트 타입을 도 11과 같은 규칙에 따라 변환한다(단계 404). 드로잉 오브젝트 타입의 변환과 함께 추출된 CAD 파일에서의 좌표 값을 이용하여 각 오브젝트에 대한 좌표 정보를 설정하는 과정 역시 진행된다. 전술한 바와 같이, CAD의 다양한 종류의 드로잉 오브젝트 타입은 포인트, 라인 및 폴리곤의 세 개의 드로잉 오브젝트 타입 중 하나로 변환된다.

좌표 설정에 있어서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 변환된 드로잉 오브젝트 타입 중 포인트의 경우 하나의 좌표값만이 설정되고, 라인 및 폴리곤의 경우 라인 또는 폴리곤을 바운딩(bounding)하는 바운딩 박스 좌표 값이 설정될 수 있다.

상기 단계404에서 변환된 드로잉 오브젝트 타입 및 각 드로잉 오브젝트의 좌표 정보는 임시 파일의 형태 또는 임시 데이터베이스에 저장된다(단계 406). 따라서, 필수 레이어인 블록, 좌석, 블록 명칭, 열 번호, 좌석 번호의 드로잉 오브젝트 타입 및 좌표 정보가 저장된다.

드로잉 오브젝트 타입의 변환 및 좌표값 설정이 완료되면, 각 레이어별로 속성 정보를 저장하기 위한 데이터베이스를 생성한다(단계 408).

데이터베이스 생성이 완료되면, 추출된 각 오브젝트들로부터 속성 정보를 추출한다(단계 410). CAD의 필수 레이어 중 블록 및 좌석 레이어에서 추출하는 오브젝트는 드로잉 오브젝트 관련 정보만을 포함하고 있기 때문에 속성 정보를 포함하고 있지 않다. 필수 레이어 중 블록 명칭, 열 번호, 좌석 번호 레이어는 좌표 정보뿐만 아니라 텍스트 정보를 함께 포함하고 있는 바, 상술한 레이어의 텍스트 정보를 속성 정보로 추출한다.

상기 각 레이어별로 추출된 속성 정보는 생성된 속성 정보 데이터베이스에 저장된다(단계 412).

도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 CAD 파일로부터 추출된 정보를 이용하여 공간 데이터 파일 및 속성 정보 데이터 파일을 생성하는 과정에 대한 순서도이다.

도 4와 같은 과정에 의해 추출 및 변환된 공간 데이터와 추출된 속성 데이터 정보가 저장된 후, 속성 정보 데이터베이스로부터 블록 명칭 정보를 추출한다(단계 500).

또한, 임시 파일의 형태 또는 데이터베이스에 저장된 공간 데이터 중 블록의 드로잉 오브젝트 타입, 블록 좌표, 블록 명칭 좌표 정보를 추출한다(단계 502).

추출된 블록 명칭, 블록 공간 데이터 및 블록 명칭 공간 데이터를 이용하여 블록 공간 데이터 파일 및 블록 속성 데이터 파일을 생성한다(단계 504). 블록 공간 데이터 파일에는 블록의 드로잉 오브젝트 타입, 블록의 좌표 및 블록 번호의 좌표 정보가 포함되며, 블록 속성 정보 파일에는 추출한 블록 명칭 정보가 포함된다. CAD 파일에서는 블록 및 블록 명칭이 별개의 레이어로 존재하나, 변환된 맵에서는 블록 레이어만 존재하며 블록 명칭 레이어의 정보는 블록 공간 데이터 파일 및 블록 속성 데이터 파일에 블록 레이어 정보와 함께 저장된다.

블록 공간 데이터 파일 및 블록 속성 정보 데이터 파일의 생성 후, 속성 정보 데이터베이스로부터 열 번호 및 좌석 번호 정보를 추가적으로 추출한다(단계 506).

또한, 임시 파일의 형태 또는 데이터베이스에 저장된 공간 데이터 중 좌석의 드로잉 오브젝트 타입, 좌석 좌표, 열 번호 좌표 및 좌석 번호 좌표를 추출한다(단계 508).

상기 단계 506 및 508에서 추출된 정보를 이용하여 좌석 공간 데이터 파일 및 좌석 속성 데이터 파일을 생성한다(단계 510). 좌석 공간 데이터 파일에는 단계 508에서 추출한 정보 중 드로잉 오브젝트 타입 정보가 포함되며, 좌석 속성 데이터 파일에는 단계 506에서 추출한 정보 및 이들의 좌표 정보들이 포함된다. 따라서, 변환된 맵에서는 좌석 공간 데이터 파일 및 좌석 속성 데이터 파일을 포함하는 좌석 레이어만이 존재하며, CAD 파일의 좌석 번호 레이어 및 열 번호 레이어의 정보는 변환된 맵의 좌석 레이어에 포함된다.

도 7은 본 발명에 의한 맵을 활용하여 좌석 예매 서비스가 제공되는 절차를 도시한 순서도이다.

도 7은 웹을 통해 사용자가 표를 예매하는 경우에 관한 순서도를 도시한 것이며, 전술한 바와 같이, 이러한 경우 이외에도 본 발명에 의한 맵은 매표소 등에서 판매원이 표를 판매할 때 사용될 수도 있을 것이며, 이 경우에도 도 7의 절차와 크게 달라지지는 않을 것이다.

도 7을 참조하면, 좌석 예매 서비스를 제공하는 웹서버가 사용자로부터 특정 공연장의 좌석 예매 요청 정보를 수신한다(단계 700). 사용자는 상기 웹서버가 제공하는 웹페이지의 인터페이스를 통해 좌석 예매를 요청할 수 있을 것이다.

사용자의 좌석 예매 요청에 응답하여 웹서버는 요청된 공연장의 맵 데이터를 전송한다(단계 702). 사용자 클라이언트에는 본 발명에 의한 방법에 의해 생성된 맵을 드로잉할 수 있는 GIS 엔진이 미리 설치되어 있으며, GIS 엔진은 수신한 맵 데이터를 드로잉한다. 전술한 바와 같이, GIS 엔진은 액티브엑스(ActiveX) 컨트롤의 형태로 사용자 클라이언트에 설치될 수 있을 것이다. 전술한 바와 같이, GIS 엔진과 함께 GIS 엔진의 동작을 위한 라이브러리 정보도 함께 설치될 수 있다.

사용자는 제공된 공연장 맵을 상세히 살펴보기 위해 맵의 확대, 축소, 이동 등을 요청할 수 있다(단계 704). 특히, 종합 운동장 등과 같이 큰 공연장의 경우 한 화면에 모든 맵을 디스플레이할 수 없는 경우가 많으므로 이와 같은 요청이 사용자에 의해 이루어질 수 있을 것이다.

상기의 맵 확대/축소/이동 요청이 있을 경우, 클라이언트에 설치된 GIS 엔진은 요청 정보에 상응하여 맵을 다시 드로잉한다(단계 706). 맵의 축소 또는 이동과 같은 요청에 따라 맵을 다시 드로잉하는 방법은 별도의 도면을 통해 설명하기로 한다.

사용자는 좌석 예매를 위해 검색을 요청하며(708), GIS 엔진은 속성 정보를 이용하여 검색을 수행한다. 예를 들어, 사용자는 R석 좌석의 검색을 요청할 수 있으며, GIS 엔진은 R석에 해당되는 좌석의 오브젝트를 추출한다.

검색이 완료되면, 검색 결과를 맵에 디스플레이한다(단계 710). 예를 들어, R석으로 설정된 좌석은 파란색으로 표시하는 방식 등으로 검색 결과를 디스플레이할 수 있다. 검색 결과를 그래픽으로 표시하지 않고, R석 좌석 번호를 텍스트로 제공할 수도 있다

사용자는 검색 결과를 이용하여 특정 좌석을 선택하고 선택한 좌석에 대한 예매를 요청한다(단계 714). 사용자가 선택한 좌석에 해당하는 좌표는 웹서버로 전송되며, 좌표 정보에 상응하는 좌석에 대한 예매를 처리하고, 해당 좌석이 예매되었다는 정보를 갱신한다(단계 716).

도 7과 같이 좌석 예매가 이루어 질 경우, 종합 운동장과 같은 대형 공연장의 티켓 예매 시 사용자는 자유롭게 맵을 확대, 축소, 이동하면서 살펴볼 수 있으므로 종래의 이미지 파일 맵을 제공받는 경우보다 공연장의 좌석을 정확히 파악할 수 있다.

또한, GIS 엔진을 통해 맵을 드로잉하고 속성 정보를 추출하므로 원하는 좌석에 대한 검색이 용이하고 맵 상의 오브젝트와 이와 관련한 속성 정보의 추출이 빠른 장점이 있다.

도 8은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 맵의 확대/축소 요청이 있을 경우의 처리 과정을 도시한 순서도이다.

도 8은 웹상에서 좌석 예매를 위해 사용자가 맵의 확대/축소를 요청하거나, 매표소 등에서 매표를 위해 판매원이 맵의 확대/축소를 요청하는 경우의 처리 절차에 대한 순서도이다.

웹상에서 좌석 예매 서비스를 제공받을 경우, 도 8의 절차는 클라이언트에 액티브엑스 컨트롤 등의 형태로 설치되는 GIS 엔진에 의해 수행될 수 있을 것이며, 매표소에서 사용되는 판매 장치의 경우 메모리에 미리 탑재된 GIS 엔진 프로그램에 의해 도 8의 절차가 수행될 수 있을 것이다.

도 8을 참조하면, 웹페이지의 인터페이스 또는 단말기의 인터페이스를 통해 맵의 확대/축소 요청이 있을 경우, GIS 엔진은 해당 확대/축소 요청 정보를 수신한다(단계 800).

확대/축소 요청 정보를 수신하면, 요청 정보로부터 확대 또는 축소 비율 정보를 추출한다(단계 802).

확대/축소 요청은 맵의 특정 포인트를 기준 좌표로 하여 이루어지며, 현재 사용자 클라이언트 또는 단말기에 표시된 맵의 기준 좌표를 확대 또는 축소할 맵의 기준 좌표로 갱신한다(단계 804).

갱신된 기준 좌표를 기준으로 확대 또는 축소 비율에 따라 범위 내의 레이어별 오브젝트를 추출한다(단계 806).

오브젝트 추출이 이루어지면, 각 오브젝트의 좌표값 정보를 추출하고(단계 808), 또한 각 오브젝트의 속성 값을 추출한다(단계 810).

GIS 엔진은 상기 추출된 좌표 정보 및 속성 정보를 이용하여 추출된 오브젝트들을 다시 드로잉한다(단계 812).

도 9는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 맵의 이동 요청이 있을 경우의 처리 과정을 도시한 순서도이다.

맵의 확대/축소 이외에도 종합 운동장과 같이 큰 맵의 경우 사용자는 맵의 이동을 요청할 수 있으며, 도 9는 이와 같은 요청이 있을 때의 처리 절차를 도시한 것이다.

도 9를 참조하면, 웹페이지의 인터페이스 또는 단말기의 인터페이스를 통해 맵의 이동 요청이 있을 경우, 해당 맵 이동 요청 정보를 수신한다(단계 900).

맵 이동 요청 정보를 수신하면, 요청 정보로부터 이동할 맵의 기준 좌표 정보를 추출한다(단계 902).

상기 단계 902에서 추출된 기준 좌표는 사용자 클라이언트 또는 판매원 단말기에 표시된 맵에서의 기준 좌표이며, 전체 맵에서의 기준 좌표가 아니므로 전체 맵에서의 기준 좌표로 간주하는 과정을 수행한다(단계 904).

간주된 기준 좌표를 기준으로 미리 설정된 범위 내의 레이어별 오브젝트를 추출한다(단계 906).

오브젝트 추출이 이루어지면, 각 오브젝트의 좌표값 정보를 추출하고(단계 908), 또한 각 오브젝트의 속성 값을 추출한다(단계 910).

GIS 엔진은 상기 추출된 좌표 정보 및 속성 정보를 이용하여 추출된 오브젝트들을 다시 드로잉한다(단계 912).

도 10은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 검색 요청이 있을 경우의 처리 절차를 도시한 도면이다.

도 10을 참조하면, 좌석 검색 또는 기타의 검색 요청이 있을 경우, 검색 요청 정보를 분석하여 검색 대상과 관련한 레이어를 선택한다(단계 1000). 좌석 검색 요청이 있을 경우, 좌석 레이어를 선택하는 과정이 수행된다.

좌석 레이어가 선택되면, 좌석 레이어의 속성 정보의 필드 중 검색과 관련한 속성 정보 필드를 선택한다(단계 1002). 예를 들어, R석 좌석에 대한 검색 요청이 있을 경우 속성 정보 중 좌석 등급에 대한 필드를 선택하며, 5,000원 이상 10,000원 이하의 좌석에 대한 검색 요청이 있을 경우 속성 정보 중 좌석 가격 필드를 선택한다.

필드 선택이 완료되면, 선택된 필드의 데이터에 대해 검색 키워드에 대한 검색을 수행한다(단계 1004). 검색은 특정 키워드에 매칭되는 데이터를 검색하는 것일 수도 있으며(예를 들어, 좌석 등급 검색), 특정 범위에 속하는 데이터를 추출하는 검색일 수도 있다(예를 들어, 특정 범위의 가격을 만족하는 좌석에 대한 검색).

검색이 완료되면, 설정 정보를 저장하는 파일로부터 검색 결과에 상응하는 오브젝트의 색상 설정 정보를 추출한다(단계 1006). 설정 정보 파일에는 검색 결과를 맵에 디스플레이할 때 검색 결과에 상응하는 객체의 색상 정보가 미리 설정되어 있다. 예를 들어, 사용자가 R석에 대한 검색을 요청한 경우, 검색 결과인 R석 좌석은 파란색으로 표시하도록 색상 정보가 설정되어 있으며, 단계 1006에서는 설정된 색상 정보를 추출한다. 검색 결과에 해당하는 좌석의 색상 정보는 사용자가 설정할 수도 있을 것이다.

색상 정보가 추출되면, 검색 결과를 그래픽으로 표현할 드로잉 오브젝트를 생성하고(단계 1008), 검색 결과를 반영한 공연장을 드로잉한다(단계 1010). 여기서, 드로잉 오브젝트는 검색 결과를 공연장에 그래픽으로 표시할 드로잉 오브젝트로서, 예를 들어, R석 좌석을 파란색으로 표시하는 역할을 하는 드로잉 오브젝트일 수 있다.

도 10과 같은 절차에 의해 사용자는 검색 결과에 상응하는 좌석 정보를 시각적으로 확인할 수 있으므로 종래의 방식에 비해 용이하게 원하는 좌석을 선택할 수 있다.

### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 공연장 좌석 예매/판매를 위한 공연장 맵 생성 방법 및 이를 이용한 예매 서비스 제공 방법에 의하면, CAD(Computer Aided Design)와 같은 공연장 구조에 대한 그래픽 파일을 이용하여 빠른 시간에 공연장 맵을 생성할 수 있고, GIS(Geographic Information System) 엔진에 의해 드로잉되므로 보다 다양한 기능이 제공될 수 있는 장점이 있다.

또한, 본 발명에 의하면, 공연장 맵의 오브젝트와 각 오브젝트의 속성 정보가 GIS 엔진에 의해 효율적으로 연동될 수 있는 장점이 있다.

아울러, 본 발명에 의하면, 원하는 좌석에 대한 검색이 가능하고 각 좌석에 대한 정보를 효율적으로 얻을 수 있으며, 공연장 맵의 확대/축소/이동 기능을 통해 공연장의 좌석 배치 정보를 보다 편리하게 파악할 수 있는 장점이 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 좌석 예매를 위한 공연장 맵 생성 및 생성된 맵을 이용한 예매 서비스 제공 방법의 전체적인 흐름을 도시한 순서도.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 공연장 맵 데이터 생성 및 좌석 예매 서비스를 위한 시스템 구성을 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 인덱스 메타 데이터 파일과 공간 데이터 파일 및 속성 데이터 파일의 연동 관계를 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 CAD 파일로부터 공간 데이터 및 속성 데이터를 추출하는 과정에 대한 순서도.

도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 CAD 파일로부터 추출된 정보를 이용하여 공간 데이터 파일 및 속성 정보 데이터 파일을 생성하는 과정에 대한 순서도.

도 6은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 인덱스 메타 데이터 파일의 필드 구조를 도시한 도면.

도 7은 본 발명에 의한 맵을 활용하여 좌석 예매 서비스가 제공되는 절차를 도시한 순서도.

도 8은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 맵의 확대/축소 요청이 있을 경우의 처리 과정을 도시한 순서도.

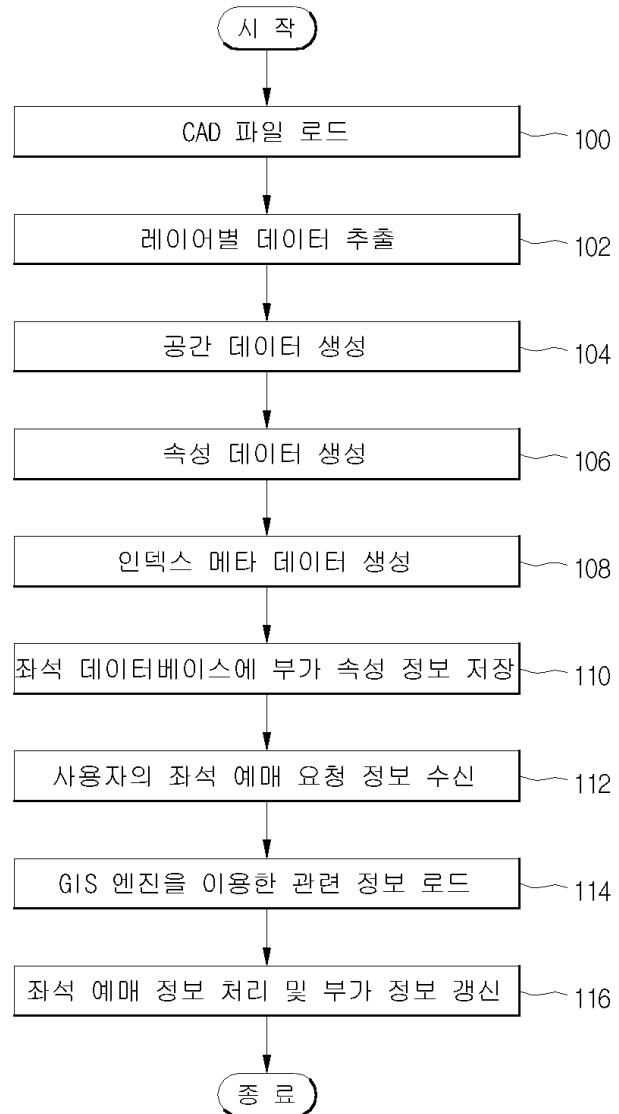
도 9는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 맵의 이동 요청이 있을 경우의 처리 과정을 도시한 순서도.

도 10은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 검색 요청이 있을 경우의 처리 절차를 도시한 도면.

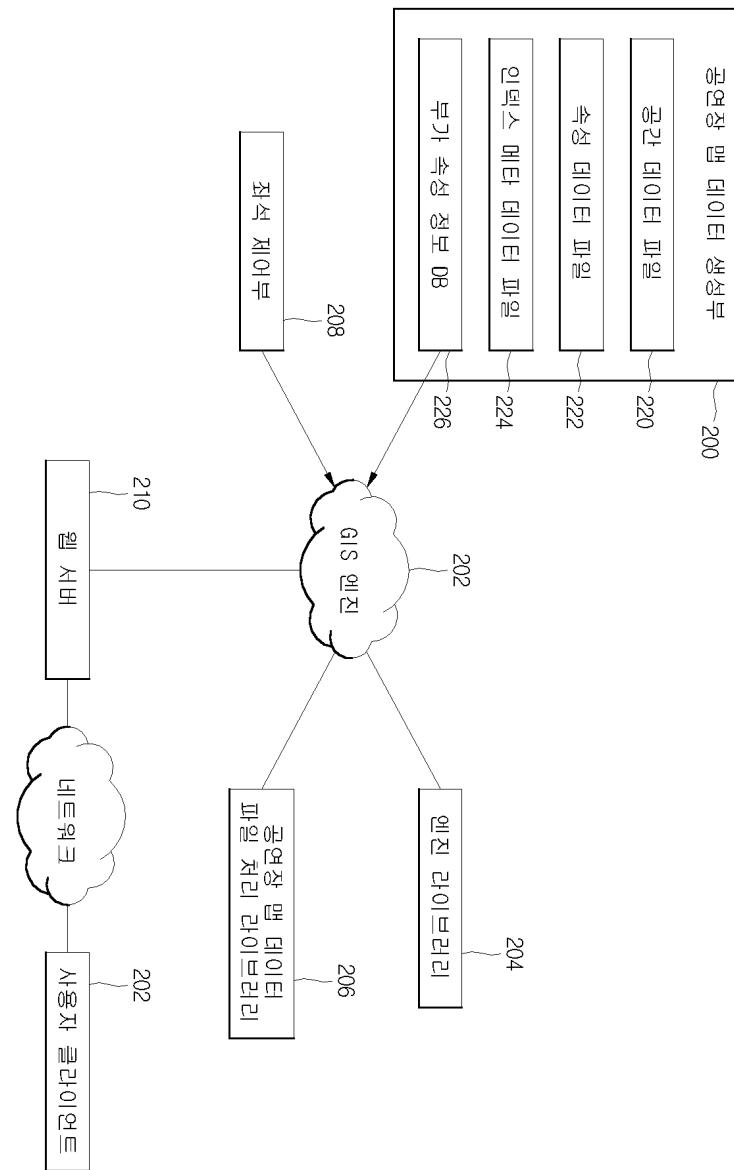
도 11은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 CAD의 드로잉 오브젝트 타입을 변환하는 규칙을 도시한 도면.

**도면**

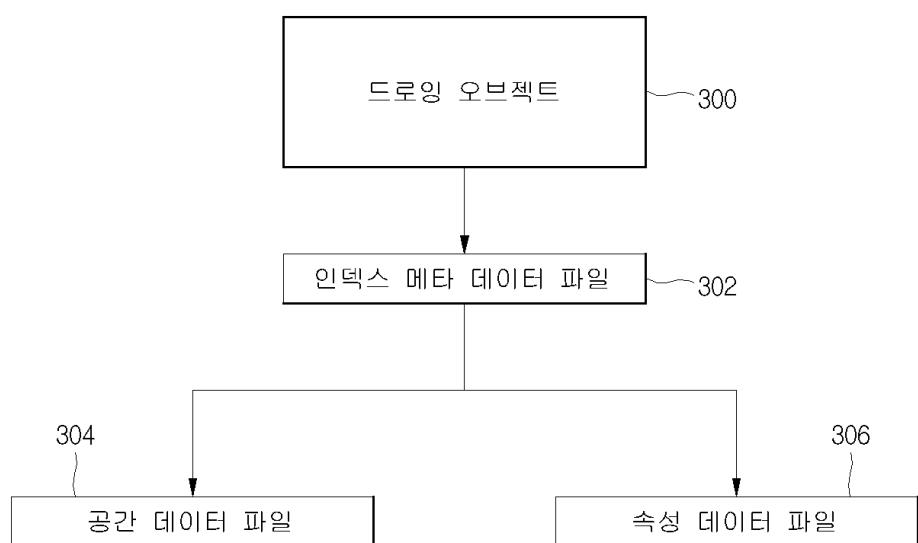
## 도면1



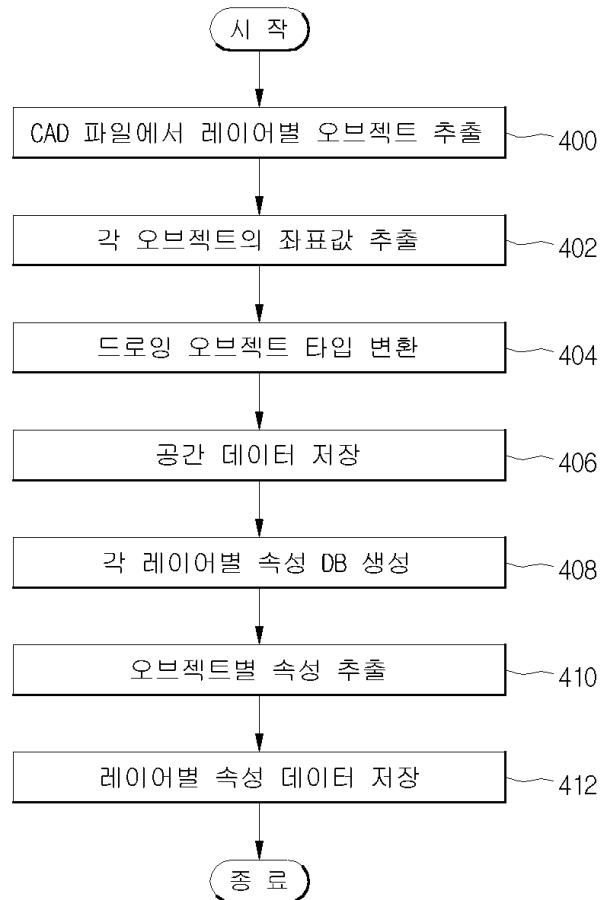
도면2



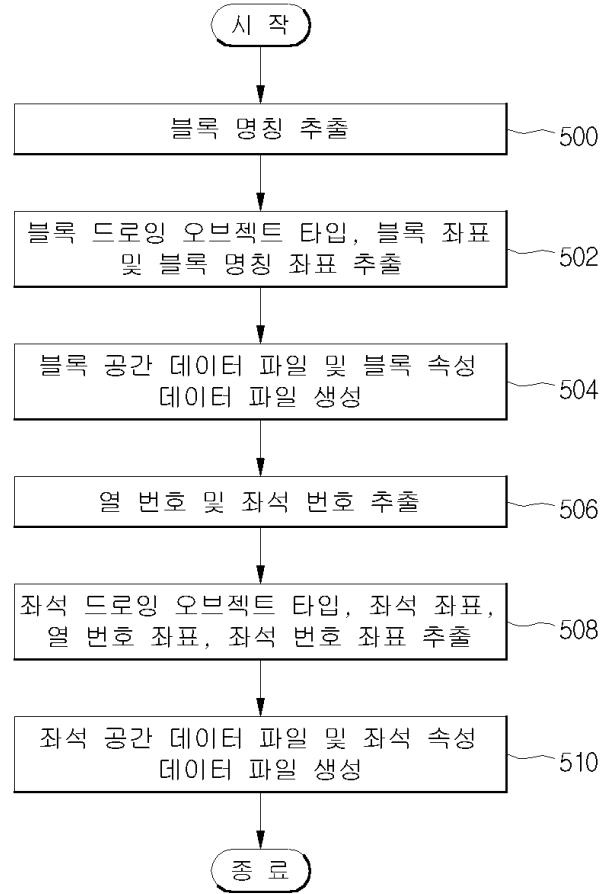
도면3



## 도면4



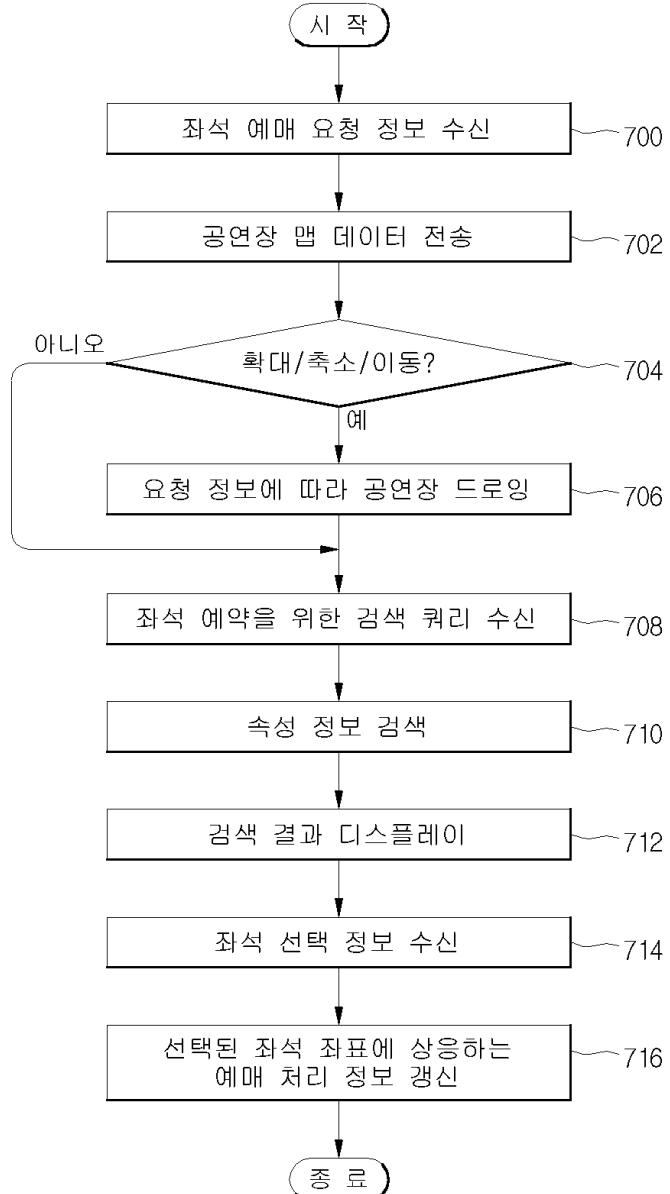
## 도면5



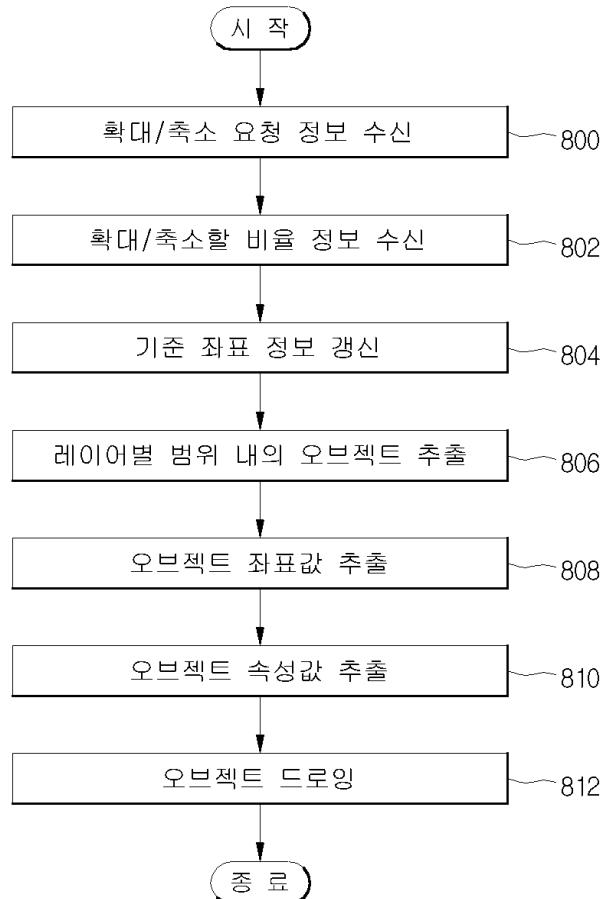
## 도면6



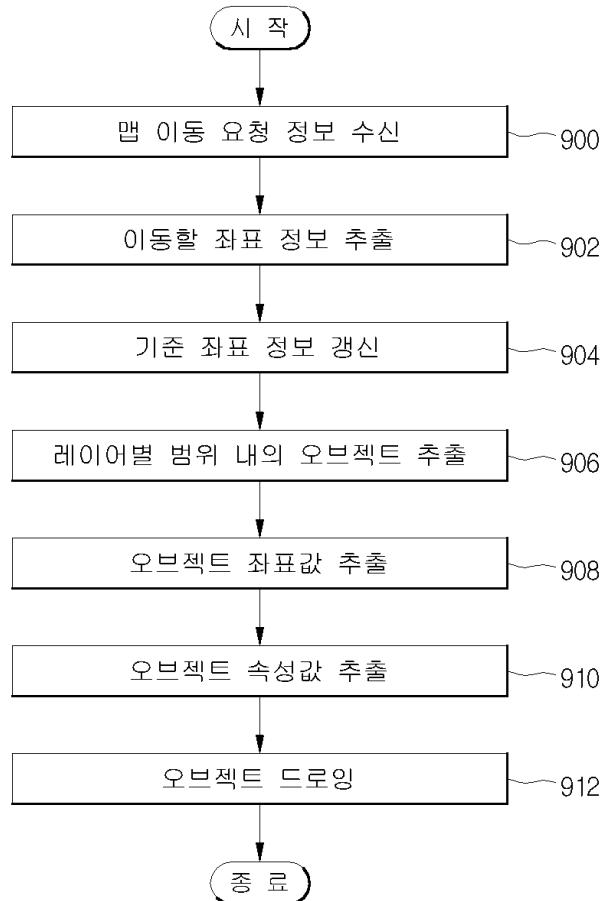
## 도면7



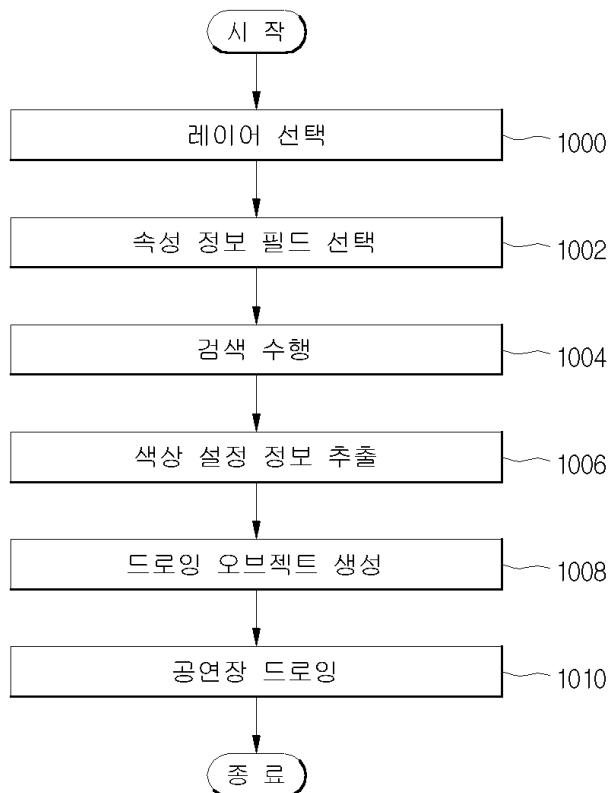
## 도면8



## 도면9



## 도면10



## 도면11

