



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월07일
 (11) 등록번호 10-1392126
 (24) 등록일자 2014년04월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04L 12/12 (2006.01) H04L 12/24 (2006.01)
 H04L 29/04 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0086169
 (22) 출원일자 2012년08월07일
 심사청구일자 2012년08월07일
 (65) 공개번호 10-2014-0019664
 (43) 공개일자 2014년02월17일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020040016591 A*
 KR1020070112554 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
최상수
 인천광역시 계양구 도두리로 62, 520동 202호 (작전동, 도두리마을동남아파트)
 (72) 발명자
최상수
 인천광역시 계양구 도두리로 62, 520동 202호 (작전동, 도두리마을동남아파트)
 (74) 대리인
이외백

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 손현웅

(54) 발명의 명칭 **디브이알 장치를 이용한 네트워크 기반의 제어 시스템 및 제어 방법**

(57) 요약

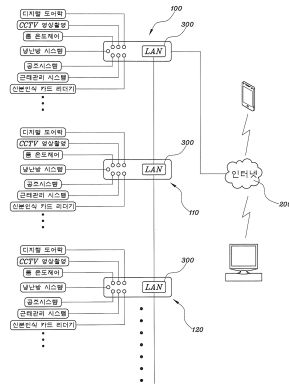
본 발명은

각각의 포트를 통해 설정 영역 범위내에 존재하는 설정기기와의 연결이 이루어지고, 해당 설정기기로부터의 데이터를 송출받게 되는 것으로 일정영역을 이루는 선정 영역내의 네트워크를 통해 연결되는 다수의 DVR과; 상기 다수의 DVR을 순차적으로 연결하는 랜과; 상기 랜으로 연결되는 다수의 DVR 중 선택되는 메인 DVR로부터 연결되는 인터넷 DVR 서버로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디브이알 장치를 이용한 네트워크 기반의 제어 시스템과,

해당 설정기기로부터 데이터를 수신받게 되는 것으로 다수의 DVR이 랜으로 연결된 상태에서, 상기 다수의 DVR의 순위를 설정하는 DVR 순위 설정단계(S10), 상기 해당 설정기기로부터 데이터를 설정 DVR로 송신하는 데이터 송신 단계(S20), 상기 데이터 송신 단계(S10)에 의해 수신받는 DVR의 순위를 판단하는 DVR 순위 판단단계(S30), 상기 DVR 순위 판단단계(S30)에서 수신받은 해당 DVR의 순위가 메인일 경우 인터넷 DVR 서버측으로 송출하고, 상기 DVR 순위 판단단계(S30)에서 수신받은 해당 DVR의 순위가 메인일 아닐 경우 자신의 DVR 순위 직전의 앞순위에 있는 DVR측으로 데이터를 전달하는 데이터 송출단계(S40), 상기 데이터 송출단계(S40)를 거쳐 메인 DVR측으로 연결되는 랜을 통해 데이터가 송출되면서 인터넷 DVR 서버측으로 업로딩되는 데이터 업로딩 단계(S50), 상기 데이터 업로딩 단계(S50)에 의해 인터넷 DVR 서버에 각각의 데이터들이 자신의 필드 주소에 저장된 후, 저장된 데이터를 휴대용 모바일기기 또는 데스크탑 모니터로 송출하여 모니터링 하도록 하는 뷰단계(S60), 상기 뷰단계(S60)에 의해 사용자의 휴대용 모바일기기 또는 데스크탑 모니터에서 디스플레이되는 정보를 인식한 후 해당 설정기기의 이상 유무를 판단하는 설정기기 이상유무 판단단계(S70), 상기 설정기기 이상유무 판단단계(S70)에서 이상이 발견 되었을 경우, 메인 DVR을 거쳐 해당 DVR에서 해당 설정기기를 제어하는 설정기기 제어단계(S80)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디브이알 장치를 이용한 네트워크 기반의 제어방법을 제공하여,

하나의 건물 내부에 설치되는 다수의 디브이알(DVR) 시스템을 이용하여 건물 진입시의 출입문 통제 및 출입자 통제, 인식 등이 가능하도록 하고, 영상 및 음성 입력에 의한 정보를 데이터화하여 진위 여부를 판독할 수 있도록 하는 것으로, 다수의 DVR 로 이루어지는 시스템을 이용하되 상호 연동 가능하도록 구성함은 물론, 다수의 DVR을 메인 DVR로 접속 연결하여 인터넷의 서버를 통하거나 또는 사용자의 모바일기기인 스마트폰을 통한 메인 제어가 가능하도록 하는, DVR 장치를 이용한 네트워크 기반의 제어 시스템 및 제어방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

각각의 포트를 통해 설정 영역 범위내에 존재하는 설정기기와의 연결이 이루어지고, 해당 설정기기로부터의 데이터를 송출받게 되는 것으로 일정영역을 이루는 선정 영역내의 네트워크를 통해 연결되는 다수의 DVR과,

상기 다수의 DVR을 순차적으로 랜에 의해 연결되도록 하되, 상기 다수의 DVR 은 하나의 선택되는 메인 DVR과 미 선택된 서브 DVR로 구분하되, 상기 메인 DVR은 인터넷 DVR 서버와 연결되는 것을 특징으로 하는 디브이알 장치를 이용한 네트워크 기반의 제어 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

해당 설정기기로부터 데이터를 수신받게 되는 것으로 다수의 DVR이 랜으로 연결된 상태에서, 상기 다수의 DVR의 순위를 설정하는 DVR 순위 설정단계(S10),

상기 해당 설정기기로부터 데이터를 설정 DVR로 송신하는 데이터 송신 단계(S20),

상기 데이터 송신 단계(S10)에 의해 수신받는 DVR의 순위를 판단하는 DVR 순위 판단단계(S30),

상기 DVR 순위 판단단계(S30)에서 수신받은 해당 DVR의 순위가 메인일 경우 인터넷 DVR 서버측으로 송출하고, 상기 DVR 순위 판단단계(S30)에서 수신받은 해당 DVR의 순위가 메인인 아닐 경우 자신의 DVR 순위 직전의 앞순위에 있는 DVR측으로 데이터를 전달하되, 상기 앞순위 DVR의 정상 유무를 판단하는 DVR 정상유무 판단단계(S41)를 거친 후 데이터를 전달하는 데이터 송출단계(S40),

상기 데이터 송출단계(S40)를 거쳐 메인 DVR측으로 연결되는 랜을 통해 데이터가 송출되면서 인터넷 DVR 서버측으로 업로딩되는 데이터 업로딩 단계(S50),

상기 데이터 업로딩 단계(S50)에 의해 인터넷 DVR 서버에 각각의 데이터들이 자신의 필드 주소에 저장된 후, 저장된 데이터를 휴대용 모바일기기 또는 데스크탑 모니터로 송출하여 모니터링 하도록 하는 뷰단계(S60),

상기 뷰단계(S60)에 의해 사용자의 휴대용 모바일기기 또는 데스크탑 모니터에서 디스플레이되는 정보를 인식한 후 해당 설정기기의 이상 유무를 판단하는 설정기기 이상유무 판단단계(S70),

상기 설정기기 이상유무 판단단계(S70)에서 이상이 발견되었을 경우, 메인 DVR을 거쳐 해당 DVR에서 해당 설정기기를 제어하는 설정기기 제어단계(S80)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디브이알 장치를 이용한 네트워크 기반의 제어방법.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 DVR 정상유무 판단단계(S41)를 거쳐 판단 대상의 DVR이 정상일 경우 해당 DVR측으로 랜을 통해 데이터를 송출하고, 판단 대상의 DVR이 정상이 아닐 경우 멀티홉 방식의 보조 무선센서 네트워크를 이용하여 메인 DVR측

으로 해당 데이터를 송출하는 데이터 송출의 선택 전환 단계(S42)를 포함하는 디브이알 장치를 이용한 네트워크 기반의 제어방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 하나의 건물 내부에 설치되는 다수의 디브이알(DVR) 시스템을 이용하여 건물 진입시의 출입문 통제 및 출입자 통제, 인식 등이 가능하도록 하고, 영상 및 음성 입력에 의한 정보를 데이터화하여 진위 여부를 판독할 수 있도록 하는 것으로, 다수의 DVR 로 이루어지는 시스템을 이용하되 상호 연동 가능하도록 구성함은 물론, 다수의 DVR을 메인 DVR로 접속 연결하여 인터넷의 서버를 통하거나 또는 사용자의 모바일기기인 스마트폰을 통한 메인 제어가 가능하도록 하는, DVR 장치를 이용한 네트워크 기반의 제어 시스템 및 제어방법에 관한 것이다.

[0002]

배경기술

[0003] 일반적으로 디지털 감시시스템(Digital Video Record; 이하 DVR 이라 통칭함)은 기존 CCTV 시스템의 기술적 관리의 한계점을 개선, 발전시켜 움직임 감지, 자동삭제, 디지털 녹화 등의 수행이 가능한 시스템을 일컫는 것으로, CCTV 시스템에서의 각종 문제점, 예를 들면 테이프를 수시로 교체하는 불편함과 녹화 화질의 열화 현상등의 개선 및 운영상 조작, 관리가 간편하고 확장성이 뛰어나며 고용량, 고선명의 방대한 분량으로 이루어지는 활상하여 얻은 화상 데이터를 장시간 압축 저장할 수 있는 시스템으로 알려져 있다.

[0004] 또한 전술한 DVR 시스템은 신속, 정확한 조회 및 원격제어 등을 수행할 수 있으며, 원하는 카메라를 지정하거나 움직임 감지 및 녹화 기능 등을 실시간 현재 화면을 통해 즉시 확인 가능함은 물론 거리에 무관하게 받아 볼 수 있는 장점을 갖고 있어 대부분의 감시시스템에는 전술한 DVR 시스템을 적용하고 있는 실정이다.

[0005] 상기한 DVR 시스템의 적용 이전에는 전술한 CCTV 등을 이용한 모니터링 시스템이 있었는데 동축 케이블을 통하여 카메라에서 촬영한 영상을 전송 받아 이를 디스플레이 장치를 통해 출력하는 방식으로 동작하여 원격 모니터링이 불가능하였으며, 영상 기록 매체인 자기 테이프 등을 이용하므로 녹화를 여러번에 걸쳐 반복 수행할 경우 화질의 선명도가 현저하게 떨어짐은 물론, 촬영된 데이터에서 원하는 영상을 검색하는데 상당한 시간이 소요됨은 물론, 모니터링을 위한 상주 인력이 항상 상존해야 하는 문제점이 있다.

[0006] 따라서 이러한 문제점을 해소하기 위해 아날로그 방식에서 벗어나 DVR 시스템이 안출되었다.

[0007] 이러한 DVR 시스템은 활상된 영상 데이터를 디지털 데이터로 변환하여 이를 하드 디스크 등에 저장하기 때문에 녹화 및 재생시의 촬영된 영상의 화질을 선명하게 구현할 수 있었고, 기록매체의 관리가 용이한 장점이 있다. 아울러 이러한 DVR 시스템을 이용할 경우 인터넷을 이용하여 원격지에서도 특정 장소를 비디오 및 오디오로 모니터링 할 수 있음은 물론 이와 동시에 그 해당 영상 및 음성을 저장, 관리하여 사후에 정확한 분석이 가능하도록 하고 있어, 근래에 와서는 이러한 DVR 시스템이 보안을 위한 대안으로 채택되고 있는 실정이다.

[0008] 그러나 감시범위의 광대성 및 설치되는 여건 등에 따라 여러대의 DVR 시스템을 동시에 사용하게 되는 대형 건물이나 빌딩에서는, 상기한 여러대의 DVR 시스템을 각각 개별 작동시켜야 하는 문제는 물론, 개별적으로 DVR 시스템에 연결되어 있는 키보드 및 마우스 등 컴퓨터 주변기기를 개별 작동 시켜야 하는 등, DVR 시스템에 연결되어 있는 키보드, 마우스 등을 개별 선택하여 DVR 시스템을 제어하여야 하는 불편함이 있어 왔다.

[0009] 즉, 하나의 DVR 마다 개별적으로 연결되어 있는 각종 기기들 예를 들면 영상촬영을 위한 카메라, 음성을 입력하기 위한 음성입력단, 도어락 제어를 위한 락스위치, 각 직원들의 근무 상태 등을 체크하고 관리하기 위한 직원카드 및 해당 DVR과 연결되어 선정된 룸에서 사용되지 않는 전자기기 및 전기기기의 잔류전력 또는 사용전력 등을 실시간 확인하기 위한 전력선 제어반 등, 각종 정보들을 불러들여 실시간 모니터링이 가능하도록 하기 위해서는, 상기한 각종 기기들과 선택된 DVR 포트를 상호 연결하여야 하고, 이 선택된 DVR로부터 출력되는 정보를 모니터링하기 위한 디스플레이장치와 키보드 및 마우스 등의 부품 수단들이 각각 필요하게 된다.

- [0010] 따라서, 하나의 선정된 DVR은 선택된 영역에서 확보되는 정보들을 모니터하게 되는데, 다른 장소로의 선택 영역에 할당된 DVR 시스템은 전술한 각각의 조건을 모두 갖춘 상태에서 각각 유선을 통하여 연결되도록 하고 있다.
- [0011] 이러한 개별적 연결 시스템에 의해, 하나의 DVR 시스템에서 인터넷 서버측과 연결되는 라인은 각각 개별적 라인 접속 방식을 통해 인터넷 서버와 연결 가능하도록 한다.
- [0012] 그러나 이러한 내용은, 개별 제어만 이루어지게 되어 건물 전체 또는 실내 전체의 모든 데이터를 수집, 분석하고 디스플레이 하는 데는 많은 인력과 시간이 소요됨은 물론, 설치 비용 또한 상당하게 소요되고 있으며, 전술한 것과 같이 개별적으로 해당 DVR 시스템을 제어하며 수신된 정보를 분석할 수 있도록 하고 있어 비효율적 측면이 상당하다.
- [0013] 최근에는 네트워크 기반의 DVR 시스템을 이용하는데, 이러한 네트워크 DVR 시스템은, 일반적으로 패스워드를 입력하여서 되는 사용자 인증 메커니즘으로 사용자의 등록 및 진위 여부를 파악하도록 하고 있다.
- [0014] 이러한 메커니즘의 경우, 대부분 채택되고 있는 방법이긴 하나 외부노출 등에 취약하기 때문에 네트워크상에서 패스워드 등이 노출될 경우 심각한 프라이버시 침해 및 정보 유출로 이어질 수 있는 문제가 지적되었다.
- [0015] 따라서 이러한 취약성을 부분적으로 보완하기 위해, 패스워드를 사용하지 않고 공개키를 암호화하여 주고 받는 방식으로 불리는 사용자 인증 방식을 채택하여 사용하고 있는데, 스마트 카드등을 사용자가 소지하며 관리하여야 하고 실제 시스템 구현에서는 키 관리에 많은 노력과 비용이 소요되어 보편적인 사용 형태는 아니다.
- [0016] 이와는 달리 네트워크 기반의 DVR 시스템에서 내부 네트워크망을 통하여 연결된 로컬 클라이언트 단말에서, 불특정 다수 사용자의 IP, MAC 주소등을 관리하여야 하므로 주소 관리의 복잡함은 물론, 단말 인증을 위한 로컬 클라이언트별로 별도의 키 관리 복잡성과 번잡함을 이유로, 로컬 클라이언트 단말에 대한 인증 절차는 통상 생략되기 쉬운데, 이러한 인증 시스템의 경우 소수의 사용자에게만 제한적 모니터링 서비스 제공이 가능하게 되는 문제점이 있다.
- [0017] 또한 기존의 DVR 시스템에서는 전술한 것과 같이 하나의 건물, 빌딩 등에 존속하는 DVR 시스템에서, 각각의 DVR 시스템이 각각 모니터링이 가능하도록 구성하고 있어, 시간, 비용, 인력면에서의 손실은 물론 하나의 연동 시스템 구현이 되고 있지 않아 데이터의 관리 측면에서도 상당한 애로 사항이 발견되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0018] (특허문헌 0001) 공개특허 제 10-2006-0110883 호 (2006. 10. 26 공개)
- (특허문헌 0002) 특허등록 제 10-0847999 호 (2008. 7. 23 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0019] 따라서 본 발명은 상기한 문제점들을 해소하기 위해 안출한 것으로, 오피스텔, 빌딩과 같은 건물내부의 각 룸이나 설정된 범위를 보안시스템으로 설정하여 관리, 감독하기 위해 DVR 시스템을 적용하되, 해당 DVR 시스템을 구성하는 각각의 DVR 중에서 메인 DVR을 선정하고 상기 메인 DVR이 인터넷 DVR 서버와 접속 되도록 한 후, 상기 메인 DVR을 기준으로 하위 DVR을 순차적으로 랜 연결하도록 하여 유선 연결 상태를 최소화 하므로써, 설치 작업의 용이성과 설치비용의 절감이 이루어지도록 하는 데 그 목적이 있다.
- [0020] 또한 본 발명은 각각의 DVR과 연결되는 설정 범위내에 존재하는 각종 설정기기들이 해당 DVR의 포트와 연결되도록 하고, 메인 DVR과 인터넷 DVR 서버간 접속에 의해 해당 데이터들이 송출되면서, 인터넷 DVR 서버측에서 스마

트 폰이나 데스크탑 모니터를 통해 해당 설정기기의 상태를 실시간 모니터링 하도록 하여 이상 유무시 효과적인 무선 제어가 가능하도록 하는 데 다른 목적이 있다.

[0021] 또한 본 발명은 랜으로 다수의 DVR을 순차적으로 연결하면서도 중간에 위치하고 있는 DVR에 문제가 발생되었을 경우에도, 해당 DVR들을 멀티홉 방식으로 무선 네트워킹하여 시스템 문제 발생시 효과적인 대응이 가능할 수 있도록 하는 데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0022] 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로 본 발명은,
- [0023] 상기 각각의 포트를 통해 설정 영역 범위내에 존재하는 설정기기와의 연결이 이루어지고, 해당 설정기기로부터의 데이터를 송출받게 되는 것으로 일정영역을 이루는 선정 영역내의 네트워크를 통해 연결되는 다수의 DVR과,
- [0024] 상기 다수의 DVR을 순차적으로 연결하는 랜과,
- [0025] 상기 랜으로 연결되는 다수의 DVR 중 선택되는 메인 DVR로부터 연결되는 인터넷 DVR 서버로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한 본 발명은, 해당 설정기기로부터 데이터를 수신받게 되는 것으로 다수의 DVR이 랜으로 연결된 상태에서, 상기 다수의 DVR의 순위를 설정하는 DVR 순위 설정단계(S10),
- [0027] 상기 해당 설정기기로부터 데이터를 설정 DVR로 송신하는 데이터 송신 단계(S20),
- [0028] 상기 데이터 송신 단계(S10)에 의해 수신받는 DVR의 순위를 판단하는 DVR 순위 판단단계(S30),
- [0029] 상기 DVR 순위 판단단계(S30)에서 수신받은 해당 DVR의 순위가 메인일 경우 인터넷 DVR 서버측으로 송출하고, 상기 DVR 순위 판단단계(S30)에서 수신받은 해당 DVR의 순위가 메인인 아닐 경우 자신의 DVR 순위 직전의 앞순위에 있는 DVR측으로 데이터를 전달하는 데이터 송출단계(S40),
- [0030] 상기 데이터 송출단계(S40)를 거쳐 메인 DVR측으로 연결되는 랜을 통해 데이터가 송출되면서 인터넷 DVR 서버측으로 업로딩되는 데이터 업로딩 단계(S50),
- [0031] 상기 데이터 업로딩 단계(S50)에 의해 인터넷 DVR 서버에 각각의 데이터들이 자신의 필드 주소에 저장된 후, 저장된 데이터를 휴대용 모바일기기 또는 데스크탑 모니터로 송출하여 모니터링 하도록 하는 뷰단계(S60),
- [0032] 상기 뷰단계(S60)에 의해 사용자의 휴대용 모바일기기 또는 데스크탑 모니터에서 디스플레이되는 정보를 인식한 후 해당 설정기기의 이상 유무를 판단하는 설정기기 이상유무 판단단계(S70),
- [0033] 상기 설정기기 이상유무 판단단계(S70)에서 이상이 발견되었을 경우, 메인 DVR을 거쳐 해당 DVR에서 해당 설정기기를 제어하는 설정기기 제어단계(S80)로 이루어지는 디브이알 장치를 이용한 네트워크 기반의 제어방법을 제시한다.

발명의 효과

- [0034] 본 발명에 의하면, 오피스텔, 빌딩과 같은 건물내부의 각 룸이나 설정된 범위를 보안시스템으로 설정하여 관리, 감독하기 위해 DVR 시스템을 적용하되, 해당 DVR 시스템을 구성하는 각각의 DVR 중에서 메인 DVR을 선정하고 상기 메인 DVR이 인터넷 DVR 서버와 접속 되도록 한 후, 상기 메인 DVR을 기준으로 하위 DVR을 순차적으로 랜 연결하도록 하되, 각각의 DVR과 연결되는 설정 범위내에 존재하는 각종 설정기기들이 해당 DVR의 포트와 연결되도록 하고, 메인 DVR과 인터넷 DVR 서버간 접속에 의해 해당 데이터들이 송출되면서, 인터넷 DVR 서버측에서 스마트폰이나 데스크탑 모니터를 통해 해당 설정기기의 상태를 실시간 모니터링 하도록 하여 이상 유무시 무선 제어가 가능하도록 하는 효과를 기대할 수 있다.
- [0035] 또한 본 발명은, DVR을 이용하되 다수의 DVR을 랜으로 연결한 후 메인 DVR 에서 인터넷 서버측으로 연결되도록 하므로써, 해당 DVR 들이 개별적인 인터넷 서버와의 접속을 위한 유선 공사가 불필요하도록 하여, 네트워크 시

설 설치 비용 및 작업 효율성을 배가시킬 수 있는 효과를 기대할 수 있다.

[0036] 또한 본 발명은 랜으로 다수의 DVR을 순차적으로 연결하면서도 중간에 위치하고 있는 DVR에 문제가 발생되었을 경우에도, 해당 DVR들을 멀티홉 방식으로 무선 네트워킹하여 시스템 문제 발생시 효과적인 대응이 유효할 수 있도록 하는 효과를 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1은 본 발명을 이용하여, 복수의 DVR과 이들 중에서 메인 DVR을 선정하고 타 DVR은 종속 DVR로 선정하여 랜에 의해 직렬 연결한 상태에서, 각 DVR의 포트와 각종 전자기기등의 설정기기와 연결되고, 상기 메인 DVR에서 인터넷 DVR 서버 및 모바일기기, 데스크 탑 모니터를 통해 실시간 감시 제어 가능한 상태를 도시한 개괄적 도면

도 2는 본 발명의 제어방법에 따른 과정을 도시한 단계블럭도

도 3은 본 발명에 의한 플로우 흐름도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038] 이하 본 발명의 바람직한 실시형태를 첨부하는 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0039] 본 발명은 첨부하는 도면에서 보는 것과 같이, 디브이알 장치를 이용한 네트워크 기반의 제어 시스템 및 제어 방법을 제공한다.

[0040] DVR을 이용하되 다수의 DVR의 포트와 각각 연결되는 다수의 설정기기들 예를 들면 디지털 도어락 시스템, CCTV 영상 촬영 시스템, 룸의 온도제어시스템, 냉난방시스템, 공조시스템, 사내에서의 작업실 근태 관리 시스템 및 이와 관련된 전자기기들의 개별 또는 통합 관리를 위한 설정기기들과 DVR의 포트간을 연결하고, 아울러 각각의 DVR은, 예컨대 다른 룸의 전자기기들로 이루어지는 또 다른 설정기기들과 포트 연결되는 DVR 들이 복수 존재하도록 하고, 이러한 각각의 DVR 들은 랜에 의해 유선상 네트워크 연결되도록 한다.

[0041] 이러한 DVR은 다수 존재할 수 있으며 하나의 제어실에 다수의 DVR이 구비되어 각각의 DVR은 랜으로 유선 연결하고, 각각의 DVR 포트는 자신이 관리 및 제어하는 설정영역내 즉 작업실, 방 들에 존재하는 설정기기들과 유선 연결되도록 하고, 상기 각각의 다수 DVR 중에서, 메인 DVR을 선정하여 인터넷 DVR 서버와 접속 가능하도록 연결하게 된다.

[0042] 도 1은 이러한 상태를 개괄적으로 나타낸 도면이다.

[0043] 여기서 메인 DVR을 도면부호 100 으로 정하고, 이로부터 순차적으로 연결되는 각각의 DVR을 110, 120, 130... 순으로 정하기로 하고, 메인 DVR(100) 이외의 DVR을 종속 DVR이라 통칭하기로 한다.

[0044] 한편, 상기 메인 DVR(100)과 인터넷 DVR 서버(200)간 연결을 이루고, 메인 DVR(100)과 이로부터 순차적으로 연결되는 종속 DVR(110,120,...)은 상호간 랜에 의해 연결된다.

[0045] 아울러 전술한 것과 같이 메인 DVR(100)과 종속 DVR(110,120,...)은 각각 자신들이 관리 제어하는 설정영역내 구비되어 있는 각종 전자기기등을 포함하는 설정기기들과 포트 연결되어 있다.

[0046] 이와 같은 상태에서 본 발명은, 전술한 메인 DVR(100)과 종속 DVR(110,120...)간의 랜 연결 이외에 태그 방식으로 이루어지는 무선 송수신 방식을 채택하여 멀티홉 방식에 의한 무선 네트워크로 상호간 송수신이 가능하도록 한다.

[0047] 멀티홉 방식은, 무선 센서네트워크를 적용하는 일반적 기술에 해당되는 것으로 CMOS 카메라 및 센서 노드의 하드웨어 성능 향상으로 센서네트워크 망을 이용하여 멀티미디어 데이터를 활용하기 위한 WMSN(Wireless Multimedia Sensor Network) 분야와, 저속 무선 개인 영역 네트워크(LRWPANs: Low-rate Wireless Personal Area Network)에 대한 표준인 IEEE802.15.4는 주파수 대역을 3개의 대역으로 구분하여 사용하고, 각 주파수 대역별로 확산(Spreading) 방식과 데이터율(Data rates)을 다르게 설정하여 통신을 하는 시스템 방식 등으로 표현될 수 있을 것이다.

[0048] 한편, 유비쿼터스 센서 네트워크(USN: Ubiquitous Sensor Network) 또는 무선 센서 네트워크(WSN: Wireless SensorNetwork) 환경하에서 PHY(Physical) 계층과 MAC(Medium Access Control) 계층은 일반적으로 IEEE

802.15.4 의 표준을 따르게 되는데, 본 표준을 토대로 MAC 계층보다 상위 계층인 네트워크 계층과 응용 계층은 TinyOS에서 제공되는 프로그램과 지그비 얼라이언스(ZigBee Alliance)에서 정의된 표준에 따라 구현되는 프로그램을 이용하여 멀티홉 무선 센서 네트워크로 상기한 DVR 들 예컨대 메인 DVR(100)과 종속 DVR(110,120...)들과 각종 설정기기들에 센서노드를 장착하여 설정 영역내에서 대규모 무선 센서 네트워크를 구성할 수 있을 것이다.

[0049] 특히 센서 노드의 가장 대표적인 운영체제로 사용되고 있는 TinyOS를 적용할 수 있는데, 이러한 TinyOS는 XNP(Crossbow Network Programming)(Jaein Jeong, Sukun Kim and Alan Broad. Network Reprogramming. TinyOS document, .), (Crossbow Technology Mote In Network Programming User Reference. TinyOS document, . 24)와 Deluge(Jonathan W. Hui and David Culler. The Dynamic Behavior of a Data Dissemination Protocol for Network Programming at Scale. In proceedings of the 2nd ACM Conference on Embedded Networked Sensor Systems. 2004.)을 사용한다.

[0050] 여기서, Deluge는 멀티-홉(다중도약) 지원을 위한 데이터 전송 프로토콜로, 큰 프로그램 이미지를 멀티-홉 센서 네트워크를 통해 극소수 노드에서 다수 노드로 전송하는 것을 지원할 수 있다.

[0051] 이러한 멀티홉 방식을 채택하여, 상기한 각 DVR(100,110,120...)들을 하나의 무선 센서 네트워크로 연결하고, 메인 DVR(100)에서 인터넷 DVR 서버(200)로 연결되도록 하므로써, 후술하는 것과 같이 중간에 위치하고 있는 종속 DVR(110,120...) 들 중에서 어느 하나의 종속 DVR이 작동 불능에 있을 경우 이를 무선 센서 네트워크를 구성하는 해당 노드(즉 작동 불능에 따른 DVR 노드)의 작동 불능 상태를 감지하고, 해당 노드를 제외한 나머지 노드 중에서 메인 DVR(100)을 최우선순위 노드로 인식되도록 제어하여 해당 종속 DVR(110,120... 중 어느 하나)에서 곧바로 메인 DVR(100)측으로 데이터가 전송되도록 하는 일련의 무선 센서 네트워크에 의한 멀티홉 방식을 채택하는 것이 바람직할 것이다.

[0052] 한편, 이러한 본 발명의 바람직한 실시예를 구현하기 위한 것으로 도 2 는 실시예에 의한 본 발명의 공정 흐름도를 도시한 것이다.

[0053] 도 2 에서 보는 것과 같이 본 발명은 전술한 목적을 효율적을 달성하기 위해, DVR 순위 설정단계(S10)와 데이터 송신 단계(S20), DVR 순위 판단단계(S30), 데이터 송출단계(S40), 데이터 업로딩 단계(S50), 뷰단계(S60), 설정기기 이상유무 판단단계(S70), 설정기기 제어단계(S80)로 이루어지고, 이와 같은 과정을 수반하기 위한 것으로, 상기 각각의 포트를 통해 설정 영역 범위내에 존재하는 설정기기와의 연결이 이루어지고, 해당 설정기기로부터의 데이터를 송출받게 되는 것으로 일정영역을 이루는 선정 영역내의 네트워크를 통해 연결되는 다수의 DVR과, 상기 다수의 DVR을 순차적으로 연결하는 랜과, 상기 랜으로 연결되는 다수의 DVR 중 선택되는 메인 DVR로부터 연결되는 인터넷 DVR 서버로 이루어진다.

[0054] 먼저 DVR은 메인 DVR(100)과 종속 DVR(110,120...)로 구분되고, 메인 DVR(100)은 직접 인터넷 DVR 서버(200)와 연결되며, 종속 DVR(110,120...)은 메인 DVR(100)로부터 순차적으로 랜(300)에 의해 연결한다.

[0055] 아울러 전술한 것과 같이 각 DVR(100,110,120...)의 각각의 포트는 설정기기들과 연결되어지되, 상기 DVR 중에서 인터넷 DVR 서버(200)에는 최종적인 하나의 DVR(본 발명에서는 이를 메인 DVR 이라 칭하고, 도면부호 100 으로 표기한다)을 선택하여, 인터넷 DVR 서버(200)와 연결되도록 한다.

[0056] 상기 메인 DVR(100)은 할당된 영역내에 존재하는 즉 선정된 실내(룸)이나 작업장 또는 범위 영역내에 존재하는 각종 전자기기 등, 예를 들면 감시카메라, 디지털 도어락, 지문인식 또는 화상 인식 장치등의 신분인식장치, 신분카드리더장치 등 예상 가능한 모든 종류의 설정기기를 포함하여 메인 DVR(100)의 포트와 연결되도록 한다.

[0057] 또한 이러한 설정기기들에는 전술한 신분인식장치 중의 하나인 출입통제를 위한 장치등을 설정할 수 있는데, 예를 들면 출입자의 출입카드를 인식하는 장치나 인증된 자에 한하여 출입을 허용하는 신분카드 등을 포함하는 신분인식장치 등을 고려해 볼 수 있을 것이다.

[0058] 이러한 연결 상태는 메인 DVR(100) 이외에 종속 DVR(110,120...)에도 동일하게 적용됨은 물론이다.

[0059] 한편, 상기 메인 DVR(100)과 종속 DVR(110,120...)은 전술한 것과 같이 메인 DVR(100)로부터 순차적으로 종속 DVR(110,120...)이 랜(300)으로 연결되고, 메인 DVR(100)에서만 인터넷 DVR 서버(200)와 연결되도록 하였다.

- [0060] 아울러 상기 종속 DVR(110,120...)으로 전송되는 각종 설정기기들의 데이터들은 모두 순차적으로 랜(300)을 통해 최종적인 도착점인 메인 DVR(100)로 전송된 후, 메인 DVR(100)에서 인터넷 DVR 서버(200)측으로 데이터들을 전송하게 된다.
- [0061] 이 과정에서 종속 DVR(110,120...) 들 중에서 오동작을 일으키거나 손상되어 있을 경우, 해당 종속 DVR 에서 선 순위 종속 DVR 또는 메인 DVR 측으로 데이터를 전송하지 못하는 경우가 발생 될 수 있다.
- [0062] 이를 위해서, 무선센서 네트워크 개념을 도입하여 각각의 종속 DVR(110,120...)에 데이터 전송 및 수신이 가능한 송수신용 센서노드들을 장착하게 된다.
- [0063] 따라서 예컨대 어느 하나의 종속 DVR 에 문제가 발생 되어, 동작을 하지 못하게 되는 경우에 해당 종속 DVR측으로 전송되는 각종 설정기기들의 데이터들을 센서노드에서 처리하여 메인 DVR(100)측으로 무선을 이용하여 데이터를 송신할 수 있도록 하였다.
- [0064] 이와 같은 과정에 의해 오동작이 발생되거나 동작 불능 상태에 있는 종속 DVR에 발생 된 문제를 실시간 파악하여 자동 치유 가능하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0065] 또한, 메인 DVR(100) 측에서도 오동작 또는 작동 불능일 경우에는 전술한 것과 같이, 메인 DVR(100)측에 장착되어 있는 센서노드로부터 게이트웨이를 통해 데이터를 전송한 후, 게이트 웨이에서 인터넷 DVR 서버(200)측으로 해당 데이터들을 전송 업로딩 할 수 있을 것이다.
- [0066] 도 3은 이러한 일련의 과정을 도시한 플로우의 일형태를 도시한 것으로서, 도 3을 이용하여 본 발명의 흐름을 설명하면 먼저, 설치된 DVR 들의 순위를 설정하게 된다. 즉 전술한 것과 같이 인터넷 DVR 서버(200)와 직접적으로 연결되는 DVR 을 메인 DVR(100)로 설정하고, 그 메인 DVR(100)로부터 순차적으로 랜(300)으로 직렬 연결되는 다수의 DVR들을 종속 DVR(110,120...)으로 설정하게 되고, 각각의 DVR 들의 포트로부터 각 DVR이 관할하는 설정 영역내에 존재하는 다양한 전자기기들을 포함하는 설정기기들과 연결되도록 한다.(S10)
- [0067] 이와같이 설정된 메인 DVR(100) 및 종속 DVR(11,120...)들과 각각 연결된 해당 설정기기들로부터 데이터들을 송신받게 되는데(S20), 데이터를 송신받은 DVR은 자신이 종속 DVR인지 아니면 메인 DVR인지를 판단하고(S30), 만약 메인 DVR(100)일 경우에는 직접 인터넷 DVR 서버(200)측으로 데이터를 전송한다.
- [0068] 그러나 자신이 메인 DVR(100)이 아니고 종속 DVR(110,120...) 중 어느 하나일 경우에는 자신보다 앞선 앞순위 종속 DVR을 검출하고, 그 검출된 앞순위 DVR이 제대로 작동되는지 여부를 판단하게 된다(S41).
- [0069] 만약, 앞순위 DVR(종속 DVR이거나, 메인 DVR 일수도 있다)이 제대로 작동되고 있을 경우에는 해당 종속 DVR 보다 앞순위의 DVR 측으로 랜(300)을 통하여 데이터를 송신하고, 그 데이터를 수신받은 앞순위 DVR은 자신이 메인 DVR 인지, 종속 DVR 인지 여부를 재차 판단하는 과정을 거친 후, 앞서 설명한 과정을 반복하게 된다.
- [0070] 한편, 상기에서와 같이 S41 단계에서 앞순위 DVR이 제대로 작동하지 않을 경우는 문제가 될 수 있는데, 이와 같은 상황이 발생하게 되면 무선센서 네트워크의 멀티홉 방식에 의한 센서노드의 작동으로 전환되어야 한다.
- [0071] 따라서, 자기 자신의 DVR 에 부착되어 있는 센서노드로 후순위 DVR측으로부터 전달받은 데이터가 이전된 후, 해당 센서노드에서 직접 메인 DVR측으로 데이터를 직접 송신하게 되는 데이터 송출의 선택 전환 단계(S42)를 거치게 된다.
- [0072] 물론 이과정에서 자기 자신의 DVR 에 부착되어 있는 센서노드에서 메인 DVR(100)측으로 데이터를 전송하지 않고, 해당 센서노드의 선단계인 게이트웨이를 통해 직접 인터넷 DVR 서버(200)측으로 데이터를 전송할 수 있게 되는데, 이와 같은 과정은 선택 변경이 가능할 수 있을 것이다.
- [0073] 한편, 전술한 것과 같이 해당 종속 DVR(110,120... 중 어느 하나)에서 앞순위 DVR이 정상적으로 작동되지 않았을 경우의 예와 달리, 정상적 작동이 이루어질 경우에는 해당 종속 DVR(110,120... 중 어느 하나)에서 그 앞순위 종속 DVR측 또는 앞순위 DVR이 메인 DVR(100)이었을 경우 메인 DVR(100)측으로 데이터를 전송하는 과정을 거친 후, 그 전송받은 앞순위 DVR이 메인 DVR(100)인지 여부를 판단하는 과정을 반복 수행하게 된다.

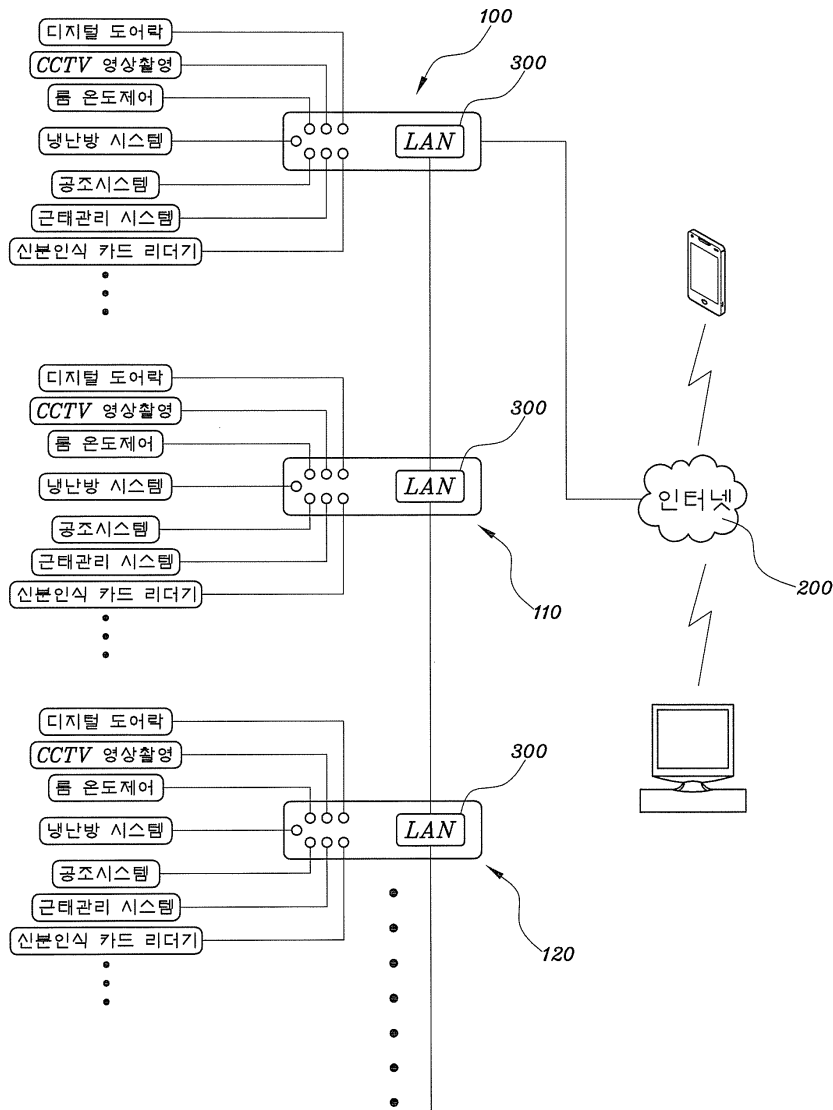
- [0074] 한편, 전송한 것과 같이 모든 DVR로부터 메인 DVR(100)측으로 전송된 데이터들은 인터넷 DVR 서버(200)측으로 전송되어 업로딩 되는 과정인 데이터 업로딩 단계(S50)를 거쳐 각각의 데이터들이 자신의 필드 주소를 찾아가 저장된 후, 그 업로딩 된 데이터들을 분석하는 과정을 거치게 된다.
- [0075] 이와 같은 분석 과정을 거치게 되는 데이터들에 의해 그 결과치들은 해당 설정기기들의 상태 및 상황등을 파악하기 위한 작업자의 데스크에 비치되어 있는 모니터 또는 모바일 기기(바람직하게는 스마트폰) 등을 통해, 해당 데이터의 상태를 실시간 모니터링 가능하게 된다(뷰단계 - S60)
- [0076] 상기와 같은 모니터링 과정인 뷰단계(S60)를 거치면서, 사용자가 휴대하고 있는 스마트폰과 같은 모바일기구나, 제어실 등에 구비되어 있는 데스크탑 모니터에서 디스플레이되는 정보 등을 인식하면서, 각 범위내 즉 설정기기들이 설치 또는 구비되어 있는 범위내의 해당 기기에 대한 이상 유무등을 판단하는 설정기기 이상유무 판단단계(S70)를 거치게 된다.
- [0077] 이와 같이, 설정기기 이상유무의 판단과정이 끝난 후 이상이 발생 된 설정기기를 추출하여, 해당 설정기기의 위치 등을 실시간 모니터링, 사용자인 작업자가 휴대하고 있는 스마트폰류와 같은 모바일 기기를 통해, 설정기기의 위치를 파악한 후 적절한 조치 및 제어가 가능하도록 제어할 수 있게 된다.

부호의 설명

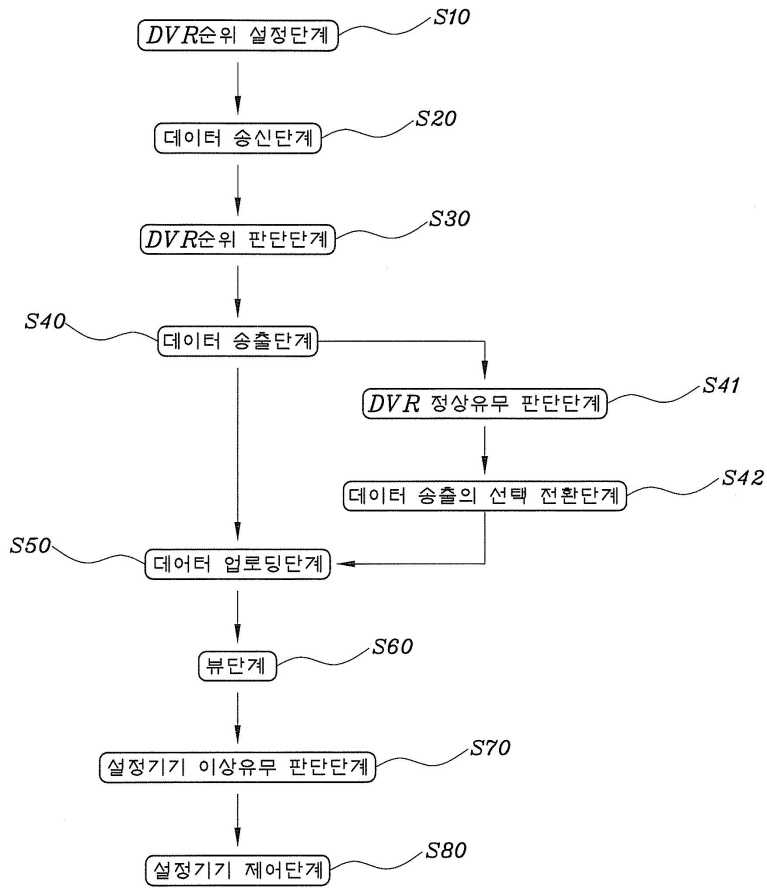
- [0078] S10; DVR 순위 설정단계
- S20; 데이터 송신 단계
- S30; DVR 순위 판단단계
- S40; 데이터 송출단계
- S41; DVR 정상유무 판단단계
- S42; 데이터 송출의 선택 전환 단계
- S50; 데이터 업로딩 단계
- S60; 뷰단계
- S70; 설정기기 이상유무 판단단계
- S80; 설정기기 제어단계
- 100; 메인 DVR
- 110,120...; 종속 DVR
- 200; DVR 서버
- 300; 랜

도면

도면1



도면2



도면3

