



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년06월27일
 (11) 등록번호 10-1745670
 (24) 등록일자 2017년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06Q 10/06 (2012.01) G08B 21/02 (2006.01)
 H04L 12/58 (2006.01) H04W 4/02 (2009.01)

(52) CPC특허분류
 G06Q 10/063114 (2013.01)
 G06Q 10/0635 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0017300
 (22) 출원일자 2017년02월08일
 심사청구일자 2017년02월08일

(56) 선행기술조사문헌
 KR1020130120119 A*
 KR1020160149091 A*
 KR1020160126118 A*
 KR101678123 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 김동관
 경기도 성남시 분당구 미금로22번길 10 ,주공1
 2단지1208동601호(구미동, 무지개마을)

(72) 발명자
 김동관
 경기도 성남시 분당구 미금로22번길 10 ,주공1
 2단지1208동601호(구미동, 무지개마을)

(74) 대리인
 특허법인 참좋은

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이동환

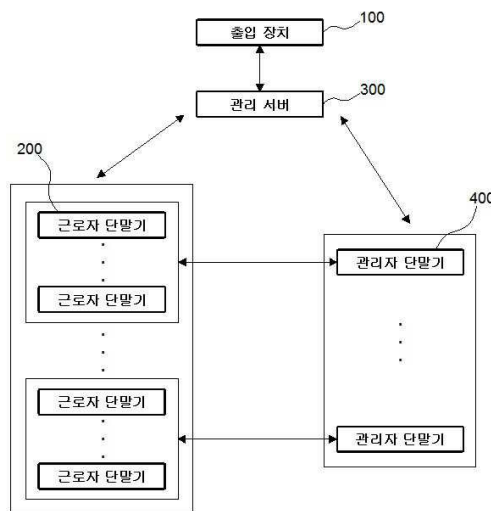
(54) 발명의 명칭 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템

(57) 요약

본 발명은 작업영역 내의 근로자 이동위치를 이용하여 근로자의 업무상황 및 안전상황을 파악할 수 있는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템에 관한 것이다.

보다 구체적으로, 기수신된 작업스케줄에 대응되는 현장작업영역 내에서 기설정 주기로 3차원 위치정보를 생성하여 전송하는 근로자 단말기 및 기설정된 근로자 단말기로 해당 작업스케줄을 전송하고, 상기 근로자 단말기로부터 수신된 상기 3차원 위치정보를 이용하여 해당 현장작업영역의 3차원 맵 상에 근로자 위치를 제공하고, 해당 근로자의 3차원 위치와 작업스케줄을 비교하여 근로자의 안전여부를 판단하는 관리서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G08B 21/02 (2013.01)

H04L 51/04 (2013.01)

H04W 4/02 (2013.01)

H04M 2250/52 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

기수신된 작업스케줄에 대응되는 현장작업영역 내의 3차원 위치정보 및 해당근로자의 식별코드를 포함하는 사진을 생성하여 전송하는 근로자 단말기;

기설정된 근로자 단말기로 해당 작업스케줄을 전송하고, 해당 근로자 단말기로부터 수신된 상기 사진에 포함된 3차원 위치정보를 이용하여 해당 현장작업영역의 3차원 맵 상에 근로자의 3차원 위치를 제공하고, 해당 근로자의 3차원 위치와 작업스케줄을 비교하여 근로자의 안전여부를 판단하며, 상기 사진을 이용하여 상기 3차원 위치에서의 근로자의 작업현황을 제공하는 관리서버; 및

근로자별 작업스케줄 생성을 위한 스케줄 생성부, 상기 관리서버로부터 근로자별 위치정보 및 작업현황을 수신하여 확인할 수 있는 근로자 관리부 및 상기 관리서버로부터 관리대상 근로자의 위치정보에 따른 경보알림 수신시, 해당 현장작업영역에 대한 3차원 맵상의 근로자 3차원 위치 및 경보알림을 제공하는 알림부를 포함하는 관리자 단말기를 포함하고,

상기 관리서버는,

상기 근로자별 작업스케줄을 저장하는 스케줄 관리부;

상기 작업스케줄에 대응되는 현장작업영역에 대한 3차원 맵을 저장하는 맵 관리부;

상기 근로자 단말기로부터 3차원 위치정보를 수신시, 해당 3차원 맵 상에 근로자의 3차원 위치 및 시간정보를 표시하는 위치제공부;

해당 근로자의 작업스케줄 상의 위치와 상기 3차원 맵 상의 근로자 3차원 위치를 비교하여, 상기 근로자 3차원 위치가 기설정 범위를 벗어나면 위험상황으로 판단하여, 해당 근로자 단말기로 경보 알림을 제공하는 알림제공부;

상기 근로자 단말기로부터 수신된 사진에 포함된 3차원 위치정보가 해당 근로자의 작업스케줄에 매칭되면 작업업무완료로 판단하여, 근로자별 작업 이력정보를 저장하는 이력 관리부;

상기 관리자 단말기로부터 작업업무, 희망경력, 작업위치, 작업시간을 포함하는 구인공고가 설정되면, 상기 근로자별 작업 이력정보로부터 상기 구인공고의 작업업무, 희망경력과 매칭되는 근로자 정보를 추출하고, 추출된 근로자의 작업스케줄을 이용하여 구인공고의 작업위치에 근접하면서 작업시간이 중첩되지 않는 근로자 정보를 제공하는 근로자 추천부; 및

상기 관리자 단말기로부터 채택된 근로자에 대응되는 근로자 단말기로 스카웃 정보를 제공하는 스카웃 제외부를 포함하며,

상기 위치제공부는, 상기 근로자 단말기로부터 현장작업영역 내의 위험영역에 대한 3차원 위치정보 및 위험정보에 대한 사진 또는 텍스트를 포함하는 위험영역정보를 수신하면, 해당 3차원 맵 상에 위험영역을 설정하고, 설정된 위험영역에 해당 위험정보를 제공하고,

상기 알림제공부는, 상기 근로자 단말기로부터 수신된 사진에 포함된 3차원 위치정보가 상기 설정된 위험영역과 기설정거리 내에 있으면, 해당 근로자 단말기 및 관리자 단말기로 경보 알림을 제공하는 것을 특징으로 하는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 근로자 단말기는,

3차원 위치정보 생성을 위한 GPS 및 고도센서;

사진 촬영시, 사진 촬영 위치에 따른 3차원 위치정보 및 해당 근로자 식별코드를 포함하는 이미지를 생성하는 카메라; 및

생성된 이미지를 푸쉬메일, SMS 및 MMS 중 하나의 방식으로 전송하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 근로자 단말기는,

상기 현장작업영역 내의 위험영역에 대한 위험정보를 텍스트 및 사진 중 적어도 하나의 형태로 설정하고, 해당 형태의 위험정보를 입력받는 위험영역정보 설정부; 및

텍스트 및 사진 중 적어도 하나의 형태로 생성된 위험정보와 상기 위험영역에 대한 3차원위치를 포함하는 위험영역정보를 생성하여 상기 관리서버로 전송하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 근로자 단말기는,

위험영역정보를 포함하는 상기 현장작업영역에 대한 3차원 맵을 상기 관리서버로부터 수신하여 저장하는 저장부; 및

상기 근로자 단말기에서 생성된 상기 사진에 포함된 3차원 위치정보가 작업스케줄 상의 작업위치를 벗어나는 경우, 상기 3차원 맵 상의 위험영역정보에 해당되는 경우 및 상기 관리서버로부터 정보알림이 수신되는 경우, 경보음 및 경보메시지를 제공하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 작업영역 내의 근로자 이동위치를 이용하여 근로자의 업무상황 및 안전상황을 파악할 수 있는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템에 관한 것이다.

[0002] 보다 구체적으로, 기수신된 작업스케줄에 대응되는 현장작업영역 내에서 기설정 주기로 3차원 위치정보를 생성하여 전송하는 근로자 단말기 및 기설정된 근로자 단말기로 해당 작업스케줄을 전송하고, 상기 근로자 단말기로

부터 수신된 상기 3차원 위치정보를 이용하여 해당 현장작업영역의 3차원 맵 상에 근로자 3차원 위치를 제공하고, 해당 근로자의 3차원 위치와 작업스케줄을 비교하여 근로자의 안전여부를 판단하는 관리서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0004] 일반적으로 작업현장에서는 근로자를 소집한 뒤, 관리자가 일정 기준별로 근로자를 투입될 작업현장별로 분류하여 작업현장에 근로자를 투입시키고 있다.
- [0005] 이와 같은 근로자 관리는 관리자가 서면으로 직접 관리할 수 있는데, 근래에 이르러 관리해야 할 근로자 수가 증가되고, 관리의 편리성을 추구함에 따라 전자 시스템으로 관리될 수 있는 기술로 개발되어 지고 있다.
- [0007] 그러나 근로자의 인적정보, 근로정보 등을 관리하는 데 있어서, 근로자의 출퇴근현황 관리를 기본으로 근로자가 자신이 투입될 작업정보를 제공받을 수 있되 작업 위치를 함께 제공받을 수 있어야 한다.
- [0008] 그리고 최근에는 근로자의 실수로 인한 사고 및 사용장비의 오작동에 의한 사고 등과 같이 발생하는 사고가 증가함에 따라 근로자 간에 사고정보를 실시간으로 공유할 수 있어야 한다.
- [0010] 한편, 근로자 관리를 위한 기술과 관련하여, 공개특허공보 제10-2014-0034572호에는 근태정보 관리 방법 및 이에 적용되는 장치(이하, '선행기술 1')가 기재되어 있고, 등록특허공보 제10-1464137호에는 출퇴근 관리 서버 및 이를 이용한 출퇴근 관리 시스템(이하, '선행기술 2')이 기재되어 있다.
- [0012] 이 중 선행기술 1은, 근거리무선통신 기능을 활성화하여 사용자의 근무지에 위치한 태그로부터 근무지정보를 획득하고, 기저장된 개인인증정보와 근무지정보를 결합하여 사용자에게 대한 근태정보를 생성하고 근태관리장치에 전송함으로써 파견 인력에 대한 근태정보를 원격에 위치한 관리자가 관리할 수 있도록 한다.
- [0014] 그리고 선행기술 2는, 근거리 통신을 통해 태그로부터 태그 정보를 읽고, 태그 정보와 미리 저장된 관리 대상자 식별 정보를 전송하는 이동 단말 및 이동 단말로부터 태그 정보와 관리 대상자 식별 정보를 수신하면, 태그 정보로부터 위치 정보를 추출하고 관리 대상자 식별 정보로부터 관리 대상자에 대한 정보를 인식하여 출퇴근 관리 정보를 생성하는 출퇴근 관리 서버를 포함하여, 출퇴근 관리를 용이하게 수행할 수 있도록 한다.
- [0016] 총괄적으로, 근로자를 관리하기 위한 기술을 기재하는 위에 기재된 기술들은 근로자의 위치에 대해 기재하고 있는데, 이는 모두 일정 지역에 구비된 태그를 리더하여 근로자의 위치를 파악할 수 있을 뿐, 근로자에게 자신이 투입될 작업위치를 제공할 수는 없다.
- [0017] 아울러, 위에 기재된 기술들은 특정사항을 전달하더라도 관리자가 입력하여 제공되도록 설정된 정보들만 전달되도록 구성될 수 있을 뿐, 근로자들 간에 사고정보를 실시간으로 공유할 수는 없다.
- [0019] 따라서, 근로자 관리를 위한 시스템을 구현하되 근로자가 자신이 투입될 작업위치를 제공받을 수 있도록 구성하고, 근로자가 사고정보(이하, 본 명세서에서는 '위험영역정보'로 지칭)를 직접 입력하도록 하여 근로자들 간에 위험영역 및 위험정보를 실시간으로 공유할 수 있도록 하는 기술의 개발이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0021] (특허문헌 0001) 1. 공개특허공보 제10-2014-0034572호(2014.11.17.)
(특허문헌 0002) 2. 등록특허공보 제10-1464137호(2014.03.20.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0022] 본 발명의 목적은, 현장작업영역에서 근로자의 3차원 위치를 기설정주기로 수신하여 현장작업영역의 3차원 맵상에 근로자위치를 제공함으로써, 근로자의 안전상황 및 업무상황을 관리할 수 있는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템을 제공하는 데 있다.

- [0024] 또한, 본 발명은 현장작업영역 내의 위험영역에 대한 3차원 위치정보 및 위험정보에 대한 사진 또는 텍스트를

포함하는 위험영역정보를 공유하고, 위험영역 접근시 경보함으로써 안전을 확보할 수 있는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템을 제공하는 데 있다.

[0026] 또한, 근로자별 작업스케줄 및 이력정보를 이용하여 관리자의 구인공고에 매칭되는 근로자를 추천할 수 있는 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0028] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시 예에 따른 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템은 기수신된 작업스케줄에 대응되는 현장작업영역 내에서 기설정 주기로 3차원 위치정보를 생성하여 전송하는 근로자 단말기 및 기설정된 근로자 단말기로 해당 작업스케줄을 전송하고, 상기 근로자 단말기로부터 수신된 상기 3차원 위치정보를 이용하여 해당 현장작업영역의 3차원 맵 상에 근로자 3차원 위치를 제공하고, 해당 근로자의 3차원 위치와 작업스케줄을 비교하여 근로자의 안전여부를 판단하는 관리서버를 포함할 수 있다.

[0030] 또한, 상기 근로자 단말기는, 3차원 위치정보 생성을 위한 GPS 및 고도센서, 사진 촬영시, 사진 촬영 위치에 따른 3차원 위치정보 및 해당 근로자 식별코드를 포함하는 이미지를 생성하는 카메라 및 생성된 이미지를 푸쉬메일, SMS 및 MMS 중 하나의 방식으로 전송하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0032] 또한, 상기 근로자 단말기는, 상기 현장작업영역 내의 위험영역에 대한 위험정보를 텍스트 및 사진 중 적어도 하나의 형태로 설정하고, 해당 형태의 위험정보를 입력받는 위험영역정보 설정부를 더 포함하고, 제어부는 텍스트 및 사진 중 적어도 하나의 형태로 생성된 위험정보와 상기 위험영역에 대한 3차원 위치를 포함하는 위험영역정보를 생성하여 상기 관리서버로 전송할 수 있다.

[0034] 또한, 상기 근로자 단말기는, 위험영역정보를 포함하는 상기 현장작업영역에 대한 3차원 맵을 상기 관리서버로부터 수신하여 저장하는 저장부를 더 포함하고, 제어부는 상기 근로자 단말기에서 생성된 3차원 위치정보가 작업스케줄 상의 작업위치를 벗어나는 경우, 상기 3차원 맵 상의 위험영역정보에 해당되는 경우 및 상기 관리서버로부터 경보알림이 수신되는 경우, 경보음 및 경보메시지를 제공할 수 있다.

[0036] 또한, 상기 관리서버는, 근로자별 작업스케줄을 저장하는 스케줄 관리부, 상기 작업스케줄에 대응되는 현장작업영역에 대한 3차원 맵을 저장하는 맵 관리부, 상기 근로자 단말기로부터 3차원 위치정보를 수신시, 해당 3차원 맵 상에 근로자의 3차원 위치 및 시간정보를 표시하는 위치제공부 및 해당 근로자의 작업스케줄 상의 위치와 상기 3차원 맵 상의 근로자 3차원 위치를 비교하여, 상기 근로자 위치가 기설정 범위를 벗어나면 위험상황으로 판단하여, 해당 근로자 단말기로 경보 알림을 제공하는 알림제공부를 포함할 수 있다.

[0038] 또한, 상기 위치제공부는, 상기 근로자 단말기로부터 현장작업영역 내의 위험영역에 대한 3차원 위치정보 및 위험정보에 대한 사진 또는 텍스트를 포함하는 위험영역정보를 수신하면, 해당 3차원 맵 상에 위험영역을 설정하고, 설정된 위험영역에 해당 위험정보를 제공할 수 있다.

[0039] 또한, 상기 알림제공부는 상기 근로자 단말기로부터 수신된 3차원 위치정보가 상기 설정된 위험영역과 기설정거리 내에 있으면, 해당 근로자 단말기 및 관리자 단말기로 경보 알림을 제공할 수 있다.

[0041] 또한, 관리자 단말기는, 상기 근로자별 작업스케줄 생성을 위한 스케줄 생성부, 상기 근로자별 위치정보 및 작업현황을 확인할 수 있는 근로자 관리부 및 상기 관리서버로부터 관리대상 근로자의 위치정보에 따른 경보알림 수신시, 해당 현장작업영역에 대한 3차원 맵상의 근로자 3차원 위치 및 경보알림을 제공하는 알림부를 포함할 수 있다.

[0043] 또한, 관리자 단말기는 작업업무, 희망경력, 작업위치, 작업시간을 포함하는 구인공고를 설정하여 관리서버로 전송할 수 있다. 상기 관리서버는 근로자 단말기로부터 수신된 3차원 위치정보가 해당 근로자의 작업스케줄에 매칭되면 작업업무완료로 판단하여, 근로자별 작업 이력정보를 저장하는 이력 관리부, 상기 관리자 단말기로부터 구인 공고가 설정되면, 상기 근로자별 작업 이력정보로부터 상기 구인공고의 작업업무, 희망경력과 매칭되는 근로자 정보를 추출하고, 추출된 근로자의 작업스케줄을 이용하여 구인공고의 작업위치에 근접하면서 작업시간이 중첩되지 않는 근로자 정보를 제공하는 근로자 추천부 및 관리자 단말기로부터 채택된 근로자에 대응되는 근로자 단말기로 스카웃 정보를 제공하는 스카웃 제어부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0045] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 본 발명의 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템은 현장작업영역에서 근로자의 3차원 위치를 기설정주기로 수신하여 현장작업영역의 3차원 맵상에 근로자 위치를

제공함으로써, 근로자의 안전상황 및 업무상황을 파악 및 관리할 수 있다.

- [0047] 또한, 현장작업영역 내의 위험영역에 대한 3차원 위치정보 및 위험정보에 대한 사진 또는 텍스트를 포함하는 위험영역정보를 공유하고, 위험영역 접근시 및 작업스케줄 상의 위치이탈시 경보 알림을 제공함으로써 안전을 확보할 수 있다.
- [0049] 또한, 근로자별 작업스케줄 및 이력정보를 이용하여 관리자의 구인공고에 매칭되는 근로자를 추천제공함으로써, 희망하는 근로자를 채용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0051] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템의 개략적인 구성을 나타내는 블록도이다.
- 도 2는 도 1의 근로자 단말기의 구성을 나타내는 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 작업스케줄을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 도 1의 관리서버의 구성을 나타내는 블록도이다.
- 도 5는 3차원 맵상의 위험영역정보를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6은 도 1의 관리자 단말기의 구성을 나타내는 블록도이다.
- 도 7 및 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 근로자의 위치정보제공을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0052] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 안 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0054] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0056] 이하, 도면을 참조하여 설명하기에 앞서, 본 발명의 요지를 드러내기 위해서 필요하지 않은 사항 즉 통상의 지식을 가진 당업자가 자명하게 부가할 수 있는 공지 구성에 대해서는 도시하지 않거나, 구체적으로 기술하지 않았음을 밝혀둔다.
- [0058] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템의 개략적인 구성을 나타내는 블록도이다. 도 1을 참고하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 위치정보를 이용한 근로자 관리시스템(이하, '근로자 관리시스템'이라 함)은 근로자 단말기(200), 관리서버(300) 및 관리자 단말기(400)를 포함할 수 있다. 또한, 근로자 관리시스템은 출입장치(100)를 더 포함할 수도 있다.
- [0060] 출입장치(100)는 근로자의 출입현황을 파악할 수 있고, 이에 근로자의 출퇴근 현황을 파악할 수 있는데, 이때 출입장치(10)는 본 발명의 출원인이 출원하여 등록받은 등록특허공보 제10-1396411호에 기재된 '핀과 생체인식을 이용한 출입 관리 시스템 및 방법'의 출입 관리 시스템이 적용될 수 있다.
- [0061] 이 기술은 핀(PIN, Personal Identification Number)과 생체인식을 이용하여 출입자를 관리하는 기술에 관한 것으로, 부여된 핀을 입력하여 특정하고 생체 인식부를 통해 특정된 해당 출입자를 인식하여 출입자를 관리할 수 있다.
- [0063] 또는, 본 발명의 근로자 관리시스템은 출입장치(10)를 본 출원인이 출원 중인 특허출원번호 제10-2013-0089063호에 기재된 '출입 및 관리 시스템'의 기술적 사항이 적용될 수도 있다.
- [0065] 이때, 출입장치(100)는 현장작업영역의 출입구에 설치될 수 있으며, 출입장치(100)에서 파악된 근로자의 출입현황은 관리서버(300)에 전송될 수 있다. 출입장치(100)를 구비한 관리자 시스템에서, 관리서버(300)는 출입이 확인된 근로자 단말기(200)로 출입확인정보 전송할 수 있고, 출입이 확인된 근로자 단말기(200)는 기설정주기로 현장작업영역 내에서의 위치정보를 관리서버(300)로 전송할 수 있다.
- [0067] 도 2는 도 1의 근로자 단말기의 구성을 나타내는 블록도이다. 도 2를 참고하면, 근로자 단말기(200)는 통신부

(210), 제어부(220), 저장부(230), GPS(241) 및 고도센서(242)를 포함하는 3차원 위치생성부(240), 카메라(250), 위험영역정보 설정부(260), 디스플레이부(270) 및 스피커(280)를 포함할 수 있다.

- [0069] 근로자 단말기(200)는 근로자가 소유한 스마트 폰, 노트북, PDA, 태블릿PC 등의 휴대가 용이한 단말기로, 본 발명의 일 실시 예에 따른 근로자용 앱이 설치된 단말기가 될 수 있다. 여기서, 근로자용 앱은 관리서버(300)로부터 다운로드하여 설치될 수 있으며, 근로자 작업스케줄, 위치정보 전송, 출퇴근현황, 위험영역정보 설정, 구직 등의 서비스를 제공받을 수 있는 앱이 될 수 있다. 근로자용 앱의 구체적인 기능은 이하 각 구성의 기능설명을 통해 설명할 수 있다.
- [0070] 한편, 제어부(220) 및 위험영역정보 설정부(260)는 근로자용 앱의 구성이 될 수 있으며, 그 외의 구성은 단말기 자체에 구비된 구성으로 앱에 의해 기능을 수행할 수 있다.
- [0072] 통신부(210)는 관리서버(300) 및 관리자 단말기(400)와 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0074] 제어부(220)는 서비스 제공을 위해 앱 구동시 각 구성의 전반적인 제어를 수행할 수 있다. 제어부(220)는 관리서버(300)로부터 작업스케줄이 수신되면 저장부(340)에 저장하며, 앱 구동시 또는 앱 구동 후 출입장치(100)를 통한 출근 인증이 완료된 경우, 기설정주기로 3차원 위치정보를 생성하여 관리서버(300)로 전송할 수 있도록 3차원 위치생성부(240)의 구동을 제어할 수 있다.
- [0075] 한편, 관리서버(300)로 전송되는 3차원위치는 푸쉬메일, SMS 및 MMS 중 하나의 방식으로 전송될 수 있다. 또한, 제어부(220)는 통신부(210)를 통해 다른 근로자 단말기 및 관리자 단말기(400)와 일대일 채팅 또는 일대다 채팅을 수행할 수 있다.
- [0077] 저장부(230)는 앱 구동을 위한 다양한 데이터, 관리서버(300)로부터 수신되는 작업스케줄, 출퇴근정보 등과 같은 근로자 근무정보, 관리서버(300)로 전송된 데이터 및 전송 이력 등이 저장될 수 있다. 또한, 관리서버(300)로부터 작업스케줄의 현장작업영역에 대한 3차원 맵을 수신하여 저장할 수도 있다. 이때, 수신된 3차원 맵은 위험영역정보를 포함할 수 있다.
- [0079] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 작업스케줄을 설명하기 위한 도면이다. 도 3을 참고하면, 작업스케줄은 근로자의 작업현장, 작업위치 및 작업시간 등을 포함하는 정보로 관리자에 의해 생성되어 관리서버(300)에 등록될 수 있으며, 근로자 단말기(200)는 도 3과 같이 관리서버(300)로부터 수신하여 표시할 수 있다.
- [0081] 여기서, 관리서버(300)로 전송된 데이터는 근로자의 3차원 위치정보, 3차원 위치정보를 포함하는 이미지(사진), 3차원 위치정보 및 텍스트를 포함하는 정보 등이 될 수 있다. 한편, 저장부(230)는 발생한 모든 데이터를 저장하지 않고, 필요시마다 제어부(220)가 관리서버(300)에 요청함으로써 일시적으로 저장할 수도 있다.
- [0083] 3차원 위치생성부(240)는 GPS를 이용한 근로자의 2차원 위치(x,y) 및 고도센서를 이용한 높이(z)를 산출하여 3차원 위치(x,y,z)를 생성할 수 있다. 3차원 위치생성부(240)는 제어부(220)로부터 위치생성명령 수신시, 기설정주기로 3차원위치를 생성하여 제어부(220)로 제공할 수 있다. 다만, 기설정주기 동안 근로자의 사진촬영에 의해 카메라(250)가 구동되면 사진촬영 시점의 3차원 위치를 생성하여 카메라(250)로 제공할 수 있다.
- [0085] 카메라(250)는 일반적인 사진촬영기능을 수행하는 것이나, 본 발명에서는 사진촬영시 3차원 위치생성부(240)에서 전송된 3차원위치정보 및 해당 근로자 식별코드를 포함하는 이미지를 생성하여 제어부(220)로 전송할 수 있다.
- [0086] 이때, 카메라(250)는 제어부(220)의 제어신호에 따라 작업상황판단을 위한 사진 또는 안전상황판단을 위한 사진을 생성할 수 있다.
- [0088] 작업상황판단을 위한 사진은 작업스케줄에 따른 근로자의 업무수행 중 또는 업무수행 완료시 근로자에 의해 촬영된 것으로, 3차원위치정보, 해당근로자 식별코드 및 이미지를 포함할 수 있다.
- [0090] 또한, 안전상황판단을 위한 사진은 위험영역정보 설정부(260)를 통해 위험영역정보설정이 입력된 경우 근로자에 의해 촬영된 것으로, 3차원위치정보, 해당근로자 식별코드 및 이미지에 위험영역식별자를 추가적으로 포함할 수 있다. 한편, 안전상황판단을 위한 사진은 위험영역정보 설정부(260)에 의해 입력된 텍스트 정보가 있는 경우, 텍스트 정보를 더 포함할 수도 있다.
- [0092] 제어부(220)는 근로자로부터 위험영역정보 설정명령이 입력되는 경우, 위험영역정보 설정부(260)를 구동시킬 수 있다. 이때, 위험영역정보 설정부(260)는 위험영역에 대한 위험정보를 설정할 수 있는 UI를 제공할 수 있다. 이때, 위험정보는 텍스트 및 사진 중 적어도 하나의 형태로 입력될 수 있다. 즉, 위험정보는 텍스트, 사진, 사진

과 텍스트의 혼합 중 하나의 형태로 생성될 수 있다.

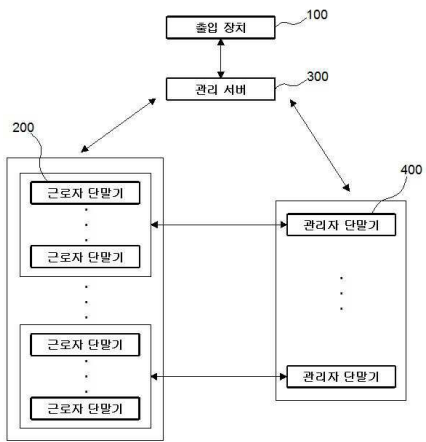
- [0094] 여기서, 위험정보는 (a) 근로자가 작업 중 발생한 사고에 대해 실시간으로 입력한 정보 및 (b) 근로자가 작업 중 발생될 수도 있다고 판단했거나 발생될 뻔한 사고에 대해 실시간으로 입력한 정보가 될 수 있다.
- [0095] 또한, 위험영역은 위험정보에 해당되는 영역으로, 3차원 위치생성부(240)에 의해 생성된 3차원위치를 중심으로 기설정간격 이격된 영역이 될 수 있다.
- [0097] 제어부(220)는 3차원 위치생성부(240)에서 전송된 3차원위치, 카메라(250)에서 전송된 사진을 푸쉬메일, SMS, MMS 등의 방식으로 관리서버(300)로 전송할 수 있다. 또한, 관리서버(300)로부터 수신되는 정보들을 푸쉬메일 형태로 제공할 수 있다.
- [0099] 제어부(220)는 관리서버(300)로부터 경보알림이 수신되면, 디스플레이부(270)를 통해 경보메시지를 표시하고, 스피커(280)를 통해 경보음을 출력할 수 있다.
- [0100] 이때, 경보알림은 근로자 단말기에서 생성된 3차원 위치정보가 작업스케줄 상의 작업위치를 벗어나는 경우, 관리서버(300)에서 수신된 3차원 맵에 기설정된 위험영역에 접근한 경우에 관리서버(300)로부터 수신할 수 있다. 또한, 근로자 단말기(200) 자체에서 판단하여 경보알림을 제공할 수도 있다.
- [0101] 여기서, 3차원 맵에 기설정된 위험영역은 각 근로자 단말기(200)의 위험영역정보 설정부(260)를 통해 입력된 정보들이 될 수 있다. 또한, 위험영역은 관리자 단말기(200)에서 입력될 수도 있다.
- [0103] 도 4는 도 1의 관리서버의 구성을 나타내는 블록도이다. 도 4를 참고하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 관리서버(300)는 스케줄 관리부(310), 맵 관리부(320), 위치제공부(330), 알림제공부(340), 이력관리부(350), 근로자 추천부(360) 및 스카웃 제어부(370)를 포함할 수 있다.
- [0105] 스케줄 관리부(310)는 근로자별 작업스케줄을 저장할 수 있다. 이때, 근로자별 작업스케줄은 근로자를 관리하는 관리자가 소유한 관리자 단말기(400)를 통해 입력되거나, 스케줄 관리부(310)에서 제공되는 UI를 통해 입력될 수 있다.
- [0106] 스케줄 관리부(310)는 입력된 작업스케줄을 관리자가 관리하는 근로자 그룹별, 작업 그룹별 등으로 저장하고, 해당 근로자 단말기(200) 및 관리자 단말기(400)로 전송할 수 있다. 이때, 작업스케줄의 현장작업영역에 대한 3차원 맵을 맵 관리부(320)로부터 수신하여 함께 전송할 수도 있다.
- [0108] 맵 관리부(320)는 작업스케줄에 대응되는 현장작업영역에 대한 3차원 맵을 저장할 수 있다. 이때, 3차원 맵은 현장작업영역 내의 위험영역을 설정하고 있으며, 현장작업영역은 가시설물이 될 수 있다. 즉, 3차원 맵은 가시설물에 대한 건축모델로 3차원 좌표값(x,y,z) 및 좌표값(x,y,z)에 대한 장소명을 가질 수 있다.
- [0110] 위치제공부(330)는 근로자 단말기(200)로부터 3차원 위치정보를 수신시, 수신된 3차원 위치정보를 해당 3차원 맵 상의 해당 좌표값으로 변환함으로써, 3차원 맵 상에 근로자의 위치 및 시간정보를 표시하여 제공할 수 있다.
- [0111] 또한, 위치제공부(330)는 해당 근로자를 관리하는 관리자단말기(400)나 해당 근로자단말기(200)로부터 위치정보 확인요청시 3차원 맵 상의 근로자 위치를 표시하여 위치정보확인을 요청한 단말기(200,400)로 제공할 수 있다.
- [0113] 이때, 위치제공부(330)는 3차원 위치정보가 위험영역정보에 포함된 위험영역에 대한 위치정보이면, 맵 관리부(320)에 저장된 해당 3차원 맵 상에 위험영역을 설정하여 저장할 수 있으며, 해당 위험영역에 위험정보(사진, 텍스트)를 매칭시켜 저장시킬 수 있다. 3차원 맵 상에 위험영역을 설정하는 것은 도 5를 통해 설명할 수 있다.
- [0115] 도 5는 3차원 맵 상의 위험영역정보를 설명하기 위한 도면이다. 도 5를 참고하면, 현장작업영역인 가시설물에 대한 x,y,z축을 기준으로 3차원 맵을 형성할 수 있다. 이때, 3차원 맵은 일반적인 3차원 건축물 모델링 프로그램 등을 통해 구축할 수 있다. 여기서, 근로자 단말기(200)로부터 위험영역정보 수신시, 위험영역정보에 포함된 3차원 위치(P)를 중심으로 기설정간격 이격된 영역(R)을 설정할 수 있다.
- [0117] 이때, 근로자 단말기(200) 및 관리자 단말기(400)에서 입력된 위험영역정보를 근로자 및 관리자가 실시간으로 공유할 수 있게 함으로써, 사고위험에 대한 주의를 더욱 환기시켜 사고발생을 최소화할 수 있다.
- [0118] 다만, 위험정보와 관련이 없거나 낮은 위험수준의 정보까지 지속적으로 공유하도록 하는 것은 정보공유에 혼란이 발생할 수도 있으므로, 위험정보는 관리자에 의해 삭제되도록 설계될 수 있다.
- [0120] 알림제공부(340)는 근로자 단말기(200)로부터 3차원 위치정보를 수신하면, 해당 근로자의 작업스케줄 상의 위치와 3차원 맵 상의 근로자 위치를 비교하여, 근로자 위치가 작업스케줄 상의 위치로부터 기설정 범위를 벗어나면

해당 근로자 단말기로 경보 알림을 제공할 수 있다.

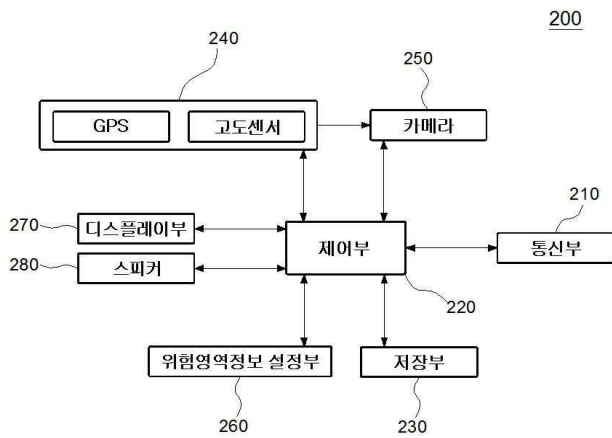
- [0122] 또한, 알림제공부(340)는 근로자 단말기(200)로부터 수신된 3차원 위치정보가 3차원 맵에 설정된 위험영역과 기 설정거리 내에 있으면 위험상황으로 판단하여, 해당 근로자 단말기(200) 및 관리자 단말기(400)로 경보 알림을 제공할 수 있다.
- [0124] 이력 관리부(350)는 근로자 단말기(200)로부터 수신된 3차원 위치정보가 해당 근로자의 작업스케줄에 매칭되면 작업업무완료로 판단하여, 근로자별 작업 이력정보를 저장할 수 있다. 이때, 근로자별 작업 이력정보는 근로자 단말기(200)로부터 수신된 3차원 위치정보 또는 3차원 위치정보를 포함하는 사진, 근로자의 작업업무별 작업시간에 의해 산출된 근로자별 작업업무별 경력 등이 될 수 있다.
- [0126] 근로자 추천부(360)는 관리자 단말기(400)로부터 구인 공고가 설정되면, 이력 관리부(350)에 저장된 근로자별 작업 이력정보로부터 구인공고의 작업업무, 희망경력과 매칭되는 근로자 정보를 추출하고, 추출된 근로자의 작업스케줄을 이용하여 구인공고의 작업위치에 근접하면서 작업시간이 중첩되지 않는 근로자 정보를 추출하여 구인공고를 설정한 관리자 단말기(400)로 제공할 수 있다.
- [0128] 스카웃 제의부(370)는 근로자 정보를 추천받은 관리자 단말기(400)로부터 채택된 특정 근로자에 대응되는 근로자 단말기(200)로 스카웃 정보를 제공할 수 있다.
- [0130] 관리자 단말기(400)는 관리자가 소유한 스마트폰, 노트북, PDA, 태블릿 PC 등의 휴대가 용이한 단말기로, 본 발명의 일 실시 예에 따른 관리자용 앱이 설치된 단말기가 될 수 있다. 여기서, 근로자용 앱은 관리서버(300)로부터 다운로드하여 설치될 수 있으며, 근로자 작업스케줄 생성 및 확인, 근로자 위치확인, 출퇴근현황, 위험영역 정보 설정, 구인공고 및 근로자 관리 등을 위한 서비스제공이 가능한 앱이 될 수 있다. 관리자 단말기(400)에 대한 설명은 도 6을 통해 설명할 수 있다.
- [0132] 도 6은 도 1의 관리자 단말기의 구성을 나타내는 블럭도이다. 도 6을 참고하면, 관리자 단말기(400)는 통신부(410), 관리자용 앱(420), 저장부(430) 및 디스플레이부(440)를 포함할 수 있다. 또한, 관리자용 앱(420)은 스케줄 생성부(421), 근로자 관리부(422), 알림부(423) 및 구인공고 설정부(424)를 포함할 수 있다.
- [0133] 한편, 관리자 단말기(400)는 근로자 단말기(200)에 포함된 위험영역정보 설정부(260)와 동일한 기능을 수행할 수 있으며, 기능수행을 위한 카메라, 설정부 등의 구성을 더 포함할 수도 있다.
- [0135] 통신부(410)는 관리자가 담당하는 근로자의 근로자단말기(200) 및 관리서버(300)와 데이터를 송수신할 수 있다. 또한, 통신부(410)를 통해 근로자 단말기(200)와 일대일 채팅 또는 일대다 채팅을 수행할 수도 있다.
- [0137] 스케줄 생성부(421)는 관리자가 담당하는 근로자에 대한 작업스케줄을 생성할 수 있다. 이때, 작업스케줄은 개인 또는 그룹을 지정하여 생성할 수 있다. 이때, 생성된 작업스케줄은 저장부(430)에 저장되며, 관리서버(300)로 전송될 수 있다. 한편, 작업스케줄은 도 3에서 설명한 예와 같이 작성될 수 있다.
- [0139] 근로자 관리부(422)는 관리자가 담당하는 근로자별 작업 이력정보를 관리서버(300)로부터 수신하여 저장할 수 있으며, 필요 시 관리서버(300)로 요청하여 수신할 수도 있다. 또한, 근로자 관리부(422)는 근로자별 위치정보 및 작업현황을 관리서버(300)로 요청하여 확인할 수 있다. 이때, 근로자별 위치정보 및 작업현황은 작업스케줄에 매칭되어 제공되며 관리자 선택에 따라 해당 위치에 대한 3차원 맵을 제공할 수 있다. 이는 도 7 및 8을 통해 확인할 수 있다.
- [0141] 도 7 및 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 근로자의 위치정보제공을 설명하기 위한 도면이다. 도 7은 관리자 단말기(400)의 요청에 따라 관리서버(300)로부터 제공된 해당 근로자의 작업위치로, 작업스케줄에 따라 기설정 주기로 수신된 근로자의 3차원 위치정보가 표시될 수 있다.
- [0142] 또한, 특정 위치정보를 선택하고, 선택된 특정 위치정보에 대하여 위치표시를 요청하면, 도 8과 같이, 해당 현장작업영역에 대한 3차원 맵을 통해 해당 근로자의 위치(A)를 제공할 수 있다. 이때, 팝업 등을 통해, 근로자 단말기(200)에서 전송된 사진 또는 텍스트를 제공하여 근로자의 업무상황 및 안전상황 등을 한눈에 파악할 수 있게 한다.
- [0144] 알림부(423)는 관리서버(300)로부터 관리대상 근로자의 위치정보에 따른 경보알림 수신시, 해당 현장작업영역에 대한 3차원 맵 상의 근로자 위치 및 경보알림을 제공할 수 있다. 이때, 경보 알림은 근로자 단말기(200)에서 생성된 3차원 위치정보가 작업스케줄 상의 작업위치를 벗어나는 경우, 3차원 맵 상의 위험영역정보에 해당되는 경우에 관리서버(300)로부터 수신될 수 있다.

도면

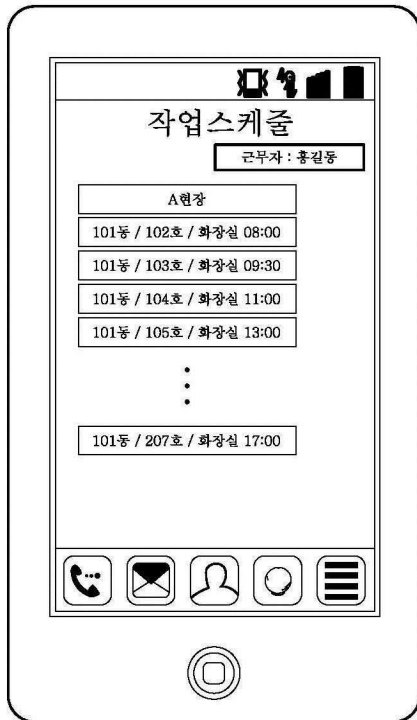
도면1



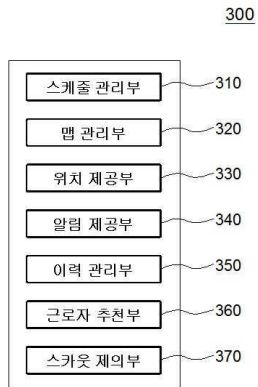
도면2



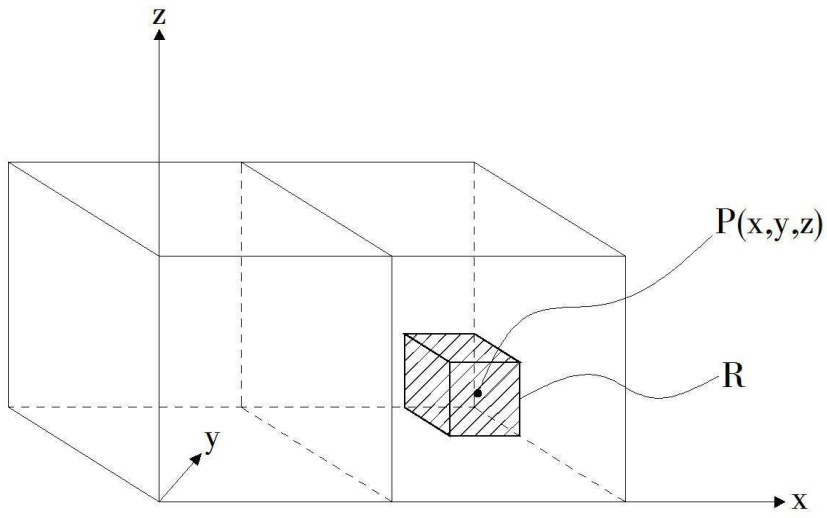
도면3



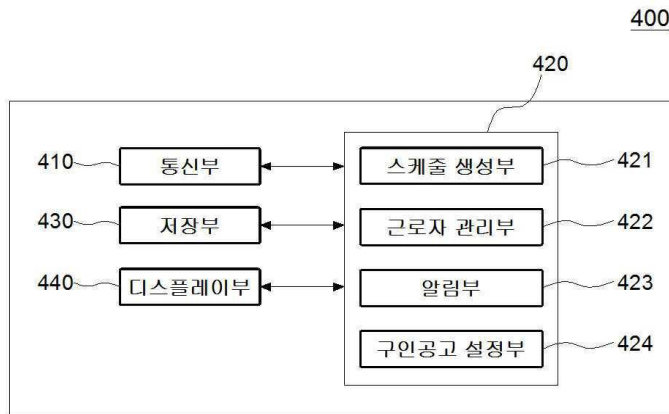
도면4



도면5



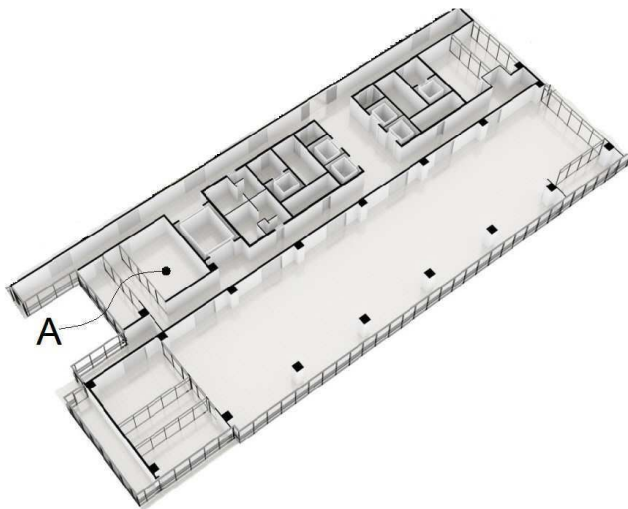
도면6



도면7



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 [청구항 1]

【변경전】

'상기 근로자 위치가'

【변경후】

'상기 근로자 3차원 위치가'