

안전성과 경제성이 향상된 초고층 빌딩 제어 시스템

- 기술분류:** 안전시스템, 건물 제어 시스템 **거래유형:** 추후 협의 **기술 가격:** 별도 협의
- 연구자 정보:** 조태준 교수 / 대전대학교 건설시스템공학과 건설시스템 연구
- 기술이전 상담 및 문의:** 경기대진테크노파크 기술이전센터 / 031-539-5060 / attlahun@gdtp.or.kr



기술개요

- ▶ 본 기술은 대공간구조물의 선형 진동을 제어할 수 있는 초고층 복합 빌딩 시스템에 관한 기술임

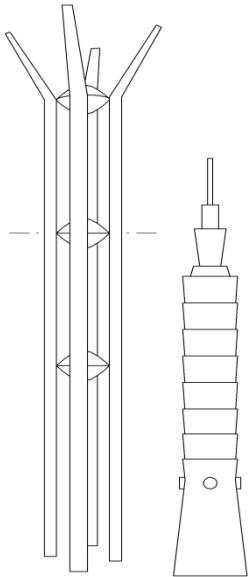
기술개발배경

- ▶ 수평도시로서의 기능이 향상되고 대공간 구조의 제공에 의한 경제성 향상과 전체 빌딩 구조의 안전성이 향상될 수 있는 초고층 빌딩에 대한 필요성이 증대되면서 선형 진동 제어가 가능한 빌딩 시스템 기술을 필요로 함

기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 시험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 5 : 개발한 부품/시스템의 시작품 제작 및 성능평가
경제성(생산성을 고려하지 않고, 우수한 시작품을 1개~수개 미만으로 개발

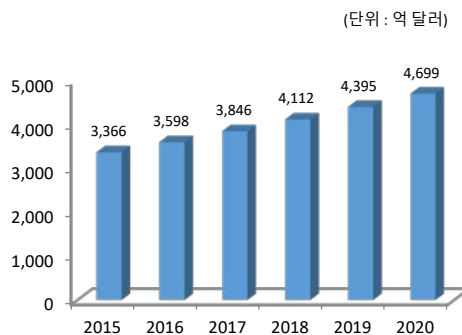


기술활용분야

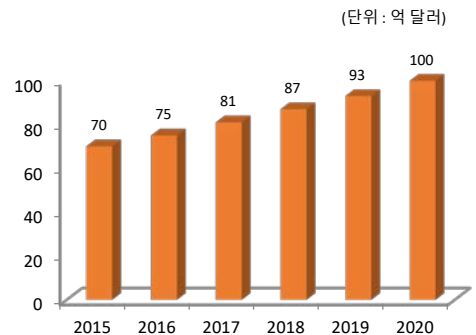
- ▶ 초고층 건물 안전 제어 시스템

시장동향

- ▶ 세계 안전산업 시장은 2015년 3,366억 달러에서 2020년 4,699억 달러에 이를 것으로 전망
- ▶ 국내 안전산업 시장은 2015년 70억 달러에서 2020년 100억 달러에 이를 것으로 전망



[세계 안전산업 시장 규모 및 전망]



[국내 안전산업 시장 규모 및 전망]

개발기술 특성

기존기술 한계

- ▶ 초고층빌딩의 수평변위 및 진동을 제어하기 어려움
- ▶ 기존 초고층빌딩은 공간적 여유성이 고려되지 않음



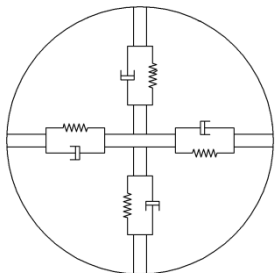
개발기술 특성

- ▶ 다수의 빌딩간 협업제어의 방식으로 횡력 분배 및 변위 감소를 유도하고, 횡력 분배를 위한 상하단에 돔구조와 역돔구조 설계를 통해 넓은 공간을 제공하므로 경제성을 향상시킴
- ▶ 구조물의 하부돔에 진동제어부를 설치하여 건물에 발생하는 선형 진동을 제어하거나 저감시킬 수 있음
- ▶ 본 시스템은 토지이용의 효율성을 증대시키고 이용자의 편의도 증진시킴

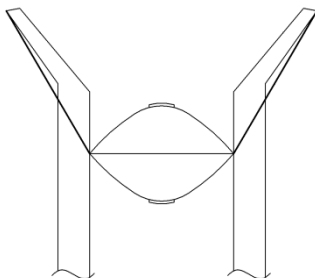
기술구현

- ▶ 초고층 빌딩의 선형 진동 제어 시스템 기술
 - 하부돔에 케이블을 연결하여 초고층 빌딩이 휘어지는 것을 방지
 - 수평반력을 돔구조의 압축반력에 의해서 다른 빌딩으로 분산

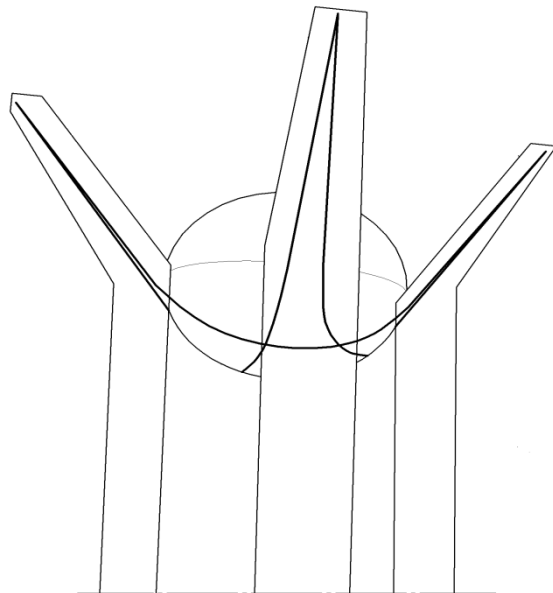
주요도면, 사진



[진동제어부의 형태]



[대공간구조물에 형성된 진동제어부]



[초고층 복합 빌딩 시스템을 개략적으로 나타낸 그림]

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호
1	선형 진동 제어 가능한 초고층 복합 빌딩 시스템	2014-12-09	10-1540190