



주차용 승강기

주차용 승강기란?

건물내 등 한정된 공간을 최대한 활용하여 자동차를 주차시키기 위하여 제작된 차량용 엘리베이터를 말하며, 주차장치의 출입문은 자동차 운반기가 움직일 때에는 자동차 또는 사람이 출입할 수 없는 구조이어야 한다.

1. 승강기 내부 신호등

① 전진지시등(녹색)

- 출입문 도어가 완전히 열리고 승강기 내부 광전장치가 자동차를 감지하지 못할 때 녹색 신호등이 점등되어 자동차의 출입을 지시함

② 정지등(적색)

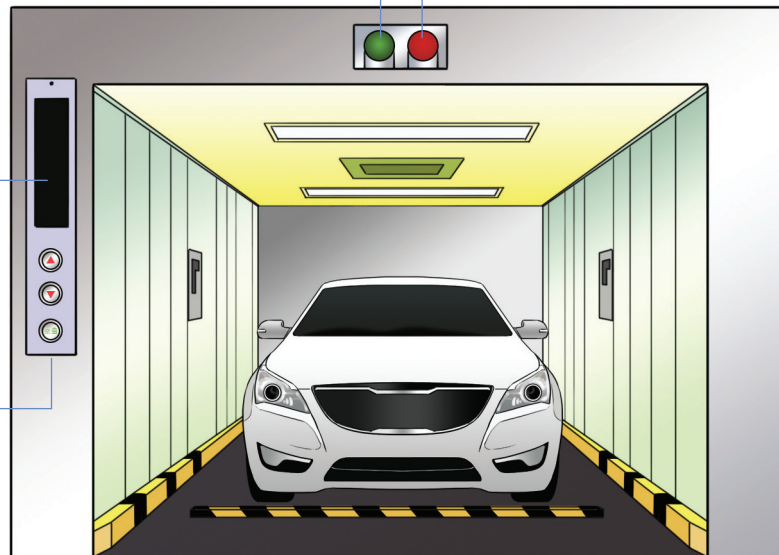
- 도어 개폐 작동 중일 때
- 자동차가 승강기 내부의 정상 위치에 있을 때
- 승강기가 주행 중일 때

2. 사용중 표시등(적색)

- 승강장의 호출버튼이 등록 되었을 때
 - 전층 승강장의 위치표시기상에 "사용 중" 문자가 점등되어 승강기의 사용 중임을 알려줌
 - 승강기가 주행 중일 때

3. 승강인디케이터

- 호출버튼, 도어닫힘 버튼, 승강기 위치 표시기가 있음



주차용 승강기 신호장치

● 주차용 승강기의 종류 ●

- 수직순환식 : 주차에 사용되는 부분(주차구획)에 자동차를 들어가도록 한 후 그 주차구획을 수직으로 순환 이동하여 자동차를 주차하도록 한 주차장치
- 수평순환식 : 주차구획에 자동차를 들어가도록 한 후 그 주차구획을 수평으로 순환 이동하여 자동차를 주차하도록 한 주차장치
- 다층순환식 : 주차구획에 자동차를 들어가도록 한 후 그 주차구획을 여러 층으로 빈 공간에 아래위 또는 수평으로 순환 이동하여 자동차를 주차하도록 한 주차장치
- 2단식 : 주차구획이 2층으로 배치되어 있고 출입구가 있는 층의 또는 주차구획을 주차장치 출입구로 사용할 수 있는 구조로써 그 주차구획을 아래 · 위 또는 수평으로 이동하여 자동차를 주차하도록 한 주차장치
- 다단식 : 주차구획이 3층 이상으로 배치되어 있고 출입구가 있는 층의 모든 주차구획을 주차장치 출입구로 사용할 수 있는 구조로서 그 주차구획을 아래 · 위 또는 수평으로 이동하여 자동차를 주차하도록 한 주차장치
- 승강기식 : 여러 층으로 배치되어 있는 고정된 주차구획에 아래위로 이동할 수 있는 승강기 운반구에 의하여 자동차를 자동으로 운반 이동하여 주차하도록 한 주차장치





주요 위험요인

- ❖ 승강기 관리자(운전자 등)가 운반구와 출입문 사이에 협착
- ❖ 제어장치의 오동작 또는 접촉불량 등 이상작동으로 자동차 운반구 충돌 및 낙하
- ❖ 와이어로프 파단, 브레이크 고장 등으로 인한 자동차 운반구 낙하
- ❖ 운반구 초과하중 적재로 자동차 운반구 낙하
- ❖ 배전반의 전기설비 누전으로 인한 감전

안전대책

- 출입문 인터록장치(리미트 스위치 또는 센서) 정상작동 확인
 - 출입문이 열렸을 경우 자동차 운반구가 작동되지 않도록 리미트 스위치(센서) 작동여부를 확인하고, 근로자가 임의로 해제하지 못하도록 밀폐형 커버 등을 설치
- 조작반 정상상태 및 와이어로프 이상유무 확인
 - 주기적인 자체점검을 통하여 전기설비 및 와이어로프 소선 절단, 마모 등 이상유무 등 확인
 - 청소 · 점검 · 검사 시 반드시 전원차단 후 실시
- 운전석 이탈 금지 및 차중 적재하중 표시
 - 승강기 운반구 이동 중 자동차 내 운전석 이탈을 금지
 - 적재하중 이상을 초과하지 않도록 승강장 전면 잘 보이는 위치에 안전표지판 부착

주차용 승강기의 안전장치 종류

- 과부하 방지장치 : 과부하 감지 시 경보를 발하여 운전자의 주의를 환기시키고 작동을 자동적으로 정지시키는 장치
- 비상정지장치 : 작동 중 어떤 위험상황이 발생할 경우 승강기의 운동을 정지시키기 위하여 비상정지용 누름버튼을 누르면 주전원 및 제어전원이 차단되어 작동을 정지시키는 장치
- 조속기 : 원심력을 이용한 브레이크 장치의 일종으로 운반구가 기계적 또는 전기적 이상으로 과속 발생 시 자동으로 작동하여 운반구를 정지시키는 장치
- 출입문 인터록 : 운반구의 입출구문이 열려진 상태에서는 승강기가 동작하지 않도록 하는 장치
- 승 · 하강 안전장치 : 주차장치의 아래층에 운반구가 있는 경우에는 위층의 운반구가 아래층으로 내려올 수 없도록 하고, 위층에 운반구가 있는 경우 아래층의 운반구가 올라올 수 없도록 하는 안전장치
- 수평이동 안전장치 : 운반구가 수평이동 할 때 그 진행방향의 위험범위 내에 아래층으로 내려오는 위층의 운반구 또는 위층으로 올라오는 아래층의 운반구 등이 있는 경우에는 수평으로 이동하고자 하는 당해 운반구의 작동이 불가능 하도록 하는 안전장치
- 자연하강 보정장치 : 운반구가 정지하고 있을 때에 자연하강에 의하여 아래층으로 주차하고 있는 자동차 등을 손상할 위험이 있는 경우 이를 보정하는 장치





재해사례 : 기계식 주차설비 상부에서 추락

개요

주상복합건물 기계식 주차설비에서 입주자 차량을 출고하던 중 주차설비 오작동으로 입주자가 탑승한 차량이 지하주차장으로 다시 내려가자 피해자가 지하 2층 주차설비 상단에서 차량을 찾다가 발을 헛디뎠다 지하 2층 바닥으로 추락하여 사망



발생원인

- 설비내부의 조도 미흡
 - 주차설비 내부에 근로자의 안전한 통행을 위한 조명시설 미확보
- 주차설비 가동 중 위험지역 출입
 - 주차설비 출입 시 주전원 차단 및 전원스위치에 다른 근로자의 오조작을 방지하기 위한 '작업 중' 표지 부착 등 안전조치를 하지 않고 위험장소 작업

예방대책

- 작업장소에 충분한 조도 확보
 - 주차설비 내부와 근로자 통행통로는 75럭스 이상의 조명시설을 하거나 휴대용 조명기구를 지급·사용하여 충분한 조도를 확보
- 정비 등 작업 시 운전 정지
 - 주차설비 점검 시에는 해당 설비의 전원을 차단하고 다른 근로자의 조작을 차단
- 개인보호구 착용
 - 추락의 위험이 있을 경우에는 반드시 개인 보호구(안전모 등) 착용



안전수칙

작업 전

- 와이어로프 등 체결상태 및 파손여부를 확인한다.
- 자동차 운반구 출입문 연동장치 및 비상정지장치의 작동유무를 확인한다.
- 운반구와 승강로 사이에 이물질 등이 끼여 있는지 여부를 확인한다.
- 자동차 승강기 안전장치(리미트 스위치 등) 작동상태를 확인한다.
- 운행 중 부저의 작동상태 등 경보장치를 확인한다.
- 정전 등 비정상상태로 정지하였을 때 강제로 문을 개방하지 않는다.
- 작업장소에 충분한 조도를 확보한다.

작업 중

- 주차관리자의 승강기 차량진입 · 이탈 수신호 시 개인보호장구(야광복 등) 착용 및 신호기구를 사용한다.
- 자동차 승강기 출입문을 흔들거나 기대거나 강제로 열지 않는다.
- 정격하중이 가능한 차종 외 자동차 운반구내 진입을 금지한다.
- 일일작업 종료 후 주전원을 차단한다.
- 이상 발견 시 즉시 담당자에 연락하여 고장 수리 후 사용한다.
- 점검 시에는 해당 전원을 차단하고 다른 근로자의 조작을 차단한다.



충분한 조도 확보



승강기 정격하중 준수



점검 시 해당 전원 차단



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제21조 (통로의 조명)
 - 제162조 (조립 등의 작업)
- 제92조 (정비작업 등의 운전정지 등)

