(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0138438
(43) 공개일자 2015년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/10 (2012.01) *H02J 13/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0064607
(22) 출원일자 2014년05월28일
심사청구일자 2014년05월28일

(71) 출원인
국립대학법인 울산과학기술대학교 산학협력단
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
백준상
울산광역시 울주군 언양읍 반연리 96번지 UNIST 교직원아파트 401-803
김준태
울산 울주군 언양읍 유니스트길 50, 학생기숙사(울산과학기술대학교)
김소정
서울 강서구 공항대로75길 17, 104동 101호 (염창동, 한화꿈에그린아파트)
(74) 대리인
장한특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

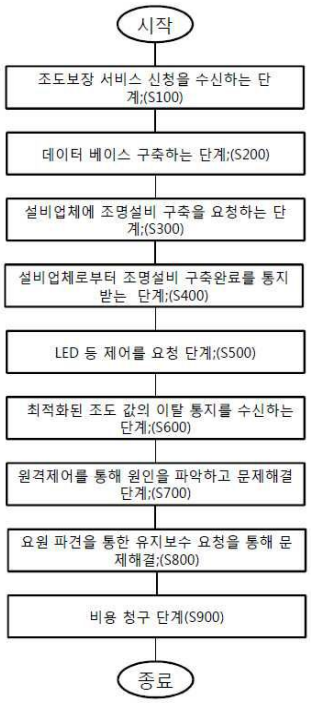
(54) 발명의 명칭 **고객에게 알림을 통한 ＬＥＤ등 조도보장 서비스 제공 방법**

(57) 요 약

본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공방법은 a 중앙관리 서버가 통신망을 통해 접속한 고객의 단말기에 의한 LED등 조도보장 서비스 신청을 수신하는 단계; b 중앙관리 서버의 중앙 제어부가 `a`단계에서 제공한 고객정보를 메모리부에 저장하는 단계; c 중앙관리 서버가 통신부를 통해 네트워크로 연결된 복수의 설비업체에 조도보

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



장 서비스를 신청한 업체에 조명설비의 구축을 요청하는 단계; d 중앙관리 서버가 통신부를 통해 설비업체로부터 조명설비의 구축완료를 통지받는 단계; e 중앙관리 서버가 통신부를 통해 `c`단계의 요청에 따라 설비업체에서 작업공간에 구축한 조명설비의, 모니터링 단말기로 고객정보 중, 고객이 요청한 조도 값을 전달하여 조명설비에 의해 작업공간의 조도가 고객이 요청한 조도 값을 가지도록 조도보장을 요청하는 단계; f 중앙관리 서버가 조명설비의 조도 측정부를 통해 지속적인 조도 측정결과를 수신받는 단계; h 중앙관리 서버가 `f`단계에서 수신한 조도 측정결과가 고객이 요청한 조도 값을 벗어난 경우, 조명설비를 구축한 설비업체에 고객이 요청한 조도 값으로 복구시키기 위한 유지보수 요원 파견을 요청하는 단계; 를 포함하여, 조도에 민감한 작업자의 작업환경을 개선시켜 생산성을 향상시키는 효과가 있다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415129887
부처명	산업통상자원부
연구관리전문기관	한국산업기술평가관리원
연구사업명	글로벌전문기술개발(주력및신산업)
연구과제명	지능형 LED 조명 및 에너지 절약형 제어 관리시스템 개발
기 여 율	1/1
주관기관	국립대학법인 울산과학기술대학교 산학협력단
연구기간	2013.06.01 ~ 2014.05.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

(a) 중앙관리 서버(100)가 통신망(200)을 통해 접속한 고객의 단말기에 의한 LED등 조도보장 서비스 신청을 수신하는 단계;

(b) 상기 중앙관리 서버(100)가 통신부(130)를 통해 네트워크로 연결된 복수의 설비업체(400)에 상기 조도보장 서비스를 신청한 업체에 조명설비(300)의 구축을 요청하는 단계;

(d) 상기 중앙관리 서버(100)가 통신부(130)를 통해 상기 (b)단계의 요청에 따라 상기 설비업체(400)에서 작업공간에 구축한 상기 조명설비(300)의, 모니터링 단말기(310)로 상기 고객정보 중, 고객이 요청한 조도 값을 전달하여 상기 조명설비(300)에 의해 상기 작업공간의 조도가 고객이 요청한 조도 값을 가지도록 조도보장을 요청하는 단계;

(e) 상기 중앙관리 서버(100)가 상기 조명설비(300)의 조도 측정부(340)를 통해 지속적인 조도 측정결과를 수신받는 단계; 및

(g) 상기 중앙관리 서버(100)가 상기 `(e)`단계에서 수신한 조도 측정결과가 상기 고객이 요청한 조도 값을 벗어난 경우, 실시간으로 고객에게 통보하는 단계;

(h) 상기 고객이 유지를 보수를 위해 서비스 요원을 호출한 경우, 상기 중앙관리 서버(100)가 상기 설비업체(400)에 유지보수 요원 파견을 요청하여 계약에 명시된 시간 내에 원인을 파악하여 조도를 원상복구시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 `(d)단계 이전에

(c) 상기 중앙관리 서버(100)가 통신부(130)를 통해 상기 설비업체(400)로부터 상기 조명설비의 구축완료를 통지받는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 `(g)`단계 이전에

(f) 상기 중앙관리 서버(100)가 상기 `(e)`단계에서 수신한 조도 측정결과가 상기 고객이 요청한 조도 값을 벗어난 경우, 상기 고객이 요청한 조도 값으로 복구되도록 상기 조명설비(300)을 원격제어 하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 (b) 단계에서,

상기 중앙관리 서버(100)가 통신부(130)를 통해 네트워크로 연결된 복수의 설비업체(400) 중, 상기 조도보장 서비스를 신청한 업체와 근거리에 있는 설비업체(400)에 조명설비(300)의 구축을 요청하는 것을 특징으로 하는 고

객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 (g) 단계에서,

상기 중앙관리 서버(100)가

통신부(130)를 통해 네트워크로 연결된 복수의 설비업체(400) 중, 상기 고객의 업체와 근거리에 있는 설비업체(400)에 유지보수를 요청하는 것을 특징으로 하는 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법.

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 중앙관리 서버(200)는

상기 (g)단계 이후에,

(h) 상기 조도보장 서비스 신청 기간 또는 유지보수 요원의 파견 횟수에 따라 월 정액 또는 월 비정액으로 서비스 제공에 따른 비용을 청구하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법.

청구항 7

제 3항에 있어서,

상기 원격제어를 받는 상기 조명설비(300)는

(f-1) 상기 모니터링 단말기(310)의 제어부(312)가 전력 공부급(250)를 제어하여, LED등(330)에 전력을 공급하도록 하는 단계;

(f-2) 상기 제어부(312)가 상기 조도 측정부(340)로부터 측정된 작업공간의 조도 값을 수신받는 단계; 및,

(f-3) 상기 제어부(312)가 상기 `(f-2)`단계에서 수신한 조도 값에 따라 상기 전력 공부급(250)에서 상기 LED등(330)으로 공급되는 전력량을 조절함으로써 상기 작업공간을 요청한 조도 값에 도달시키는 단계;를 포함하여 조도를 보장하는 것을 특징으로 하는 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법.

청구항 8

제 3항에 있어서,

상기 원격제어를 받는 상기 조명설비(300)는

복수의 LED 소자를 구비한 복수의 LED 모듈로 구성된 상기 LED등(330)에서 상기 LED 모듈 내의 상기 LED 소자가 작동하지 않는 경우, 다른 LED 소자를 대체작동시켜 조도를 유지시키도록 상기 모니터링 단말기(310)가 원격제어 받는 것을 특징으로 하는 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 조도(빛의 밝기를 나타내는 정도)에 민감한 작업이 이루어지는 공장, 체육관, 도서관, 기업체, 및 관공서 등의 특정공간에 고객이 원하는 최적화된 조도가 계속적으로 유지되도록 함으로써, 작업의 효율성을 향상시키고, 고객이 신

경쓰지 않도록 지족적인 조도보장이 이루어질 수 있도록 하는 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법에 관한 것이다.

[0002]

배 경 기 술

[0003] 컴퓨터 등의 보급이 확대되어, 문서작업과 같이 특정공간에 오랫동안 머무르면서 작업을 하는 시간이 늘어남에 따라, 작업자의 눈의 피로도에 영향을 미치는 해당 특정공간의 조도가 상당히 중요한데, 종래에는 특정 공간의 조도를 보장하는 서비스를 제공하는 시스템이 별도로 갖추워져 있지 않았 작업자의 눈을 피로하게 하고 결과적으로 시력을 저하시켜, 작업자의 작업효율을 저하시키는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1263066호(2013.05.03)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서, 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여, 조도에 민감한 작업이 이루어지는 공장, 체육관, 도서관, 기업체, 및 관공서 등의 특정공간에 고객이 원하는 최적화된 조도가 계속적으로 유지되도록 함으로써, 작업의 효율성을 향상시키고, 고객이 신경쓰지 않도록 지족적인 조도보장이 이루어질 수 있도록 하는 LED등 조도보장 서비스 제공 시스템 및 방법의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상술한 목적을 달성하기 위한, 본 발명에 따른 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법은 중앙관리 서버가 통신망을 통해 접속한 고객의 단말기에 의한 LED등 조도보장 서비스 신청을 수신하는 단계; 중앙관리 서버의 중앙 제어부가 서비스 신청을 수신하는 단계에서 제공한 고객정보를 메모리부에 저장하는 단계; 중앙관리 서버가 통신부를 통해 네트워크로 연결된 복수의 설비업체에 조도보장 서비스를 신청한 업체에 조명설비의 구축을 요청하는 단계; 중앙관리 서버가 통신부를 통해 설비업체로부터 조명설비의 구축완료를 통지받는 단계; 중앙관리 서버가 통신부를 통해 요청단계에 따라 설비업체에서 작업공간에 구축한 조명설비의, 모니터링 단말기로 고객정보 중, 고객이 요청한 조도 값을 전달하여 조명설비에 의해 작업공간의 조도가 고객이 요청한 조도 값을 가지도록 조도보장을 요청하는 단계; 중앙관리 서버가 조명설비의 조도 측정부를 통해 지속적인 조도 측정결과를 수신받는 단계; 중앙관리 서버가 조도 측정결과를 수신받는 단계에서 수신한 조도 측정결과가 고객이 요청한 조도 값을 벗어난 경우, 고객이 요청한 조도 값으로 복구되도록 조명설비을 원격제어 하는 단계; 중앙관리 서버가 조도 측정결과를 수신받는 단계에서 수신한 조도 측정결과가 고객이 요청한 조도 값을 벗어난 경우, 조명설비를 구축한 설비업체에 고객이 요청한 조도 값으로 복구시키기 위한 유지보수 요원 파견을 요청하는 단계; 및 조도보장 서비스 신청 기간 또는 유지보수 요원의 파견 횟수에 따라 월 정액 또는 월 비정액으로 서비스 제공에 따른 비용을 청구하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0007] 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공 시스템 및 방법은 요청업체 또는 기관의 특정공간을 최적화된 조도로 계속 유지해 줌으로써, 서비스 요청업체인 고객입장에서 조도에 민감한 작업자의 작업환경을 개선시켜 생산성을 향상시키는 효과가 있으며, 서비스 제공자 입장에서는 월정액 방식으로 다수의 거래 업체에 요청한 조도보장 서비스를 제공함으로써 수익을 창출할 수 있는 효과가 있다.

[0008]

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공 시스템의 블록도,

도 2는 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공 시스템의 상세 블록도, 및

도 3은 본 발명에 따른 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법의 플로우챠트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 아니 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.

[0011] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 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.

[0012] 도 1은 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공 시스템의 관계도이다.

[0013] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공 시스템은 사전에 업체에서 요청한 조도값을 입력하여 저장하고 있는 중앙관리 서버(100), 통신망(200), 각 업체의 특정공간에 구축된 조명설비(300) 및 설비업체(400)를 포함한다.

[0014] 상기 중앙관리 서버(100)는 도 2에 도시된 바와 같이, 입력부(110), 메모리부(120), 통신부(130) 및 중앙 제어부(140)을 포함한다.

[0015] 참고로, 도 2는 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공 시스템의 상세 블록도 이다.

[0016] 상기 입력부(110)는 서비스 제공자가 각종 정보를 입력하는 수단으로서, 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공받고자 하는 고객과의 오프라인 계약을 통해 획득한 고객정보 등을 입력하는 수단이다.

[0017] 이때, 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공받고자 하는 고객은 자신의 무선통신 가능한 단말기로 통신망(200)을 통해 직접 상기 중앙관리 서버(100)의 통신부(130)에 접속하여 서비스 신청을 할 수도 있다.

[0018] 상기 메모리부(120)는 상기 입력부(110)를 통해 서비스 제공자가 입력하는 정보와 상기 통신부(130)에 온라인으로 접속하여 고객이 입력하는 정보를 상기 중앙 제어부(140)의 제어에 따라 저장하고 관리한다.

[0019] 특히, 상기 메모리부(120)는 상기 입력부(110)와 상기 통신부(130)를 통해 서비스를 신청한 복수의 업체에서 요청한 조도를 크기별로 저장하고 관리한다.

[0020] 상술한 바와 같이 상기 메모리부(120)에 서비스를 신청한 복수의 업체에서 요청한 조도를 크기별로 저장하는 것은, 복수의 업체 중, 동일한 조도를 요청한 업체들을 하나로 묶어 상기 중앙관리 서버(200)가 해당업체들의 조도를 일괄적으로 보장하는 서비스를 제공할 수 있도록 하기 위함이다.

[0021] 상기 통신부(130)는 위에서도 언급한 바와 같이, 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공받고자 하는 고객이 자신의 무선통신 가능한 단말기로 상기 중앙관리 서버(100)에 접속할 수 있도록 한 인터페이스이기도 하다.

[0022] 또한, 상기 통신부(130)는 상기 통신망(200)을 통해 서비스를 제공받은 상기 조명설비(300)의 데이터 송/수신부(320)에 접속하여 각종 데이터를 송신하고 수신하는 구성이다.

[0023] 상기 중앙 제어부(140)는 조도가 최적값 이하로 떨어질 경우, 상기 조명설비(300)의 모니터링 단말기(310)의 요청에 따라, 운용자가 상기 입력부(110)를 통해 입력하는 입력신호를 원격제어신호로 변환하여, 상기 조명설비(300)를 제어하여 조도를 보장할 수 있도록 하고, 상기 조명설비(300)의 조도보장과 이상 발생시 제공한 원격제어 서비스의 횟수 등을 고려하여 발생되는 요금을 월단위로 계산하거나, 월정액으로 계산한다.

[0024] 이때, 상기 중앙관리 서버(200)는 계산된 요금 청구서를 상기 통신부(130)를 통해 해당 업체의 상기 조명설비(300)를 담당하는 담당자의 휴대단말기로 전송하여 요금을 정산을 요청하는 것이 바람직 하다.

[0025] 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스을 신청한 업체에 구축한 조명설비(300)는 모니터링 단말기(310), 데이터 송/수신부(320), LED등(330), 조도측정부(340), 및 전력 공급부(350)을 포함한다.

[0026] 제어부(312)와 디스플레이부(311)가 포함된 상기 모니터링 단말(310)은 상기 데이터 송/수신부(320)와 연결되어, 상기 중앙관리 서버(100)에서 전달되는 원격제어신호를 수신하거나, 상기 조도 측정부(330)가 측정한 조도 값을 전달하기도 한다.

[0027] 한편, 상기 상기 데이터 송/수신부(320)는 상기 모니터링 단말기(310)에 포함되거나 조도가 측정되는 공간에 별도로 설치될 수도 있다.

[0028] 상기 LED등(330)은 복수의 LED 모듈로 구성되어 있고, 상기 LED 모듈은 복수의 LED 소자로 구성되어 있으며, 상기 복수이 LED 모듈과 복수의 LED 소자는 각각 독립제어가 가능하다.

[0029] 상술한 바와 같이, 상기 LED등(330)이 구성된 것은 조도를 정말하게 제어하기 위한 것으로서, 특정 LED 모듈 내의 특정 LED 소자가 작동하지 않는 경우 다른 LED 소자를 작동시켜 조도를 유지시키고, 해당 LED 모듈내의 LED 소자가 절반 이상 작동하지 않는 경우, 다른 LED 모듈을 작동시켜 조도를 유지시킨다.

[0030] 상기 조도 측정부(340)는 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스을 신청한 업체의 특정공간에 설치되되, 작업자의 작업이 이루어지는 위치에 설치되어 작업자가 체감하는 조도를 측정하는 것이 바람직하다.

[0031] 상기 전력 공급부(350)는 상기 모니터링 단말기(310)의 제어부(312)의 제어를 받아, 데이터 송/수신부(320), LED등(330), 조도측정부(340) 등에 필요한 전력을 공급한다.

[0032] 한편, 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공받고자 하는 고객과 오프라인 상으로 계약이 체결되거나, 무선통신 가능한 단말기를 통해 온라인 상으로 계약이 체결되면, 상기 중앙관리 서버(100)와 네트워크로 연결된, 복수의 상기 설비업체(400)는 상기 중앙관리 서버(100)의 요청에 따라 상기 조명설비(300)를 구축한다.

[0033] 이때, 상기 중앙관리 서버(100)는 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공받고자 하는 고객의 업체와 가장 가까운 설비업체(400)에 상기 조명설비(300) 구축을 요청하는 것이 바람직하다.

[0034] 이하에서 상술한 구성을 갖는 LED등 조도보장 서비스 제공 시스템에 의한 서비스 제공방법에 대하여 도 3을 참조하여 구체적으로 설명한다.

[0035] 참고로, 도 3은 본 발명에 따른 고객에게 알림을 통한 LED등 조도보장 서비스 제공 방법의 플로우챠트이다.

[0036] 먼저, 상기 중앙관리 서버(100)가 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 신청을 수신하는 단계를 수행한다(S100).

[0037] 보다 구체적으로, 상기 조도보장 서비스 신청을 수신하는 단계는 업체와 오프라인 계약을 통해 조도보장 서비스를 제공하기로 계약을 체결한 후, 상기 중앙관리 서버(100)의 입력부(110)를 통해 해당 업체의 고객정보를 운용자가 직접 입력함으로써 조도보장 서비스를 신청하면 중앙 제어부(140)가 이를 수신함으로써 이루어진다.

[0038] 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 신청은 고객이 직접 자신의 무선통신 가능한 단말기로 통신망(200)을 통해 상기 중앙관리 서버(100)에 접속하여 온라인 상으로 이루어질 수도 있다.

[0039] 이후, 상기 중앙관리 서버(100)의 중앙 제어부(140)는 상기 조도보장 서비스 신청을 위해 입력한 고객정보, 특히 요청한 최적화된 조도 값들을 상기 메모리부(120)에 저장하여 데이터 베이스를 구축하는 단계를 수행한다(S200).

[0040] 상기 고객정보는 업체명을 비롯하여, 조도보장 서비스를 신청한 공간의 규모, 고객이 요청한 최적화된 조도 값 등 다양한 정보가 포함될 수 있다.

[0041] 이때, 복수의 업체 중, 동일한 조도를 요청한 업체들을 하나로 묶어 상기 중앙관리 서버(200)가 해당업체들의 조도를 일괄적으로 보장하는 서비스를 제공할 수 있도록 상기 메모리부(120)에는 서비스를 신청한 복수의 업체들에서 요청한 조도를 크기별로 저장되는 것이 바람직하다.

[0042] 그러면서, 상기 중앙관리 서버(200)는 상기 `S100`에서 수신한 조도보장 서비스신청 업체를 방문하여 조명설비(300) 구축을 협력업체인 설비업체(400)에 요청하는 단계를 수행한다(S300).

[0043] 이때, 상기 중앙관리 서버(100)는 본 발명에 따른 LED등 조도보장 서비스 제공받고자 하는 고객의 업체와 가장 가까운 설비업체(400)에 상기 조명설비(300) 구축을 요청하는 것이 바람직하다.

[0044] 이후, 다시 상기 중앙관리 서버(100)는 상기 설비업체(400)로부터 상기 조명설비(300)의 구축완료를 통지받는단계를 수행한다(S400).

[0045] 한편, 상기 설비업체(400)에 의한 상기 조명설비(300)의 구축이 완료사실을 통지받으면, 상기 중앙 제어부(140)가 상기 통신부(130)를 통해 상기 조명설비(300) 중, 모니터링 단말기(310)로 고객이 요청한 최적화된 조도 값을 전달하여 최적화된 조도 값으로 상기 LED등(330)의 제어를 요청하는 단계를 수행한다(S500).

[0046] 보다 구체적으로, 상기 모니터링 단말기(310)는 상기 중앙 제어부(140)의 요청에 따라 고객이 요청한 최적화된 조도 값으로 LED등(330)을 제어하는 데, 상기 모니터링 단말기(310)의 제어부(312)가 상기 전력 공부급(250)를 제어하여, 상기 LED등(330)에 전력을 공급하도록 하는 단계(S510), 상기 조도 측정부(340)에서 측정된 작업공간의 조도 값을 수신받는 단계(S520); 및, 공급되는 전력량을 조절함으로써 요청한 최적화된 조도 값에 도달시키고 유지시키는 단계(S530)를 통해 고객의 요청한 최적화된 조도 값으로 LED등(330)을 제어한다.

[0047] 상기 모니터링 단말기(310)는 상기 조도 측정부(340)로부터 지속으로 조도 측정결과를 수신받고, LED등(330)의 조도 측정결과가 최적화된 조도 값을 벗어난 경우 상기 중앙관리 서버(200)에 통보하고, 이후 상기 중앙관리 서버는 실시간으로 고객에게 통보하는 단계를 수행한다(S600).

[0048] 상기 중앙관리 서버(200)는 상기 LED등(330)의 조도가 최적화된 조도 값을 가지도록, 운용자가 상기 입력부(110)를 통해 입력하는 입력신호를 원격제어신호로 변환하여 상기 모니터링 단말기(310)를 원격제어하는 단계를 수행한다(S700)

[0049] 상기 S700 단계에서, 원계제어를 통해 조도보장이 불가능 한 경우, 또는 고객이 유지를 보수를 위해 서비스 요원을 호출한 경우, 상기 중앙관리 서버(100)가 상기 설비업체(400)에 유지보수 요원 파견을 요청하여 계약에 명시된 시간 내에 원인을 파악하여 조도를 원상복구시키는 단계;를 더 포함할 수도 있다.

[0050] 상기 원격제어신호는 상기 `S400`단계에서 언급한 바와 같이, 상기 모니터링 단말기(310)의 제어부(312)가 상기 전력 공부급(250)를 제어하여, 상기 LED등(330)에 전력을 공급하도록 하는 단계(410), 상기 조도 측정부(340)에서 측정된 작업공간의 조도 값을 수신받는 단계(420); 및, 공급되는 전력량을 조절함으로써 요청한 최적화된 조도 값에 도달시키고 유지시키는 단계(430);를 반복수행을 하도록 하는 명령신호이다.

[0051] 또한, 상술한 `S400`단계의 반복실행으로도 최적화된 조도 값에 도달하지 못하는 경우, 상기 원격제어신호는 복수의 LED 소자를 구비한 복수의 LED 모듈로 구성된, 상기 LED등(330)에서 특정 LED 모듈 내의 특정 LED 소자가 고장으로 작동하지 않는 경우, 다른 LED 소자를 대체작동시켜 조도를 유지시키는 명령신호이다.

[0052] 또한, 상기 원격제어신호는 상기 조도 측정부(340)가 측정된 조도 값이 상기 고객이 요청한 최적화된 조도 값에 미치지 못하는 경우 LED 소자를 추가작동시켜 조도를 유지시키며, 최적화된 조도 값을 넘어서는 경우 LED 소자를 배제작동시켜 조도를 유지시키도록 하는 명령신호일 수 있다.

[0053] 이때, 상기 LED 모듈 내의 LED 소자가 절반이상 작동하지 않을 경우 다른 LED 모듈을 작동시키는 것이 바람하고, 작동시킬 여분의 LED 모듈이 없는경우 LED 모듈을 교체하는 것이 바람직한데, 이는 LED 소자가 절반이상 작동하지 않는 LED 모듈에 전력이 공급됨으로 인한 절력손실을 방지하기 위함이다.

[0054] 한편, 상기 중앙관리 서버(200)는 상기 모니터링 단말기(310)의 원격제어를 통해서도 상기 LED등(330)의 조도가 최적화된 조도 값을 가지도록 복구할 수 없을 때 큰 기계적 결함의 발생으로 인식하고, 기술자 파견을 통한 유지보수를 요청하는 단계를 수행한다(S800).

[0055] 상기 `S800`단계에서 상기 중앙관리 서버(100)는 유지보수를 상기 `S300`단계에서 상기 조명설비(300) 구축을 의뢰한 상기 설비업체(400)에 요청하는 것이 바람지하며, 신속한 문제해결을 위해, 문제가 발생한 고객의 업체와 가장 가까운 설비업체(400)에 유지보수를 요청하는 것이 더욱 바람직하다.

[0056] 상기 중앙관리 서버(200)는 상술한 바와 같은 `S100`단계 내지 `S800`단계을 포함하는 일련의 과정을 서비스 하면서, 월단위로 비용을 청구하는 단계(S900)를 수행하되, 서비스 신청 기간에 따라 월정액으로 청구하거나, 유지보수 요원의 파견 횟수 등을 고려하여 비정액으로 청구할 수 있다.

[0057] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실 시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 하기에 기재될 청구범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

[0058]

부호의 설명

[0059] 100 : 중앙관리 서버

110 : 입력부

120 : 메모리부

130 : 통신부

140 : 중앙 제어부(140)

200 : 통신망

300 : 조명설비

310 : 모니터링 단말기

320 : 데이터 송/수신부

330 : LED등

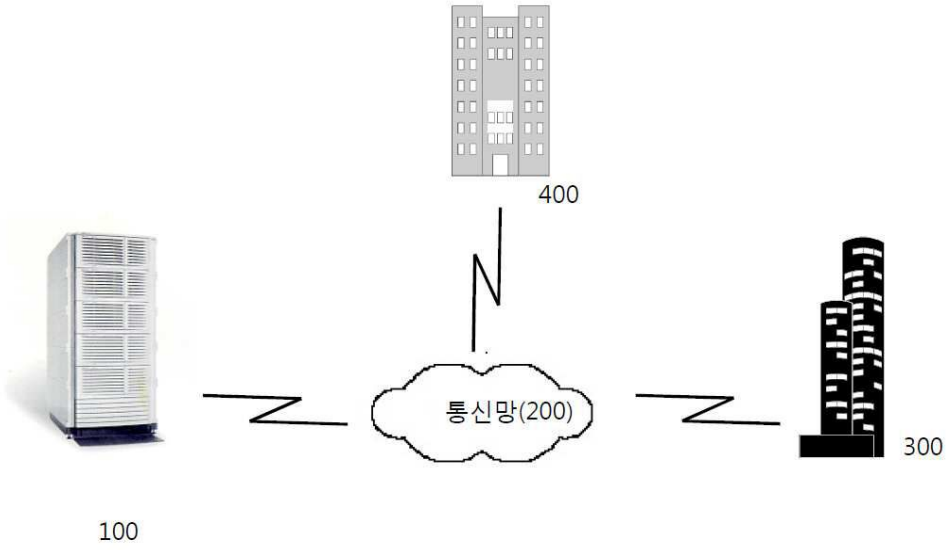
340 : 조도측정부

350 : 전력 공급부

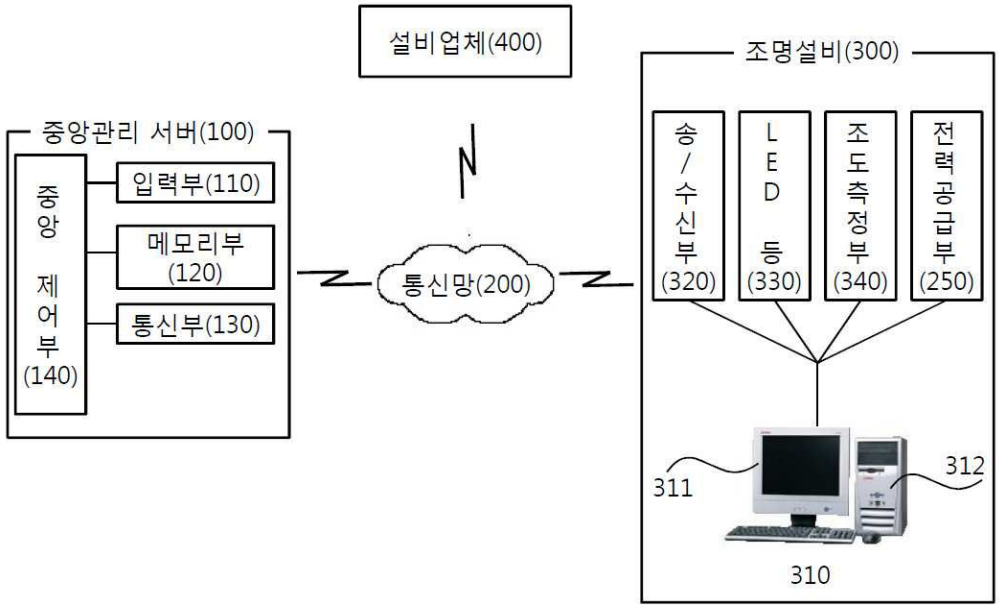
400 : 설비업체

도면

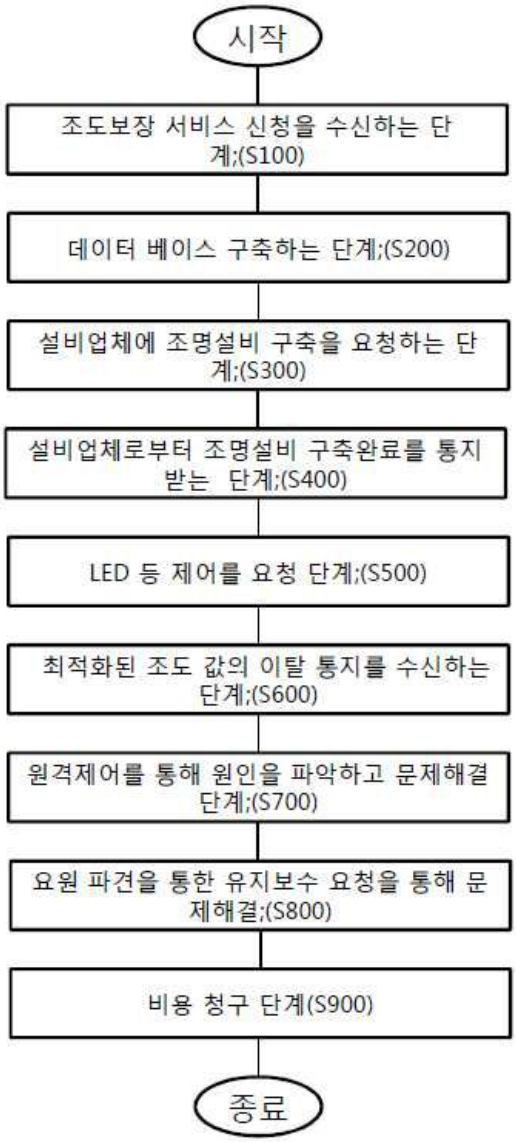
도면1



도면2


설비업체(400)
조명설비(300)
중앙관리 서버(100)
중앙 제어부 (140)
입력부(110)
메모리부 (120)
통신부(130)
통신망(200)
송/수신부 (320)
LED 등 (330)
조도측정부 (340)
전력공급부 (250)
311
312
310

도면3


시작
조도보장 서비스 신청을 수신하는 단계;(S100)
데이터 베이스 구축하는 단계;(S200)
설비업체에 조명설비 구축을 요청하는 단계;(S300)
설비업체로부터 조명설비 구축완료를 통지 받는 단계;(S400)
LED 등 제어를 요청 단계;(S500)
최적화된 조도 값의 이탈 통지를 수신하는 단계;(S600)
원격제어를 통해 원인을 파악하고 문제해결 단계;(S700)
요원 파견을 통한 유지보수 요청을 통해 문제해결;(S800)
비용 청구 단계(S900)
종료