



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년07월05일  
(11) 등록번호 10-2417062  
(24) 등록일자 2022년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E04G 21/24 (2006.01) F26B 21/10 (2006.01)  
F26B 3/02 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E04G 21/246 (2013.01)  
F26B 21/10 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2021-0151507  
(22) 출원일자 2021년11월05일  
심사청구일자 2021년11월05일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2009052812 A\*  
JP2010079580 A\*  
KR101503522 B1\*  
KR1020020025575 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
부경대학교 산학협력단  
부산광역시 남구 용소로 45, 부경대학교내 (대연동)  
롯데건설 주식회사  
서울특별시 서초구 잠원로14길 29 (잠원동)  
(72) 발명자  
이규남  
부산광역시 남구 수영로325번길 12, 103동 1401호(대연동, 부산대연동푸르지오)  
최지수  
부산광역시 남구 수영로358번길 21, 302호(대연동)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
김정수

전체 청구항 수 : 총 3 항

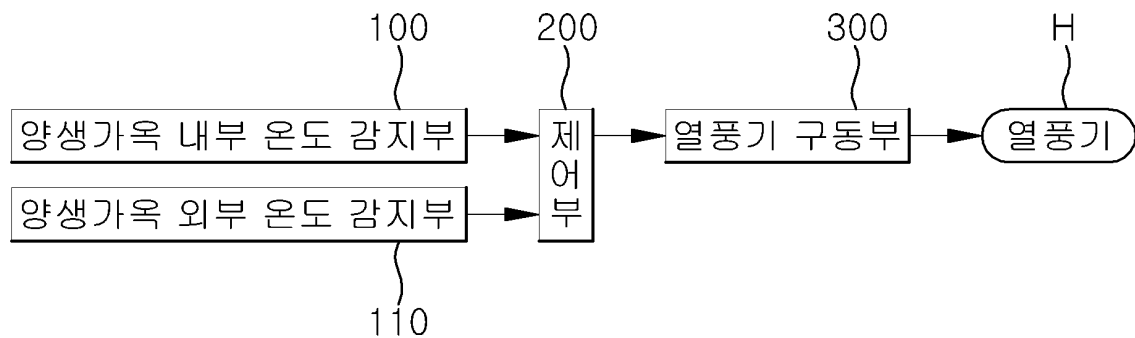
심사관 : 이영수

(54) 발명의 명칭 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 급열 보양의 착수 전에 미리 열풍기로 열량을 공급하여 양생 가옥 내외부의 온도차를 계산하고 설정값 이하가 되었을 때 해당 온도 차를 대표 양생 가옥 내외부 온도차로 결정하고, 열풍기 공급 열량을 대표 양생 가옥 내외부 온도차로 나누어 열 손실 계수를 획득하고, 획득된 열 손실 계수에 가변되는 양생 가옥 내외부 온도 차를 곱셈하여 콘크리트 급열 보양 공급 열량을 산출하는 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치 및 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**F26B 3/02** (2013.01)

(72) 발명자

**김상엽**

경상북도 칠곡군 지천면 지천로 898-1

**박순전**

서울특별시 강남구 압구정로 151, 116동 602호(압구정동, 현대아파트)

**전현수**

서울특별시 노원구 섭발로 232, 111동 507호(하계동, 현대아파트, 우성아파트)

**김영선**

경기도 용인시 수지구 신봉1로 28, 402동 1305호(신봉동, 서흥마을효성화운트빌아파트)

**조홍범**

서울특별시 영등포구 문래로 82, 108동 1401호(문래동3가, 문래힐스테이트)

**송진희**

서울특별시 성동구 독서당로 218, 105동 1603호(옥수동, 옥수삼성아파트)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

양생가옥 내부의 온도를 감지하도록 구성된 양생가옥 내부 온도 감지부;

상기 양생가옥 외부의 온도를 감지하도록 구성된 양생가옥 외부 온도 감지부;

콘크리트 급열 보양을 위해 열풍을 발생시키는 열풍기를 일사의 영향이 없는 시간대에 가동시키고, 상기 양생가옥 내부 온도 감지부 및 양생가옥 외부 온도 감지부로부터 감지신호를 입력받아 양생가옥 내부의 온도 및 양생가옥 외부의 온도를 인식하고, 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 계산하여 설정값 이하가 되었을 때, 해당 온도 차를 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 결정하고, 내부에 저장된 열풍기 사양 정보 중 열풍기 열량에 가동 대수를 곱하여 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 산출하고, 상기 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 상기 온도차( $\Delta T$ )로 나누어 열손실계수(BLC)를 산출한 후, 상기 열손실계수(BLC)에 가변되는 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 곱셈하여 급열 보양 공급 열량을 계산하는 제어부;를 포함하고,

상기 양생가옥 내부 온도 감지부는 상기 열풍기의 직접적인 영향을 받지 않는 지점에 설치된 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제어부로부터 제어신호를 입력받아 스위칭 동작되어 상기 열풍기의 구동을 제어하도록 구성된 열풍기 구동부를 더 포함하는 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치.

#### 청구항 4

동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치를 이용한 급열 보양 공급 열량 산출 방법으로서,

제어부가 콘크리트 급열 보양을 위해 열풍을 발생시키는 열풍기를 일사의 영향이 없는 시간대에 가동시키는 단계;

상기 제어부가 양생 가옥 내부 온도 감지부 및 양생가옥 외부 온도 감지부로부터 감지신호를 입력받아 양생가옥 내부의 온도 및 양생가옥 외부의 온도를 인식하는 단계;

상기 제어부가 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 계산하는 단계;

계산된 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도 차가 설정값 이하가 되었을 때, 상기 제어부가 해당 온도 차를 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 결정하는 단계;

상기 제어부가 내부에 저장된 열풍기 사양 정보 중 열풍기 열량에 가동 대수를 곱하여 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 산출하는 단계;

상기 제어부가 상기 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 상기 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 나누어 열손실계수(BLC)를 산출하는 단계; 및

상기 제어부가 상기 열손실계수(BLC)에 상기 온도 차 계산 단계에서 계산되는 상기 양생가옥 내부의 온도와 상

기 양생가옥 외부의 온도의 차를 곱셈하여 급열 보양 공급 열량을 계산하는 단계;를 포함하고,

상기 양생가옥 내부 온도 감지부는 상기 열풍기의 직접적인 영향을 받지 않는 지점에 설치된 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 방법.

## 청구항 5

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

- [0001] 본 발명은 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 급열 보양의 착수 전에 미리 열풍기로 열량을 공급하여 양생 가옥 내외부의 온도차를 계산하고 설정값 이하가 되었을 때 해당 온도차를 대표 양생 가옥 내외부 온도차로 결정하고, 이 온도차에 열풍기 공급 열량을 곱셈하여 열 손실 계수를 획득하고, 획득된 열 손실 계수에 가변되는 양생 가옥 내외부 온도 차를 곱셈하여 콘크리트 급열 보양 공급 열량을 산출하는 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치 및 방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

- [0002] 일반적으로, 국내 건설 현장의 공기 단축을 위해 동절기 골조 타설 및 보양이 불가피한 경우가 많다. 동절기 외기온이 일평균 4℃ 이하로 내려갈 경우, 콘크리트 보양에 필요한 최저온도를 확보하기 어려워 보온 또는 급열을 통한 한중콘크리트 시공이 필요하다. 과거 경제적 이유로 갈탄을 활용한 보온양생을 적용하였으나 일산화탄소 가스에 의한 작업자 중독 등 안전상의 이유로 열풍기를 활용한 보온양생으로 전환되고 있는 추세이다.
- [0003] 열풍기를 활용한 급열 보양 적용 시, 양생 가옥의 손실열량보다 과도한 열량이 공급되어 열풍기 운용에 따른 연료 소비량이 과다하게 되는 경우가 많아 적정 한 열풍기 산정기준이 요구되며, 이를 위해서는 먼저 양생가옥의 손실열량에 근거한 열풍기 공급 열량 산출 방법이 정립되어야 한다.
- [0004] 종래 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 방법은 열풍기를 이용한 급열 보양 시, 열풍기 대수 산정을 위해서 양생가옥의 열 손실을 엑셀시트 등을 이용하여 수계산으로 산정하며, 관류손실과 침기손실의 합으로 열 손실을 계산한다.
- [0005] 그러나, 관류손실 산정 시 양생가옥의 재료에 따른 열관류율을 가정해야 하나, 현장 여건에 따른 열관류율의 불확도를 반영하기 어려운 측면이 있다. 또한, 침기손실의 산정 시에는 양생가옥 내의 침기 횡수를 가정하는데, 이는 외기온, 풍속, 양생가옥의 시공 품질에 따라 매우 큰 폭으로 변화할 수 있는 값이므로 열 손실 계산의 정확도를 매우 저하시킬 수 있다는 문제점이 있었다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개 특허 10-2016-0144736호 공보(공개일:2016.12.19)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0007] 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 열 손실 계산에 있어 불확도를 최소화함으로써 과도한 열량 공급에 의한 과 건조를 방지하여 콘크리트 양생 품질을 향상시킬 수 있고, 열풍기 과다 운전을 방지하여 연료량 절감 및 그에 따른 현장 관리비 절감에 기여할 수 있는 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치 및 방법을 제공하는 데에 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0008] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 실시형태에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치는 양

생가옥 내부의 온도를 감지하도록 구성된 양생가옥 내부 온도 감지부; 상기 양생가옥 외부의 온도를 감지하도록 구성된 양생가옥 외부 온도 감지부; 일사의 영향이 없는 시간대에 열풍기를 가동시키고, 상기 양생가옥 내부 온도 감지부 및 양생가옥 외부 온도 감지부로부터 감지신호를 입력받아 양생가옥 내부의 온도 및 양생가옥 외부의 온도를 인식하고, 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 계산하여 설정값 이하가 되었을 때, 해당 온도 차를 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 결정하고, 내부에 저장된 열풍기 사양 정보 중 열풍기 열량에 가동 대수를 곱하여 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 산출하고, 상기 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 상기 온도차( $\Delta T$ )로 나누어 열손실계수(BLC)를 산출한 후, 상기 열손실계수(BLC)에 가변되는 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 곱셈하여 급열 보양 공급 열량을 계산하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 실시형태에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치에 있어서, 상기 양생가옥 내부 온도 감지부는 상기 열풍기의 직접적인 영향을 받지 않는 지점에 설치될 수 있다.

[0010] 상기 실시형태에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치는 상기 제어부로부터 제어신호를 입력받아 스위칭 동작되어 상기 열풍기의 구동을 제어하도록 구성된 열풍기 구동부를 더 포함할 수 있다.

[0011] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 다른 실시형태에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치를 이용한 급열 보양 공급 열량 산출 방법은 제어부가 일사의 영향이 없는 시간대에 열풍기를 가동시키는 단계; 상기 제어부가 양생 가옥 내부 온도 감지부 및 양생가옥 외부 온도 감지부로부터 감지신호를 입력받아 양생가옥 내부의 온도 및 양생가옥 외부의 온도를 인식하는 단계; 상기 제어부가 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 계산하는 단계; 계산된 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도 차가 설정값 이하가 되었을 때, 상기 제어부가 해당 온도 차를 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 결정하는 단계; 상기 제어부가 내부에 저장된 열풍기 사양 정보 중 열풍기 열량에 가동 대수를 곱하여 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 산출하는 단계; 상기 제어부가 상기 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 상기 대표 양생 가옥 온도차( $\Delta T$ )로 나누어 열손실계수(BLC)를 산출하는 단계; 및 상기 제어부가 상기 열손실계수(BLC)에 상기 온도 차 계산 단계에서 계산되는 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 곱셈하여 급열 보양 공급 열량을 계산하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0012] 본 발명의 실시형태에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치 및 방법에 의하면, 일사의 영향이 없는 시간대에 열풍기를 가동시키고, 상기 양생가옥 내부 온도 감지부 및 양생가옥 외부 온도 감지부로부터 감지신호를 입력받아 양생가옥 내부의 온도 및 양생가옥 외부의 온도를 인식하고, 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 계산하여 설정값 이하가 되었을 때, 해당 온도 차를 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 결정하고, 내부에 저장된 열풍기 사양 정보 중 열풍기 열량에 가동 대수를 곱하여 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 산출하고, 상기 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 상기 온도차( $\Delta T$ )로 나누어 열손실계수(BLC)를 산출한 후, 상기 열손실계수(BLC)에 가변되는 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 곱셈하여 급열 보양 공급 열량을 계산하도록 구성됨으로써, 열 손실 계산에 있어 불확도를 최소화함으로써 과도한 열량 공급에 의한 과 건조를 방지하여 콘크리트 양생 품질을 향상시킬 수 있고, 열풍기 과다 운전 을 방지하여 연료량 절감 및 그에 따른 현장 관리비 절감에 기여할 수 있다는 뛰어난 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치의 블록 구성도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 발명의 실시예를 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 상세한 설명에서 사용되는

용어는 단지 본 발명의 실시예를 기술하기 위한 것이며, 결코 제한적으로 해석되어서는 안 된다. 명확하게 달리 사용되지 않는 한, 단수 형태의 표현은 복수 형태의 의미를 포함한다. 본 설명에서, "포함" 또는 "구비"와 같은 표현은 어떤 특성들, 숫자들, 단계들, 동작들, 요소들, 이들의 일부 또는 조합을 가리키기 위한 것이며, 기술된 것 이외에 하나 또는 그 이상의 다른 특성, 숫자, 단계, 동작, 요소, 이들의 일부 또는 조합의 존재 또는 가능성을 배제하는 것으로 해석되어서는 안 된다.

- [0015] 도면에서 도시된 각 시스템에서, 몇몇 경우에서의 요소는 각각 동일한 참조 번호 또는 상이한 참조 번호를 가지며 표현된 요소가 상이하거나 유사할 수가 있음을 시사할 수 있다. 그러나 요소는 상이한 구현을 가지고 본 명세서에서 보여지거나 기술된 시스템 중 몇몇 또는 전부와 작동할 수 있다. 도면에서 도시된 다양한 요소는 동일하거나 상이할 수 있다. 어느 것이 제1 요소로 지칭되는지 및 어느 것이 제2 요소로 불리는지는 임의적이다.
- [0016] 본 명세서에서 어느 하나의 구성요소가 다른 구성요소로 데이터 또는 신호를 '전송', '전달' 또는 '제공'한다 함은 어느 한 구성요소가 다른 구성요소로 직접 데이터 또는 신호를 전송하는 것은 물론, 적어도 하나의 또 다른 구성요소를 통하여 데이터 또는 신호를 다른 구성요소로 전송하는 것을 포함한다.
- [0017] 이하, 본 발명의 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치의 블록 구성도이다.
- [0019] 본 발명의 실시예에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치는, 도 1에 도시된 바와 같이, 양생가옥 내부 온도 감지부(100), 양생가옥 외부 온도 감지부(110), 제어부(200) 및 열풍기 구동부(300)를 포함한다.
- [0020] 양생가옥 내부 온도 감지부(100)는 열풍기(H)의 직접적인 영향을 받지 않는 지점(예컨대, 양생층 바닥위 1m 지점)에 설치되어 양생가옥 내부의 온도를 감지하는 온도 센서이다.
- [0021] 양생가옥 외부 온도 감지부(110)는 양생가옥 외부의 특정 위치에 설치되어 양생가옥 외부의 온도를 감지하는 온도 센서이다.
- [0022] 제어부(200)는 본 발명의 전체 구성요소를 제어하는 마이크로컴퓨터로서, 양생가옥 내부 온도 감지부(100) 및 양생가옥 외부 온도 감지부(110)로부터 감지신호를 입력받아 양생가옥 내부의 온도 및 양생가옥 외부의 온도를 인식하고, 인식된 양생가옥 내부의 온도 및 양생가옥 외부의 온도를 기초로 내장된 알고리즘에 의해 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량을 계산하는 역할을 한다. 또한, 열풍기 구동부(300)에 제어신호를 출력하여 열풍기(H)의 구동을 제어한다.
- [0023] 제어부(200)의 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 계산과정에 대해 상세히 설명하면, 먼저 일사의 영향이 없는 시간대에 열풍기(H)를 가동시키고, 양생가옥 내부 온도 감지부(100) 및 양생가옥 외부 온도 감지부(110)로부터 감지신호를 입력받아 양생가옥 내부의 온도 및 양생가옥 외부의 온도를 인식하고, 인식된 양생가옥 내부의 온도와 양생가옥 외부의 온도의 차를 계산하여 설정값 이하가 되었을 때, 해당 온도 차를 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 결정하고, 내부에 저장된 열풍기 사양 정보 중 열풍기 열량에 가동 대수를 곱하여 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 산출하고, 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 나누어 열손실계수(BLC)를 산출한 후, 열손실계수(BLC)에 가변되는 양생가옥 내부의 온도와 양생가옥 외부의 온도의 차를 곱셈하여 급열 보양 공급 열량을 계산한다.
- [0024] 열풍기 구동부(300)는 제어부(200)로부터 제어신호를 입력받아 스위칭 동작되어 열풍기(H)의 구동을 제어하는 역할을 한다.
- [0025] 이하, 상기한 바와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치를 이용한 급열 보양 공급 열량 산출 방법에 대해서 설명하기로 한다.
- [0026] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 방법을 설명하기 위한 플로우차트로서, 여기서 S는 스텝(step)을 의미한다.
- [0027] 먼저, 제어부(200)가 일사의 영향이 없는 시간대(예컨대, 새벽 시간)에 열풍기(H)를 가동시킨다(S10).
- [0028] 다음, 제어부(200)는 양생 가옥 내부 온도 감지부(100) 및 양생가옥 외부 온도 감지부(110)로부터 감지신호를 입력받아 양생가옥 내부의 온도 및 양생가옥 외부의 온도를 인식한다(S20).
- [0029] 다음, 제어부(200)가 스텝(S20)에서 인식된 양생가옥 내부의 온도와 양생가옥 외부의 온도의 차를 계산한다(S30).

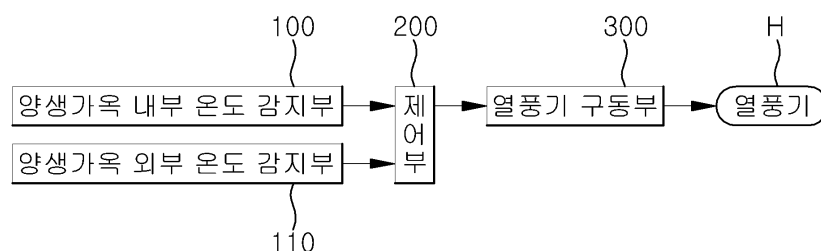
- [0030] 다음, 스텝(S30)에서 계산된 양생가옥 내부의 온도와 양생가옥 외부의 온도 차가 설정값 이하가 되는지의 여부를 결정한다(S40).
- [0031] 상기 스텝(S40)에서 양생가옥 내부의 온도와 양생가옥 외부의 온도 차가 설정값보다 크면(N), 상기 스텝(S30)으로 진행된다. 한편, 양생가옥 내부의 온도와 양생가옥 외부의 온도 차가 설정값 이하이면(Y), 제어부(200)가 해당 온도 차를 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 결정한다(S50).
- [0032] 다음, 제어부(200)가 내부에 저장된 열풍기 사양 정보 중 열풍기 열량을 판독하고, 판독된 열풍기 열량에 열풍기의 가동 대수를 곱하여 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 산출한다(S60).
- [0033] 다음, 제어부(200)가 상기 스텝(S60)에서 산출된 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 상기 스텝(S50)에서 산출된 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 나누어 열손실계수(BLC)를 산출한다(S70).
- [0034] 다음, 제어부(200)가 상기 스텝(S70)에서 산출된 열손실계수(BLC)에, 상기 스텝(S30)에서 계산되는 양생가옥 내부의 온도와 양생가옥 외부의 온도의 차를 곱셈하여 급열 보양 공급 열량을 계산한다(S80).
- [0035] 본 발명의 실시예에 의한 동절기 콘크리트 급열 보양 공급 열량 산출 장치 및 방법에 의하면, 일사의 영향이 없는 시간대에 열풍기를 가동시키고, 상기 양생가옥 내부 온도 감지부 및 양생가옥 외부 온도 감지부로부터 감지 신호를 입력받아 양생가옥 내부의 온도 및 양생가옥 외부의 온도를 인식하고, 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 계산하여 설정값 이하가 되었을 때, 해당 온도 차를 대표 양생 가옥 내외부 온도차( $\Delta T$ )로 결정하고, 내부에 저장된 열풍기 사양 정보 중 열풍기 열량에 가동 대수를 곱하여 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 산출하고, 상기 온도차( $\Delta T$ )와 상기 열풍기 공급 열량( $Q_{supply}$ )을 곱셈하여 열손실계수(BLC)를 산출한 후, 상기 열손실계수(BLC)에 가변되는 상기 양생가옥 내부의 온도와 상기 양생가옥 외부의 온도의 차를 곱셈하여 급열 보양 공급 열량을 계산하도록 구성됨으로써, 열 손실 계산에 있어 불확도를 최소화함으로써 과도한 열량 공급에 의한 과 건조를 방지하여 콘크리트 양생 품질을 향상시킬 수 있고, 열풍기 과다 운전을 방지하여 연료량 절감 및 그에 따른 현장 관리비 절감에 기여할 수 있다.
- [0036] 도면과 명세서에는 최적의 실시예가 개시되었으며, 특정한 용어들이 사용되었으나 이는 단지 본 발명의 실시형태를 설명하기 위한 목적으로 사용된 것이지 의미를 한정하거나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

## 부호의 설명

- [0037] 100: 양생가옥 내부 온도 감지부  
110: 양생가옥 외부 온도 감지부  
200: 제어부  
300: 열풍기 구동부  
H: 열풍기

## 도면

### 도면1



도면2

