



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0054179  
(43) 공개일자 2010년05월25일

(51) Int. Cl.

G08B 21/24 (2006.01) H04B 7/26 (2006.01)

H04W 4/02 (2009.01) G08B 25/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0108701

(22) 출원일자 2008년11월04일

심사청구일자 2008년11월04일

(71) 출원인

인천대학교 산학협력단

인천광역시 연수구 송도동 12-1, 11, 12번지

(72) 발명자

이병수

인천광역시 남구 속골길 인천대학교 167

조현식

인천광역시 남구 학익동 신동아 8차 아파트  
102-303

이교육

인천광역시 부평구 부개1동 269-6

(74) 대리인

김태원

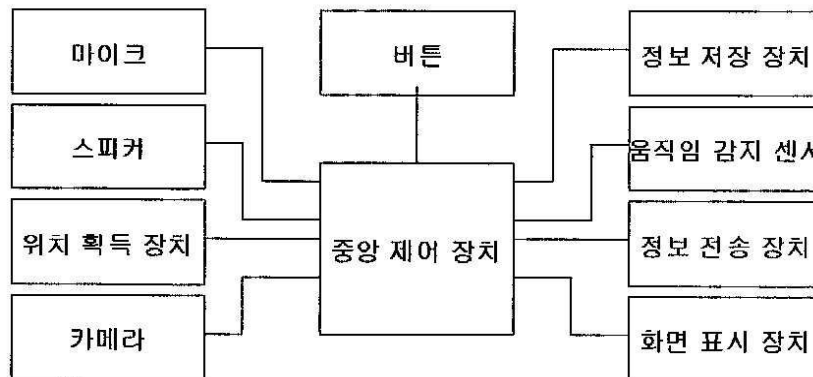
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 도난 예방 알람 및 위치 추적 시스템

(57) 요약

본 발명은 도난 예방 알람 및 도난 항목에 대한 위치를 추적할 수 있는 시스템(움직임 감지 및 그 위치추적 시스템)에 관한 것으로, 특히 물품이나 귀중품을 정지한 상태에서 은밀한 곳에 도난 예방 알람기를 부착하여 움직임 감지시 도난 추적기인 휴대용 단말기로 그 움직임이 보고되며 도난 물품이 이동시 이동 위치 방향을 휴대용 단말기에서 알 수 있는 추적 시스템에 관한 것이다. 본 발명의 위치 추적 시스템은 물품이나 귀중품에 부착되는 도난 예방 알람기와 도난 물품에 대한 위치를 추적할 수 있는 휴대용 단말기(도난 추적기)로 이루어진 원격 위치 추적 시스템으로 구성되어, 상기 도난 예방 알람기에 부착된 움직임 감지 센서가 도난 물품에 대한 움직임을 감지하여, 도난이라고 판명된 경우에는 즉각 경보음을 알리는 동시에 도난 물품이나 귀중품에 대한 위치를 GPS를 통하여 획득, 주기적으로 휴대용 단말기에 위치를 전송한다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

도난 예방 항목에 대한 움직임 감지를 할 수 있는 움직임 감지 센서와  
움직임이 감지된 즉시 경보를 알릴 수 있는 스피커와  
도난 항목의 현재 위치를 촬영할 수 있는 카메라,  
현재 위치를 획득할 수 있는 GPS,  
사용자가 단말기를 제어할 수 있는 버튼과  
현재 제어 상황과 도난 여부를 알려주는 화면 표시 장치,  
상기 움직임 감지센서, 스피커, 카메라, GPS, 버튼, 화면 표시장치와 연결되어 각종 정보를 제어하는 중앙 제어 장치,  
시스템 운영정보, 소유자 정보 등 여러 정보를 저장하는 정보 저장 장치,  
실시간으로 정보를 송수신할 수 있는 정보 전송 장치로 이루어지는 도난 예방 알림기를 포함하는 것을 특징으로 하는 도난 예방 알림 및 위치 추적 시스템.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,  
상기 도난 알림기는 원격의 소유자가 도난 시도자와 실시간으로 음성 및 동영상 통화를 할 수 있도록 마이크를 포함하는 것을 특징으로 하는 도난 예방 알림 및 위치 추적 시스템.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,  
상기 도난 예방 알림기는 움직임 감지 센서가 일정범위 이상의 움직임을 감지하면 실시간으로 원격 감지에 통보하여, 도난의 여부를 확인할 수 있고, 실시간으로 위치 추적이 가능하도록 화면에 자신의 위치와 상대의 위치를 표시하는 것을 특징으로 하는 도난 예방 알림 및 위치 추적 시스템.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 도난 예방 알림 및 위치 추적 시스템, 도난 물품에 대한 미세한 움직임을 감지하여 물품 위치를 추적할 수 있는 시스템에 관한 것으로, 특히 물품이 정지된 상태에서 은밀한 곳에 도난 예방 알림기를 부착하여 물품의 움직임 감지 시 도난 추적기(이하에서는 휴대용 단말기로 칭함)에 그 움직임이 보고되어 정지된 상태의 물품이 이동시 이동 위치 방향을 휴대용 단말기에서 알 수 있는 도난 예방 알림 및 위치 추적 시스템에 관한 것이다.

[0002] 사회가 발전함에 따라 생활자체도 더욱 복잡해져 부주의로 인하든지 또는 절도로 인한 물품 또는 귀중품의 분실이 증가하는 추세이다. 이러한 분실 물품에는 볼륨이 큰 것으로는 자동차, 오토바이, 자전거 등이 있고, 볼륨이 작은 것으로는 서류가방, 휴대용 컴퓨터, 카메라, 휴대폰, MP3, PDA 등 고가인 것이 대부분이다. 그러나 이런 고가의 물품들은 현대 사회의 짜여진 스케줄 속에 약간의 부주의로 인해 분실의 위험성은 점점 늘어나거나 이를 예방하고 방지하는 시스템은 없었다. 특히 일단 분실을 하면 거의 찾을 수가 없어 소유자 입장에서는 경찰서 등에 신고하여 잃어버린 물품을 기다리는 것이 전부였다.

[0003] 본 발명에 따른 도난 예방 알림 및 위치 추적 시스템의 구성은 도난 예방 물품에 부착되는 도난 예방 알림기와 도난 물품에 대한 도난 위치를 원격에서 추적할 수 있는 휴대용 단말기(도난 추적기)로 구성된다.

[0004] 상기 도난 예방 알림기에 부착된 움직임 감지 센서가 물품에 대한 움직임을 감지하거나 정지된 상태에서

각도 변화를 감지하여, 도난 물품이라고 판명하는 경우에는 즉각 경보음을 알리는 동시에 도난 물품에 대한 위치를 GPS를 통하여 획득하고, 상기 GPS 를 통해 획득된 위치를 주기적으로 휴대용 단말기에 전송한다. 또한, 도난 예방 알림기 및 휴대용 단말기는 실시간으로 인터넷을 통해 데이터를 송 수신할 수 있어 도난 물품의 위치에 대한 기록을 실시간으로 조회할 수도 있다.

## 배경 기술

[0005] 본 발명은 고가의 귀중품이나 물품 등 도난 예방이 필요함과 동시에 도난된 물품의 위치 방향을 계속적으로 추적할 수 있으며, 물품에 부착된 도난 예방 알림기의 이동을 물품의 소유자가 소지하고 있는 휴대용 단말기에 의해 원격 추적할 수 있는 도난 예방 알림 및 위치 추적 시스템이다. 이러한 종류의 종래의 도난 방지 시스템은 단순히 물품의 움직임 또는 진동의 감지로 탈취 시도가 있을 때 경고음을 발생시켜, 탈취 시도자를 경직시키고, 소유자 또는 주위 사람들에게 도난 시도가 있음을 알리는데 국한하였지만, 본 발명의 도난 위치 추적 시스템은 물품 도난이 감지되었을 경우, 원격의 소유자가 휴대용 단말기(도난 추적기) 또는 인터넷을 이용하여서 도난 물품에 대한 위치를 실시간으로 추적하고, 위치에 대한 기록을 열람할 수도 있는 진보된 시스템이다. 즉, 미리 도난 예방 물품의 보이지 않는 은밀한 곳에 간단히 도난 예방 알림기를 부착하고, 도난 예방 설정을 함으로써 휴대용 단말기를 이용하여 도난에 대한 탐지를 할 수 있다. 도난 예방 알림기에는 움직임 및 각도 변화를 감지하기 위한 자이로 센서가 부착되어 있어, 물품이 정지된 위치에서 조금만 움직이거나 각도가 변화하면 도난 시도로 판정하고 휴대용 단말기로 보고 한다. 일단, 도난 예방 알림기는 물품의 움직임이 감지되어 도난이 되었다고 판단하면, 즉각 경보음을 발생시키고 GPS를 이용하여 물품의 위치를 확인한다. 확인된 물품의 위치를 중앙 제어 장치에서 미리 지정된 원격의 소유자에게 위치 정보를 계속적으로 전송하고, 상기 원격의 소유자는 휴대용 단말기 또는 인터넷으로 도난 물품에 대한 위치를 실시간으로 확인할 수 있다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명에 따른 도난 예방 알림 및 위치 추적 시스템은 물품의 도난 시도 탐지할 수 있도록 하는 것이다. 즉, 도난 예방 물품에 대한 움직임을 감지하여 탈취 여부를 정확하게 판단하여 도난 예방 물품에 대한 위치를 정확히 획득할 수 있는 GPS와, 정지 위치에서 각도 변화 등에 따른 작은 진동을 감지할 수 있는 움직임 감지 센서를 이용하여서 물품의 도난 시도를 실시간으로 탐지할 수 있도록 하는 것이다.

[0007] 또한, 본 발명의 도난 예방 알림 및 위치 추적 시스템은 소유자와 도난 시도자가 원격 대화할 수 있게 하는 것이다. 본 발명에서는 이동성을 지니는 핸드폰과 같은 휴대 단말기(도난 추적기)를 사용하여서 실 시간으로 원격지의 소유자와 물품 도난자 간의 음성 및 동영상 대화가 가능하도록 한다. 정지된 위치에서는 유선을 사용하여 대화할 수 있지만, 차량이나 자전거 등으로 이동을 하는 경우는 거리제한을 극복하기 위해서 CDMA(Code Division Multiple Access), Wibro, Wifi 등의 기술을 사용할 수 있으며, 수십m~수백m 정도의 거리에서는 Zigbee 또는 Bluetooth 등의 무선통신 방식을 사용하여 대화할 수 있도록 한다.

[0008] 또한, 본 발명에 따른 도난 예방 알림 및 도난 위치 추적 시스템은 자동 기능을 추가할 수 있게 하는 것이다. 즉, 도난 위치 추적 시스템 운영에 필요한 기본 정책이나, 운영에 필요한 자료, 음성 및 동영상 등의 자료는 관리 서버에 접속하여서 주기적으로 변동 사항을 내려받을 수 있으며, 도난 시도자 또는 소유자의 간섭 없이 정해진 정책대로 추적 시스템에 추가가 된다. 아울러 본 발명의 시스템은 원격관리가 가능하도록 도난 예방 물품에 대한 도난 탐지 설정을 원격의 소유자가 직접 설정할 수도 있을 뿐 아니라 원격의 소유자가 원격지에서 도난 탐지 설정을 직접 해제할 수도 있다. 다시 말하면 휴대용 단말기를 이용하여 도난 예방 알림기와 인터넷으로 직접 연결하여 설정 및 해제할 수 있게 한다.

[0009] 또한, 본 발명의 위치 추적 시스템은 원격 감시할 수 있도록 하는 것이다. 이러한 유형의 종래의 원격 감시 시스템은 구축의 비용과 관리의 복잡성이 있지만, 본 발명에서는 위치 추적 시스템 운영에 필요한 GPS, 마이크, 스피커, 카메라를 사용하여서 별도의 추가 시스템 없이 원격지에서 시간과 장소에 제한 없이 실시간으로 음성 및 동영상을 통해서 감시를 할 수 있고, 도난 물품에 대한 현재 위치를 파악할 수도 있다. 또한, 비상 시라고 판단되면 원격지에서 소유자가 도난 예방 알림기의 경보음을 발생시킬 수 있으며, 경찰서 및 소방서와 통신하여 신속하게 현장으로 경찰의 출동을 요구할 수도 있게 한다.

[0010] 다음에 본 발명의 도난 위치 추적 시스템은 도난 항목의 추적 및 위치 표시가 가능하도록 하는 것이다. 원격에 있는 물품의 소유자는 도난 물품에 대한 위치를 소유자의 휴대용 단말기로 파악할 수 있다. 즉, 도난 물품과 원

격 소유자의 휴대용 단말기간의 상대적인 위치를 계산하여 원격 소유자와 도난 물품에 대한 위치를 휴대용 단말기(도난 추적기)의 화면 표시 장치에 표시함으로써, 원격 소유자는 도난 물품에 대한 추적을 할 수 있게 한다.

[0011] 또한, 본 발명의 도난 예방 알람 및 도난 위치 추적 시스템은 음원 및 음성 출력할 수 있도록 하는 것이다. 부가적으로 현재 진행 상황 또는 도난 시도 시에 경고의 의미를 담은 메시지를 출력할 수 있으며, 도난 상태가 해제될 때까지 주기적으로 미리 입력된 음성을 출력할 수 있도록 한다. 또한, 여러 가지 물품의 설정시 음성 안내가 가능하도록 한다. 또한, 도난 위치 추적 시스템은 MP3 플레이어의 기능을 추가하여 휴대용 MP3 플레이어로 사용할 수 있게 한다.

### 과제 해결수단

[0012] 본 발명을 달성하기 위하여 본 발명의 도난 위치 추적 시스템은 물품 움직임을 감지하여 도난을 알리며, 도난 물품 위치를 전송하는 도난 예방 알람기는 도난 예방 물품에 대한 움직임 감지를 할 수 있는 움직임 감지 장치로 센서와 상기 움직임이 감지된 즉시 경보음을 발생시킬 수 있는 스피커와, 상기 도난 물품의 현재 위치를 촬영할 수 있는 카메라, 현재 위치를 획득할 수 있는 GPS, 소유자가 단말기를 제어할 수 있는 버튼과 현재 제어 상황과 도난 여부를 알려주는 화면 표시 장치, 상기 구성요소 각각에 연결되어 각종 정보를 제어하는 중앙 제어 장치, 각종 정보를 저장하는 정보 저장 장치, 그리고 실시간으로 정보를 송수신할 수 있는 정보 전송 장치로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명의 도난 예방 알람기는 원격의 소유자가 도난 시도자와 실시간으로 음성 및 동영상 통화를 할 수 있는 마이크를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명의 도난 예방 알람기는 움직임 감지 센서가 일정범위 이상의 움직임을 감지하면 실시간으로 원격 감지기에 통보하여, 도난의 여부를 확인할 수 있고, 실시간으로 위치 추적이 가능하도록 화면에 자신의 위치와 상대의 위치를 표시하는 것을 특징으로 한다.

### 효과

[0015] 본 발명의 위치 추적 시스템은 물품 도난 예방 및 알람, 그리고 물품 도난 시 위치 추적이 필요한 물품에 사용할 수 있으며, 특히 종래에는 단순 경보음만을 발생시키는 도난 예방 알람기에 비해 본 발명의 위치 추적 시스템은 실시간으로 원격에서 소유자가 도난 시도자와 대화를 시도할 수도 있고 도난 물품 위치를 추적할 수 있는 효과가 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0016] 이하 도면을 참조로 본 발명에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[0017] 도 1은 본 발명의 도난 예방 알람기의 구성을 나타내는 도면이다.

[0018] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 도난 예방 알람기는 음성 대화를 위해 사용되는 스피커 및 마이크와, GPS를 이용하여 현재의 위치를 획득하는 위치 획득 장치, 동영상 촬영을 위해 설치된 카메라, 각종 정보의 입력과 관리를 위한 버튼, 전체 시스템 운영 및 동작과 각종 정보를 제어하고 각 상황에 맞는 행동을 결정하여 수행하도록 명하는 중앙제어 장치, 상기 중앙제어 장치와 연계하여 시스템 운영정보, 소유자 정보 등의 각종 정보를 저장하는 정보 저장 장치, 물품의 움직임이나 위치 각도 변화 및 진동 등을 감지하는 움직임 감지 센서, CDMA, Wifi 등과 같은 통신 모듈로 구성되는 정보 전송 장치, 상기 상황 등의 모든 정보를 화면에 표시하는 화면 표시 장치로 이루어진다.

[0019] 도 2는 본 발명의 도난 추적기의 구성을 나타내는 도면이다.

[0020] 도시된 바와 같이 도난 추적기는 도 1에 도시된 도난 알람기에서 움직임 감지 센서가 제거된 것을 제외하고는 전체적인 구성은 도난 알람기의 구성과 동일하므로 그 설명은 생략하기로 한다.

[0021] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 만약 소유자가 물품을 정지해둔 채로 그 장소에서 이탈하면서 소유자 자신이 가지고 있는 휴대용 단말기(도난 추적기)를 이용하여 도난 예방 알람기에 버튼을 이용하여 설정을 한다. 설정 후 다른 장소로 이동하여 불일을 보고 있는 사이에 정지되어 있는 물품을 도난을 목적으로 도난 시도자가 만져 물품의 도난 예방 알람기에 내장된 움직임 감지 센서가 미세한 움직임을 감지하면 상기 움직임 감지 센서는 위치 획득장치와 연계하여 중앙 제어 장치를 이용하여 스피커를 통해 경보를 울린다. 동시에 이러한 감지 신호를 정보 전송 장치를 통해 휴대용 단말기(도난 추적기)의 화면 표시 장치에 표시할 뿐 아니라 스피커를 통해

경보음을 발생한다. 이때 필요하면 휴대용 단말기 정보 저장 장치를 통해 경찰서 등으로 긴급 사태를 통지할 수도 있다. 한편, 정지된 물품이 이동하게 되면 중앙제어 장치는 도난 예방 알람기의 위치 획득 장치와, 휴대용 단말기의 위치 획득장치의 정보를 수집하고, GPS를 이용하여 현재의 위치와 이동위치 방향 등을 휴대용 단말기에 부착된 화면 표시 장치에 표시할 수 있고, 이때 도난 알람 경우에는 도난 예방 알람기와 휴대용 단말기(도난 추적기)에 부착된 마이크, 스피커를 통해 물품 도난 시도자와 대화를 시도하여 도난 방지를 할 수도 있다.

[0022] 도 3은 도난 경보 알람 전송시 메시지 흐름을 나타내는 도면이다.

[0023] 도 3은 위에서 상술한 바와 같이 물품 도난시 휴대용 단말기와 도난 예방 알람기와의 메시지 흐름을 나타내는 도면으로서, 먼저 도시된 바와 같이 움직임 감지 자이로 센서가 물품의 움직임을 감지하면 중앙제어 장치는 정보 저장 장치에서 시스템 운영 항목 중 이상 진동에 대한 설정을 확인하고 운영 정책을 획득하여 스피커를 통해 경보를 발생한다. 상기 중앙 제어장치는 정보 저장 장치에 소유자 정보 등의 관리 정보 획득을 요구하고 상기 정보 저장 장치로부터 관리자에게 획득된 정보를 즉각 통보한다. 다음에 정보 전송 장치는 중앙 제어 장치로부터 경보 알람 전송을 요구하고 전송에 응답하며 상기 위치 획득 장치로부터 정보 전송 장치에 위치를 전송한다.

[0024] 즉 이와 같은 과정을 거쳐 원격지에 있는 소유자는 실시간으로 도난 시도자와 음성 및 동영상 통화가 가능하도록 전환할 수 있으며, 경찰, 소방서, 병원 등과 직접 통화할 수 있도록 구성되어 있고, 도난 예방 알람기가 전송하는 위치를 기반으로 지속적인 도난 위치 추적을 할 수 있다. 본 발명은 이러한 과정을 거쳐 도난 위치를 추적하여 경보를 전송한다.

[0025] 도 4는 본 발명의 음성 및 동영상 통화를 위한 메시지 흐름을 나타내는 도면이다.

[0026] 도시된 바와 같이 중앙 제어 장치는 마이크를 통하여 음성을 획득하여, 스피커를 통하여 음성을 출력한다. 또한, 중앙제어 장치는 동영상 통화를 위하여 카메라를 통해 사용자의 영상을 입력받으며, 화면 표시 장치는 시스템 운영에 필요한 정보와 카메라를 통해 입력받은 사용자 영상 등의 동영상을 출력한다. 이러한 과정을 거쳐 소유자는 도난 시도자와 음성 및 동영상 통화를 할 수 있다.

[0027] 도 5는 본 발명의 정보 전송을 위한 메시지 흐름을 나타내는 도면이다.

[0028] 도시된 바와 같이 중앙제어 장치는 정보 저장 장치를 통하여 관리자 정보를 획득하거나 소유자의 휴대용 단말기 또는 기타 소유자의 단말에 접속할 수 있는 방법을 획득한 후에 정보전송 장치를 이용하여 메시지, 음성, 동영상을 송 수신하는 과정을 거쳐 정보를 전송한다.

### 산업이용 가능성

[0029] 본 발명은 물품 또는 귀중품의 위치추적에 이용될 수 있다.

[0030]

### 도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 도난 알람기의 구성을 나타내는 도면이다.

[0032] 도 2는 본 발명의 도난 추적기의 구성을 나타내는 도면이다.

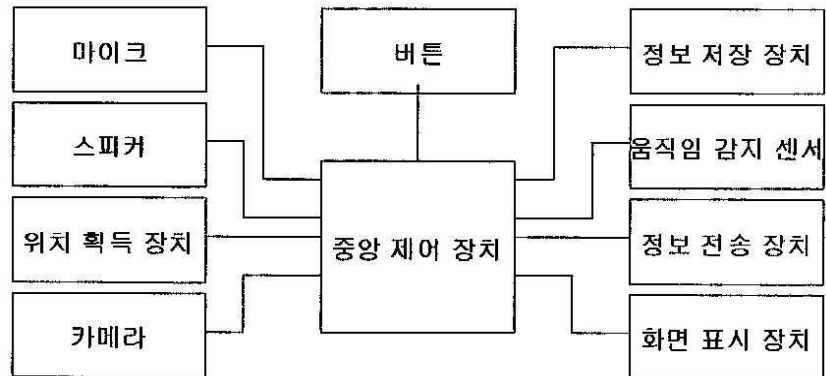
[0033] 도 3은 경보 알람 및 전송의 메시지 흐름을 나타내는 도면이다.

[0034] 도 4는 음성 및 동영상 통화를 위한 메시지 흐름을 나타내는 도면이다.

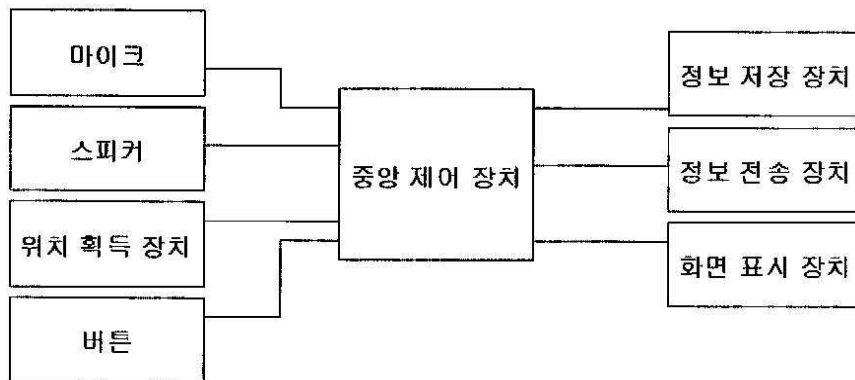
[0035] 도 5는 정보 전송을 위한 메시지 흐름을 나타내는 도면이다.

도면

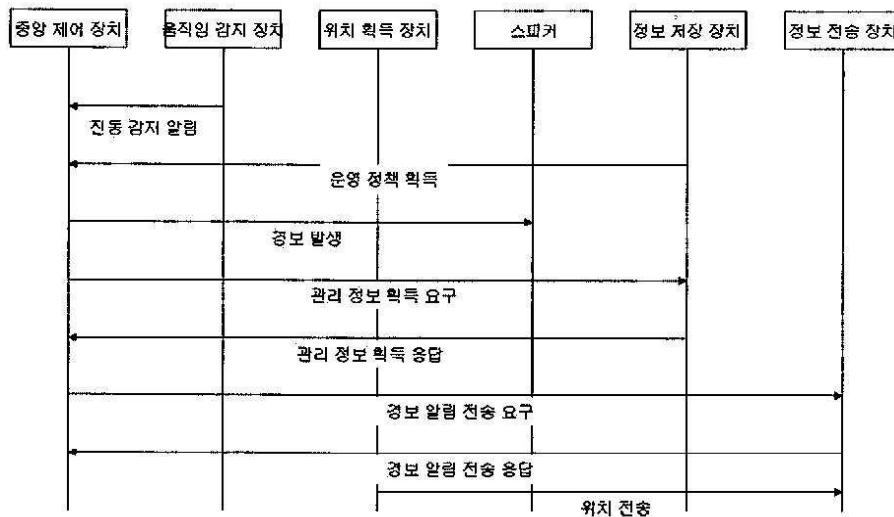
도면1



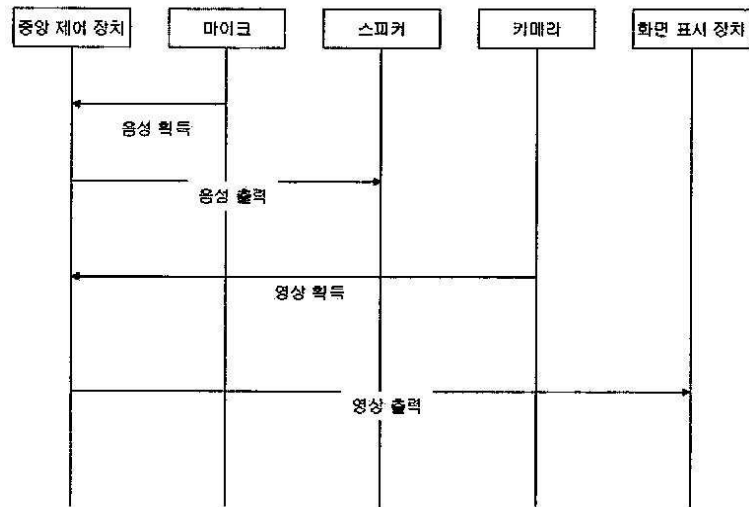
도면2



도면3



도면4



도면5

