

신기술 요약서

(제2025-7호) 링과 스프링이 결합된 내진부 및 고정편 연결 사이드 레일을 적용한 내진 케이블 트레이

- 기술개발자 : 주식회사 서영산업 (대표이사 권오섭)
- 주 소 : 경기도 화성시 서신면 전곡산단11길 15-10 (Tel. 031-492-5199)
- 홈페이지 : www.cabletray-sy.com
- 보호기간 :

1. 신기술의 내용

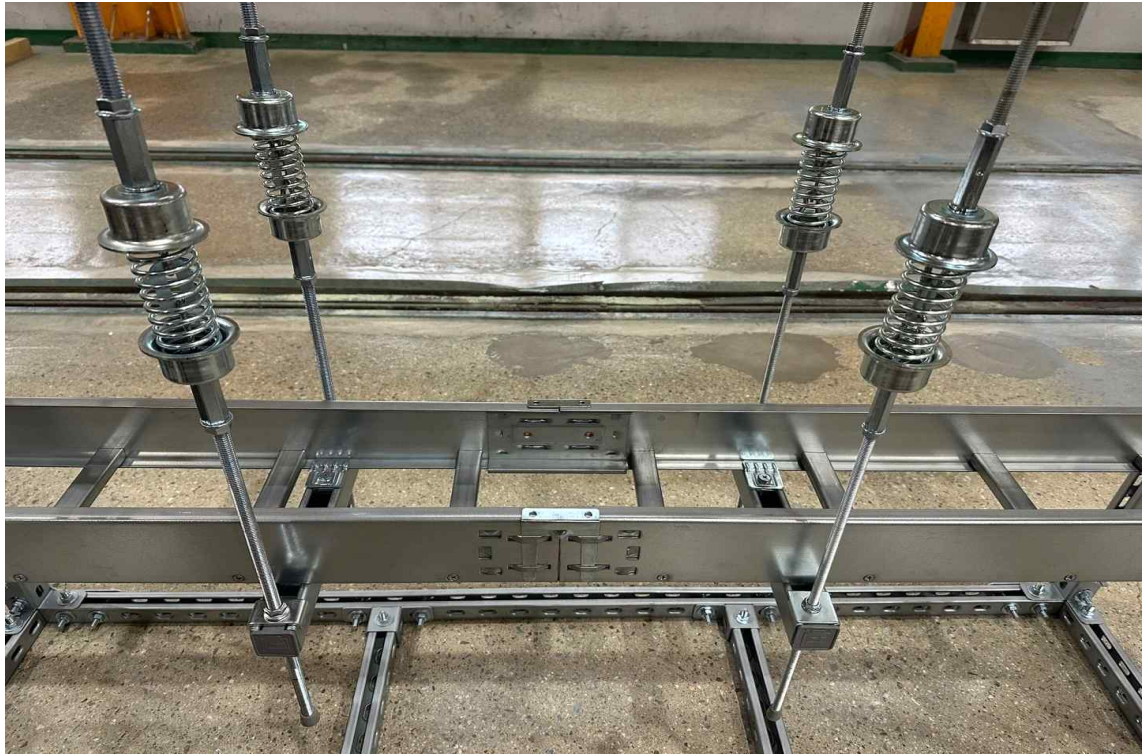
가. 신기술의 범위 및 내용

- 본 신청기술은 전력 또는 통신용 케이블을 수용하는 케이블 트레이의 지지대 고정방식 및 트레이 상호간 결합방식을 개선함으로써 “방송통신설비의 내진 시험 방법[국립전파연구원 공고 제2020-92호, 2020.11.17]”에서 규정한 특등급 전원설비 내진성능을 확보한 지진피해 예방기술임.
- 본 제품은 삼원계합금도금(ZnAlMg합금도금)재질로 구성된 포스맥 트레이이며 케이블 트레이를 지지하는 지지용 행거볼트 사이에 진동을 흡수할 수 있는 스프링연결링을 삽입하여 상하 또는 좌우방향의 변위에 대비하였고, 트레이의 연결은 서로 맞댄 2개의 사이드레일을 핀삽입방식으로 결합하여 트레이간 유격을 확보함으로써 길이방향의 변위에 대비하였으며, 시공성이 우수하여 원가절감과 공기단축에 기여할 수 있는 장점이 있음.

나. 신기술의 시공절차 및 방법

- 볼트, 너트가 필요없는 조립식 케이블 트레이로 연결부 1개소당 조인트 1회 슬라이딩 삽입 체결로 설치 외관이 미려하며, 부식 걱정이 없음.
(볼트,너트(전기도금)는 도금량이 8~10 μ m으로 부식 발생)
- 조인트 슬라이딩 체결 시 별도 공구가 필요 없어 편리성을 향상.
- 전용 조인트사용으로 현장 부품 유실 걱정이 없음.
- 내장형 본딩점퍼로 조립이 되어 현장에 납품되므로 별도 시공이 필요 없음.

제품 사진



2. 국내외 건설공사 활용실적 및 전망

가. 활용실적표

공사명	시공 시기	시공금액 (백만원, ①+②)	①케이블트레이 (신청 기술실적)	②트레이 부속품 (신청 기술실적 外)	발주 부서
미래인재개발센터 건립공사	2026.01 ~ 현재	56	44	12	건강보험심 사평가원
임대형 스마트팜단지	2025.08	20	19	1	봉화군농업 기술센터
방위사업청 청사 신축공사	2025.09 ~ 현재	213	199	14	방위사업청
국립통일정보자료센터 건립공사	2025. 11 ~ 현재	13	11	2	통일부

나. 향후 활용전망

- 철도시설의 전력·통신 케이블에 공통으로 적용 가능한 내진 케이블 트레이로 지진 등의 외부 충격 시 케이블을 안전하게 보호하여 화재나 정전사고를 사전 예방하고 안정적인 전원 공급에 기여할 수 있어 국내·외 활용성이 높을 것으로 전망됨.
- 국내 케이블 트레이 시장은 약 3,500억원으로 내진안전성, 사이드 레일 안정적 결합구조를 적용한 비용 절감 및 안정적 유지관리성, 행거장치를 적용한 이탈 방지성 확보로 관련 기관의 인식 전환을 통하여 설치 활성화가 기대됨.

3. 기술적·경제적 파급효과

가. 기술적 파급효과

- 기존 케이블 트레이는 볼트/너트 조임으로 조립하는 방식인데 비하여 본 제품은 볼트,너트 없이 사이드 레일과 핀을 이용하여 간단하게 탈 부착할 수 있도록 고안된 방식으로 구조적 안정성과 내진성을 확보하였을 뿐만 아니라 시공성이 우수하여 조립에 소요되는 인력품까지 절감함으로써 철도 전철전력설비, 신호통신설비, 역사 및 차량기지 시설 등 다양한 철도시설에 적용 가능하고 전력 및 통신 케이블을 수용하는 모든 건축물, 토목구조물 및 공동구 등에 활용 가능함.

나. 경제적 파급효과

사이드레일과 조인트 체결 순서 및 조립시간 비교						
구분	공정				측정 사진	측정 결과
기존기술	사이드레일 위치 조정	⇒볼트/너트 조립	⇒볼트 및 너트 조임	⇒ 조립완료		3분 47초 26
						
신청기술	사이드레일 맞춤	⇒내측연결부재 결합	⇒고정편 결합	⇒ 조립완료		59초 75
						

- 고정편으로 연결한 볼트, 너트가 필요없는 조립식 연결조인트로 작업공수 및 시공비절감
(전기협회 표준품셈 5-8-1 조립식 케이블 트레이 설치 기준 15% 인건비 절감 효과)

- 신청기술을 적용한 케이블 트레이의 기존 기술과의 경제성 비교 및 객관적 우수성 확인을 위하여 경제성분석(LCC) 결과, 전력용 제품의 수명기간(내용년수 20년) 중 총 비용은 비교제품 대비 18.87%로 감소하여 경제가치가 양호한 것으로 나타났음.

경제성효과(LCC) 원가분석 총괄표

○ 품명 : 내진행거장치와 사이드레일이 결합된

지진감쇄장치 적용한 케이블 트레이

지진재해 예방기술(전력용)

○ 신청 업체명 : (주)서영산업

[단위 : 원(부가세포함)/m]

구 분		신청기술제품(A)	비교기술제품(B)	대비(%) (A/B)	비 고
모 델 명		SXLDST1001023H	LADDER TRAY (사다리형)2.3T R.S200mm		
규 격		1000W×100H×2.3t	1000W×100H×2.3t		
제품수명(내용연수)		20 (년)	20 (년)		
원가 항목	취득원가	30,587	42,691	71.65	
	사용원가	17,248	17,248	100.00	
	폐기원가	4,191	4,191	100.00	
	합계	52,026	64,130	81.13	
평 가		1.본 신청 제품의 수명기간(내용연수)중 총비용은 비교제품 대비 18.87% 감소하여 경제가치가 양호함. 2.별도의 설치 공간이 필요하지 않음. 3.상,하,좌,우 어느 방향에서 충격이 전달되어도 이를 흡수하여 트레이 및 전선에 전달되는 진동을 최소화 할 수 있는 내진 행거임. 4.360°회전이 가능한 구조로 횡적 가신에도 이를 충분히 흡수하여 트레이 및 전선에 충격을 최소화 할 수 있는 구조임. 5.무 볼트 체결방식으로 부식에 강함(사이드 레일과 조인트 모두 같은 도금 방식임) 6.진동에 의한 품질 현상 없음. 7.수명진동 제진 ⇒ 특등급전원설비 내진성능확보 (영주기 가속도 : 0.9g)			
2024 년 10 월 30 일					
원가계산 용역기관 : 사단법인 세디경영연구소					
이 사 장 유 충					