



건설 현장 등에서 벽돌의 자동 조적을 용이하게 하기 위한 케이블 구동 자동 조적 방법 및 시스템

기술 개요

Overview

① 적용분야

본 발명은 건설 현장 등에서 벽돌을 조적하기 위한 환경에 설치되어 케이블 구조를 통해 자동으로 벽돌을 조적할 수 있는 자동 조적 장치에 관한 것임.

② 기술요약

본 발명은 입력된 3차원 조적 모델에 따라 조적 형태를 분석하고 다양한 현장에서 케이블 구조로 설치되어 원하는 형태의 자동 조적을 수행할 수 있음.

③ 특허 권리 범위

본 발명은 입력되는 3차원 조적 모델로부터 조적 정보를 생성하도록 구성되는 자동 조적 운영 소프트웨어와 조적 정보를 기반으로 복수 개의 벽돌들에 대한 자동 조적을 수행하도록 구성되는 자동 조적 하드웨어, 그리고 자동 조적 운영 소프트웨어 및 자동 조적 하드웨어의 세부 구성에 대한 특징을 포함하여 권리화되어 있음.



기술의 목적

일반적으로 자동 조적 장치는 벽돌을 조적하기 위해 주로 대형화된 기계 또는 로봇을 활용하고 있으나, 이러한 장치의 구성은 크고 복잡하여 설치 및 해체가 어려우며 이동에 많은 제약이 존재함. 또한 기존의 자동 조적 장치는 정형화된 작업패턴으로 인해 조적 과정에서 필요한 부수적인 작업(상세 벽돌 쌓기, 몰탈 및 줄눈 시공, 조적 상태 점검 등)을 실행하는 데 한계가 있어 이러한 작업을 사람이 수동적으로 수행하고 있으며, 이는 많은 인적, 시간적, 비용적 낭비를 발생시키는 요인이 되고 있음.



해결 방안

3차원 조적 모델로부터 자동으로 조적 형상을 분석함으로써 다양한 형태의 조적이 가능하며, 건설 현장에서 쉽게 설치/해체가 가능하고 조적의 전 과정을 자동화할 수 있는 케이블 구동 자동 조적 방법 및 시스템을 제공함.



기술의 특징점

자동 조적 시스템을 통해, 자동 조적 운영 소프트웨어가 입력되는 3차원 조적 모델로부터 조적에 필요한 정보를 자동으로 생성하고 조적 과정에서 발생하는 오류를 수정 및 재설정함으로써, 조적 형태의 완성도를 높일 수 있고, 자동 조적 하드웨어가 케이블을 활용함으로써 장치 구성이 간단해지기 때문에, 설치 및 해체가 용이하고 조적 정보에 따라 조적의 전 과정이 자동으로 이루어져, 조적에 소요되는 시간과 비용이 절감될 수 있음.

기술적용 시 기업의 이점

기존의 조적 작업은 사람이 수동적으로 수행하고 있으며, 이는 많은 인적, 시간적, 비용적 낭비를 발생시키는 요인이 됨. 본 발명의 케이블 구동 자동 조적 방법 및 시스템을 통해 이러한 인적, 시간적, 비용적 낭비를 최소화할 수 있음.

SWOT분석

Analysis



3차원 조적 모델에 따라 조적 형태를 분석하고 다양한 현장에서 케이블 구조로 설치되어 원하는 형태의 자동 조적을 수행할 수 있으며, 이때 자동 조적 운영 소프트웨어가 입력되는 3차원 조적 모델로부터 조적에 필요한 정보를 자동으로 생성하고 조적 과정에서 발생하는 오류를 수정 및 재설정함으로써, 조적 형태의 완성도를 높일 수 있음. 또한 자동 조적 하드웨어가 케이블을 활용함으로써 장치 구성이 간단해지기 때문에, 설치 및 해체가 용이하고 조적 정보에 따라 조적의 전 과정이 자동으로 이루어져, 조적에 소요되는 시간과 비용이 절감될 수 있음.



최초 건설 현장에 자동 조적 시스템을 설치하고, 벽돌의 조적이 완료된 이후 해체하는 최소한의 비용이 요구됨.

자동 조적 시스템의 설치/해체를 위한 전문 인력이 요구됨.



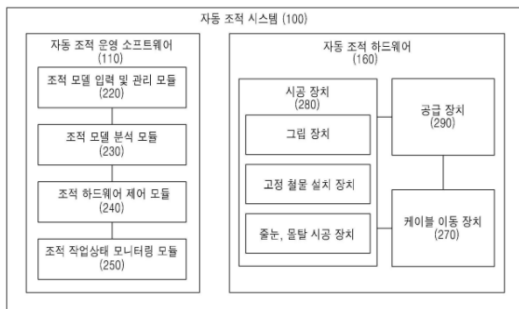
대부분의 건설현장에서 사람이 수동적으로 조적 작업을 수행하고 있으며, 이는 많은 인적, 시간적, 비용적 낭비를 발생시키는 요인이 되고 있음. 또한, 대형화된 기계 또는 로봇을 활용을 활용하는 경우, 장치의 구성은 크고 복잡하여 설치 및 해체가 어려우며 이동에 많은 제약이 존재하며, 정형화된 작업패턴으로 인해 조적 과정에서 필요한 부수적인 작업(상세 벽돌 쌓기, 몰탈 및 줄눈 시공, 조적 상태 점검 등)을 실행하는 데 한계가 있음.



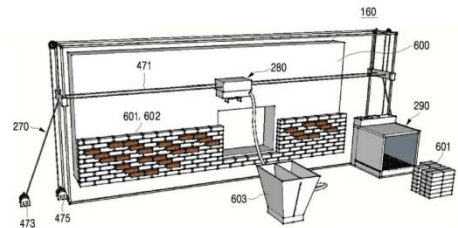
자동 조적 시스템의 안전성에 대한 확인이 요구됨.

대표도면

Drawing



< 자동 조적 시스템의 개념도 >

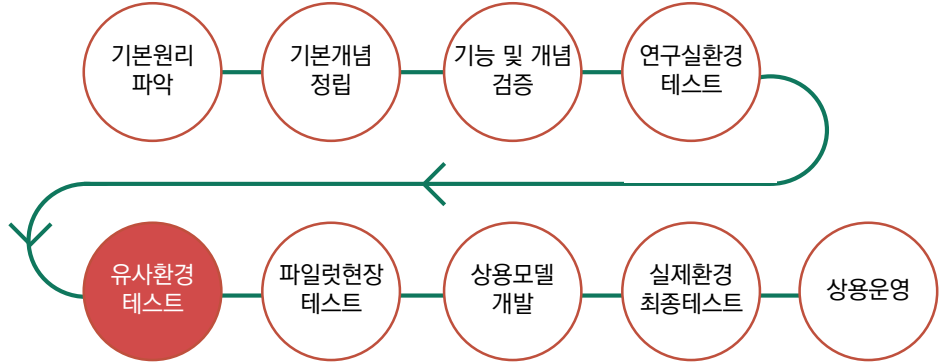


< 자동 조적 하드웨어의 구현 예 >

기술의 완성도

Technology
Readiness level

● : 현재 단계입니다.



특허현황

Patent status

발명의 명칭	출원번호	등록번호	출원국가
케이블 구동 자동 조적 방법 및 시스템	10- 2019-0098662 (2019.08.13.)	10-2269101 (2021.06.18.)	한국

기술키워드

Keyword

한글키워드	영문키워드
건설, 조적, 벽돌	construction, masonry, brick

발명자

Inventor Info.

교수명	이재욱
소속	세종대학교 건축공학부
연구분야	컴퓨터 지원 건축 설계 및 시공, 빌딩 정보 모델링, 지능형 빌딩 시스템 등
E-mail	jaewook@sejong.ac.kr
웹사이트	http://bit.sejong.ac.kr/

