

차세대 엘리베이터 (2nd Generation Elevator)로서의 GeN2 개요

■ 박성무, 장 현 / 오티스엘지 엘리베이터

GeN2의 탄생

- GeN2는 5개 대륙 연구진들이 2년에 걸쳐 공동개발
- 세계를 하나의 시장으로 보고 개발된 Global Product
- 총 5천만불 연구개발비 투입
- 2000년 5월 출시 이후 6,400여대 판매

- GeN2는 진정한 의미의 기계실이 없는 차세대 E/L
- 세계 최초로 상부구동형 플랫폼 방식 적용
- 21세기 엘리베이터의 표준

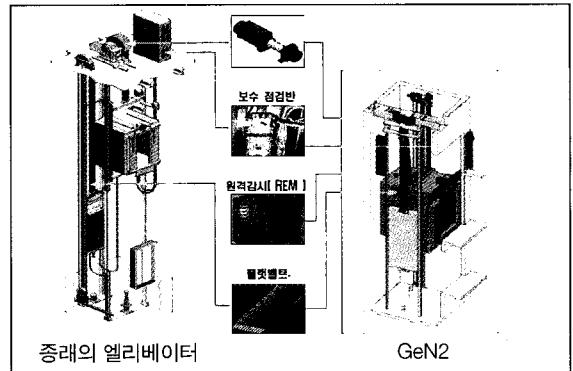
- GeN2는 OTIS · LG에서 생산 / 판매 / 수출
- 세계 1위와 국내 1위의 합작품

<GeN2 Specification>

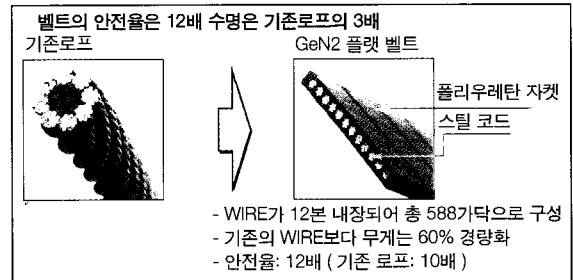
구분	상부형 기계실 없는 엘리베이터	
권상기	Gearless 동기 전동기	
정격하중[kg]	550~1150[8~17인승]	
정격속도[m/min]	60/90/105	
최대행정거리[m]	75	
OVERHEAD	60m/min	3550mm[기존 : 7000mm]
	90m/min	3700mm[기존 : 7200mm]
	105m/min	3850mm[기존 : 7500mm]

GeN2의 혁신 기술 (Technical Innovation)

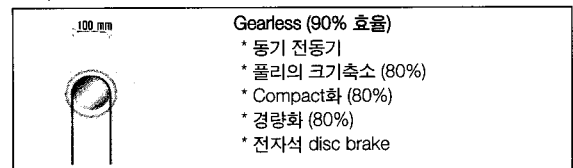
Gearless 권상기



<Steel Flat Belt>



<Machine>



Gen2의 특/장점 (Benefits for Customer)

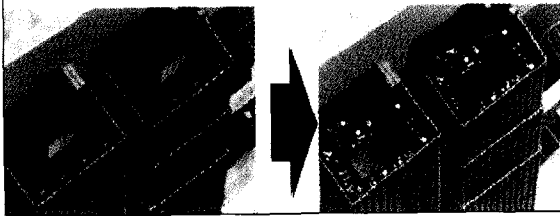
Sky line 개선

지붕의 시각공해를 없애고 Sky line을 개선



공간 활용성

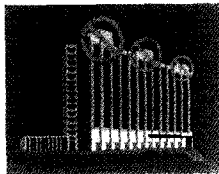
기계실 공간을 수명장, 정원의 형태로 꾸미실 수 있습니다.



비용 절감형

건축물의 공사기간 단축 및 건축Cost 절감
- 옥탑층의 양생 및 정리기간 20일 단축

- 거푸집
- 목수 작업
- 철근 배근
- 골조 공사
- 미장
- 전기 공사



수익 창출

건설사 & 소형빌딩 건축주

- 고도제한 지역 기계실층을 APT로 추가시공 가능
- 서울지역 33평형 APT기준시 5% 추가분양 효과
- APT 1000세대, E/L 25대 규모 대단지 100억원의 추가분양 효과

APT 입주자

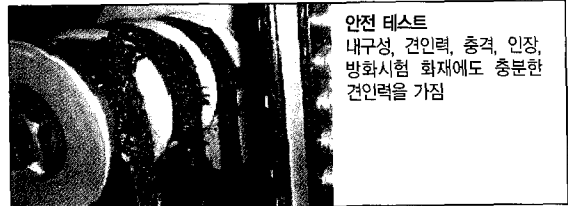
- Gen2 Elevator 설치시 전기료 30% 절감효과
- APT 1000세대, E/L 25대 규모 대단지 연간 750만 원 절감효과

환경 친화적

환경 친화적인 기능

- 주유 불필요 (Flat Belt, Machine Bearing)
- 기계대 2중 방진Pad 적용
(건물전달 수직, 수평 진동 및 소음 감소)

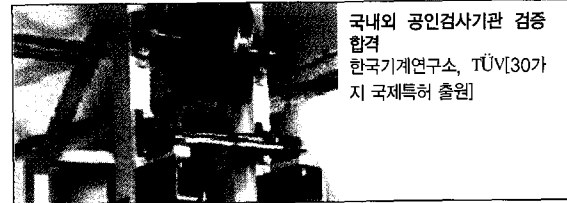
안전성 - Flat Belt의 안전 검사



안전 테스트
내구성, 견인력, 충격, 인장, 방화시험 화재에도 충분한 견인력을 가짐



손상 검사
안전성 향상을 위한 첨단 검사장비 개발



국내외 공인검사기관 검증 합격
한국기계연구소, TÜV[30가지 국제특허 출원]

Q&A

1. 현재 타사에서 출시된 MRL 제품도 여러 개가 있는 걸로 알고 있는데요. OTIS-LG 에서 출시한 Gen2만의 제품에 대한 경쟁력이 있다면?

가장 진보된 혁신적인 기술이 적용된 제품입니다. 대표적인 예를 들면 첫째 현존 제품 중에서 가장 적은 직경의 권상시브를 가진 동기전동기 기어레스 권상기입니다. 이에 따라 필요토크를 최소화하여 고 효율화, compact화, 경량화 함으로써 가장 MRL에 적합하고 하였습니다. 둘째로는 종래의 와이어 로프를 대체한 벨트 즉 CSB(Coated Steel Belt) 입니다. CSB는 12개의 steel wire cords를 Polyurethane Jacket을 코팅하여 전

혀 Oil이 불필요하고 운행시의 금속 쉬브와의 마찰로 인한 금속성 분진도 완벽히 방지하며 무게도 약 20% 이상 줄임으로서 친환경적인 Green elevator를 이끌고 있습니다. 또한 여러 가지의 가혹한 환경시험을 거쳐 종래의 로프에 비해 우월한 강도를 가지면서도 flexibility가 뛰어나 기존의 와이어로프에 비해 2~3배 이상의 수명을 가지도록 설계되었습니다. 세번째로는 원격감시 기능을 채택하여 어떠한 예기치 않은 고장상태가 발생하더라도 24시간 운영되는 서비스센터에 자동으로 연결되어 즉각적인 고장수리 대응을 하도록 하였습니다.

2. 또한 타사 제품과 비교 했을 때 가격적인 경쟁력은 어떠한지?

세계 어디의 규정, 법규보다 엄격한 WWJSSS(World Wide Job Site Safety Standard)를 적용하고 EN, ANSI, JIS등 각국의 기준을 모두 만족하는 Global product이므로 타사 제품과 비교할 때 각각의 부품들의 성능, 신뢰성 측면에서 절대적/상대적 우위를 가지고 있다고 봅니다. 이에 따라 개별 부품들의 원가는 상대적으로 높지만 Global supply chain을 통한 생산, 구매의 합리화를 통해 가격차이를 최소화 하였습니다. 또한 고객의 입장에서 초기 설치비용뿐만 아니라 유지보수 비용까지 감안하면 가격 경쟁력을 충분히 갖춘 제품이라고 할 수 있습니다.

3. MRL의 기존 제품이 와이어프로를 사용했지만 Gen2는 Flat belt를 적용했는데요. 특별한 이유가 있는지?

MRL의 특성상 승강로 내에 설치되는 권상기는 소형화, 경량화가 필수적입니다. 종래의 권상기는 피트에만 설치하는 등으로 아주 제한적으로 사용되고 또한 근래 대다수의 타사에서 적용하는 박형 권상기도 와이어로프의 약 40배 이상의 직경비를 가지는 400mm 크기 이상의 권상쉬브를 적용해야 하므로 MRL 시스템 구성에 제약이 많을 수 밖에 없습니다. 하지만 Gen2의 Suspension system은 직경 1.67mm의 스틸 와이어 코드로 된 플랫폼트를 적용함에 따라 쉬브경을 100mm 수준으로 compact화 할 수 있어 자유로운 MRL 시스템 구성이 가능하도록 하였습니다.

4. Gen2 제품의 컨셉이 있다면, 즉 어떤 의도로 만들어진 것인지?

MRL은 권상기 설치공간으로의 접근성이 어려우므로 종래의 엘리베이터에 비해 무보수, 무급유가 더욱 요구됩니다. 이에 맞추어 Gen2에 적용된 Gearless type 동기전동기 및 플랫폼트는 주기적인 급유나 윤활유가 불필요하며 디스크형 브레이크는 반영구적인 수명을 가지고 있습니다. 즉, 기본 컨셉은 No Maintenance이라고 할 수 있습니다.

5. 현재 MRL은 저층(단층)용에는 유리하지만 고층용에는 불리한 것으로 사료되고 있는데요. 이점에 대한 Gen2만의 강구책이 있다면?

MRL은 구동장치의 위치에 따라 상부, 중간, 하부구동식으로 분류하고 있습니다.

기술적인 용이성 측면에서 하부식부터 제품이 출시되고 점차 상부식으로 옮겨가고 있는 추세입니다. 상부식을 제외한 중간, 하부식은 권상기 및 제어반이 화재시에 침수의 우려가 있으므로 고층용에 주로 적용되는 비상용으로 부적합합니다. 또한 중간, 하부식은 상대적으로 상부식에 비해 Roping 경로가 복잡하고 길어져 효율 측면에서 낮으므로 고층용에는 부적절합니다. Gen2는 초기부터 상부식으로 개발하면서 예상되는 여러가지 상황의 위험요소에 대한 Risk Assessment (ISO14798에 따른 위험 평가 분석)를 하여 개발된 제품입니다.

6. 마지막으로 Gen2 제품이 우리 업계에 미치는 영향력이 어느 정도라고 생각 하시는지요?

Next Generation 제품으로서 플랫폼트 같은 혁신적인 기술, EH&S(Environment, Health & Safety)를 고려한 제품개발, World Wide Job Site Standard, Worldwide Standard installation process등 기초기술 및 제품기술의 개발 그리고 생산, 설치, 보수 인원의 안전 뿐만 아니라 사용자의 안전을 최우선적으로 고려하는 개발 아울러 환경을 고려한 자체적인 유해물질의 사용규제, 대체물질 개발 같은 것은 우리업계 모두 Benchmarking 해야 할 대상이라고 봅니다.