

Unskilled worker - Service Industry <Forklift>

단순노무자 - 서비스업 <지게차>

2018-교육미디어-371

△ Examples of Major Forklift Accidents 지게차 주요 재해사례

Case 1 Fall when cleaning a window while standing on the fork of the forklift

사례 1

지게차의 포크 위에서 유리창 청소작업 중 떨어짐

To clean the windows outside a warehouse at a loading dock of a distribution center, two workers stood on a pallet loaded on a forklift and cleaned the windows, and fell owing to unsafe behavior.

물류센터 하역장 내에서 건물 외부에 설치된 유리창을 청소하기 위해 작업자 2명이 지게차 포크에 팔레트를 끼워 올라가 유리창 청소작업 실시 중 불안정한 행동으로 떨어짐



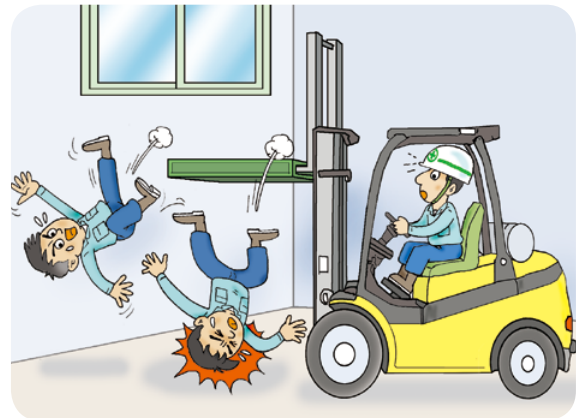
Causes of the accident 재해원인

- Use of the forklift for work not fit for its design
지게차 목적 외 사용
- Boarding outside the passenger seat
승차석 외 탑승



Preventive measures 예방대책

- Prohibit its use in work unfit to its design and boarding outside the passenger seat
지게차 목적 외 사용 및 승차석 외 탑승금지
- Change in working methods
작업방법 변경



Case 2 Toppling of a forklift while climbing up a flower bed

사례 2

높이 차이가 있는 화단 턱을 올라가 지게차 넘어짐

A forklift driver neglected to look ahead and allowed a wheel of the forklift to climb up the edge of the roadside in the workplace. The vehicle subsequently toppled over, losing its balance and causing the driver to become stuck between the forklift and the ground

지게차 운전자가 전방 주시를 소홀히 하여 사업장 내 도로 가장자리 화단 경계석을 지게차 한쪽 바퀴가 올라타면서 지게차가 중심을 잃고 넘어져 운전자가 지게차와 지면 사이에 끼임



Causes of the accident 재해원인

- Failure to look ahead while operating the forklift
지게차 운행 시 전방 주시 소홀
- Failure to carry out a pre-inspection or prepare a worksheet
사전조사 및 작업계획서 미작성
- Lack of preventive measures regarding a fall
넘어짐 등의 방지조치 결여
- Failure to fasten the seat belt
좌석 안전띠 미착용



Preventive measures 예방대책

- Be sure to look ahead while operating a forklift
지게차 운행 시 전방 주시 철저
- Prepare a worksheet and carry out the work safely
작업계획서 작성 및 안전작업 실시
- Place a spotter when work in a dangerous area
위험장소에서 작업 시 지게차 유도자 배치
- Wear a seat belt
좌석 안전띠 착용



Case 3

사례 3

Collision during reverse operation of forklift

지게차 후진 작업 중 부딪힘

While a 3-ton forklift operator was reversing the truck wheel carrying cargo at a textile warehouse, he failed to spot a fellow worker in the rear and crashed into him.

3톤 지게차 운전자가 섬유원단 보관창고에서 화물을 운반하던 중 동료작업자를 발견하지 못한 채 후진하다 부딪힘



Causes of the accident 재해원인

- Operation of the forklift by an unqualified person without a license
지게차 운전면허가 없는 무자격자가 운전
- Failure to prepare a worksheet for cargo handling equipment such as the forklift truck
지게차 등 차량계 하역운반기계 작업계획서 미작성
- Failure to maintain rear visibility when reversing the truck
지게차 후진 시 시야확보 미흡



Preventive measures 예방대책

- Ensure the operation of the forklift by a qualified person
유자격자에 의한 지게차 운전
- Prepare a worksheet for cargo handling equipment and be familiar with its details
차량계 하역운반기계 작업계획서 작성 및 주지
- Installation of backup sensors and backup cameras on the forklift that can be viewed from the operator's seat is recommended.
운전석에서 확인 가능한 지게차 후방 경보장치 및 후방 카메라 설치 권장



Three principles of forklift safety

지게차 안전작업 3원칙

1. Allow only qualified persons to operate the vehicle
유자격자 운전
2. Maintain full visual contact with the front and rear of the vehicle
전·후방 시야 확보
3. Fasten the safety belt
안전띠 체결

Work safety when using a band saw for food processing

골절기 사용 시 작업 안전

2018-교육미디어-372

⚠ Accident case 재해사례



- While cutting a food material (frozen meat) using a band saw before cooking the frozen meat in a restaurant kitchen, a worker's hand slipped and touched the saw blade, resulting in the index finger being severed

식당 조리실에서 냉동 육류를 조리하기 위하여 골절기를 이용하여, 재료(냉동육) 절단작업을 하던 중 근로자가 손이 미끄러지면서 손가락이 톱날에 접촉되어 검지 끝마디가 절단

What is a band saw for food processing? 골절기란?

A band saw for food processing refers to a machine that cuts meat, poultry, or fish to a certain size, using the rotational force of the cutting blade. It is used primarily by butchers, meat processing companies, and restaurants, and even frozen meat can be cut.

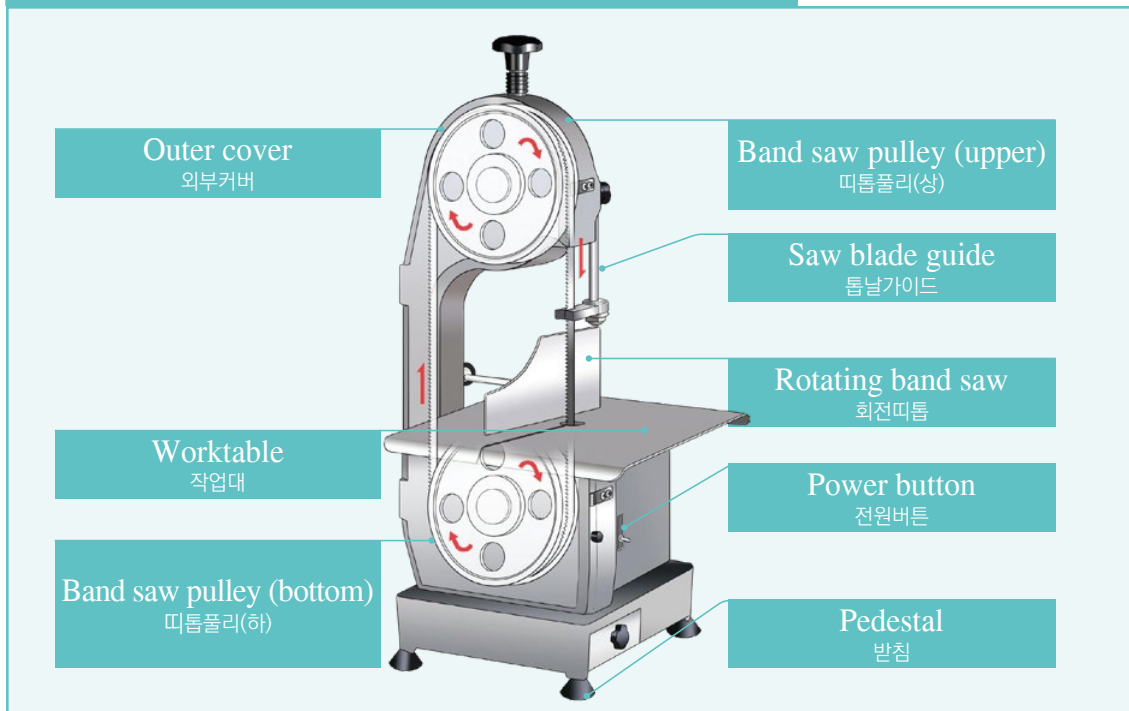
골절기(Band saw machine for food processing)라 함은 절단날의 회전력을 이용하여 육류, 조류 또는 어류 등을 일정 크기로 자르는 기계를 말한다. 주로 정육점, 육가공업체, 식당에서 사용하며, 냉동 상태의 육류도 절단이 가능하다.

Main hazards/risk factors

주요 유해·위험 요인

- ⚙ Fingers being caught in the rotary saw blade while wearing cotton gloves
면장갑을 낀 상태에서 회전 톱날에 손가락이 말림
- ⚙ Hand or finger cuts caused by contact with the rotating blade
면회전하는 칼날에 손이나 손가락이 접촉하여 베임
- ⚙ Piece of bone or saw blade hitting in the worker's eye or face when cutting
절단 시 뼈 또는 톱날 조각이 눈이나 얼굴 안면에 맞음
- ⚙ Frozen meat that has been cut or other materials on the worktable falling onto the workers' feet
절단하던 냉동육 또는 작업대 위에 있는 재료가 발등으로 떨어짐
- ⚙ Electric shock caused by a short circuit from deteriorated insulation of the motor and wiring
전동기 및 배선의 절연열화에 의한 누전에 의한 감전

Structure of the band saw for food processing and the names of each part 골절기 구조 및 각부 명칭



Safety measures 안전대책

- ⚙️ **Attach a safety cover and pay attention**
보호 덮개 부착 및 주의 집중 필요
- ⚙️ **Wear protective gear (safety goggles, safety gloves (to prevent cuts), safety shoes, etc.)**
보호구 착용(보안경, 안전장갑(절단방지용), 안전화 등)
- ⚙️ **Install an emergency stop device**
비상정지장치 설치
- ⚙️ **Ensure the machine is properly grounded and reinforced with insulation**
접지 실시 및 절연 보강



Work safety when using a meat slicer

육절기(슬라이서) 사용 시 작업 안전

2018-교육미디어-373

⚠ Accident case 재해사례



- While a day laborer was cleaning a fresh meat slicer at a meat corner, the machine was accidentally switched on, severing the worker's left wrist with the rotating rotary blade.

정육코너에서 일용직 근로자가 냉장육절기를 청소하던 중 스위치를 잘못 작동시켜 기계가 작동되면서 회전하는 원형 칼날에 왼쪽 손목 절단

What is a meat slicer? 육절기란?

A meat slicer refers to a machine that cuts meat-like materials such as bone-free meat and ham, and is mainly used in restaurants and meat and poultry corners at supermarkets. For frozen meat, a special frozen meat slicer should be used, whereas a normal meat slicer should be used for meat with bone.

육절기(슬라이서)란 뼈없는 고기, 햄과 같은 연육상태의 재료를 자르는 기계로 주로 음식점, 마트 축산 코너에서 사용되고 있다. 냉동 육은 전용 냉동육절기를 사용하여야 하며, 특히 뼈가 있는 고기는 골절기를 사용해야 한다.

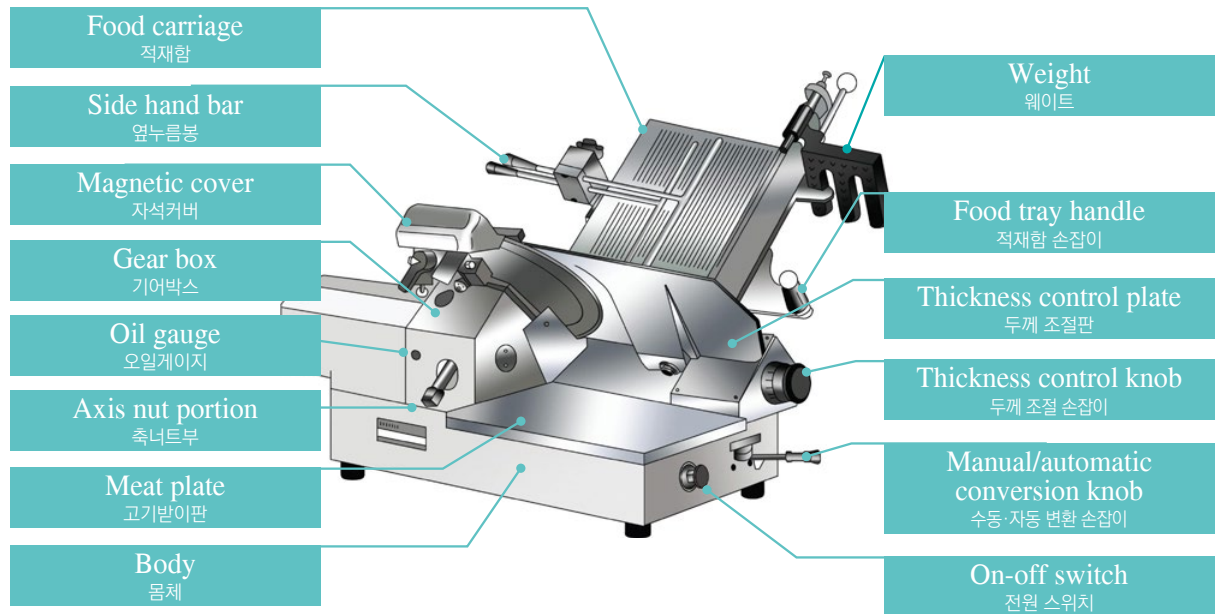
Main hazards/risk factors

주요 유해·위험 요인

- ⚙ Accidents when using a meat slicer mainly occur from the rotating blade

육절기의 재해는 주로 칼날 회전부에서 발생

- Risk of cut from contact with the rotating blade
칼날 회전부에 신체 접촉에 의한 절단 위험
- Risk of amputation by contact with the blade while cleaning with the power turned on
전원을 켜 놓은 상태에서 청소 중 칼날에 신체 접촉으로 절단 위험
- Risk of electric shock caused by a short circuit from an insulation breakdown of the driving part
구동부의 절연 파괴로 누전에 의한 감전 위험



※ Disassembling the safety plate is prohibited (thickness control plate); however, accidents have occurred when disassembling the plate for thorough cleaning without knowing the dangerous aspects of the machine

안전판(두께조절판)을 쉽게 분해하지 못하도록 되어 있으나 기계의 위험성을 모르고 깨끗이 청소하려고 분해하여 청소하는 경우에 재해 발생

Safety measures

안전대책

Install a safety guard and prohibit its removal

보호 덮개 설치 및 제거 금지



When the safety guard is removed

방호 덮개가 탈거 된 상태



Safety guard (integral type)

방호 덮개 (일체형)

Turn the power off when removing residue and debris, or cleaning

찌꺼기, 이물질 제거 또는 청소 시 전원 차단

Install emergency stop device

비상정지장치 설치

Do not wash inside with water

육절기 내부 물청소 금지

Use supply aids to hold materials when processing

재료 가공 시 재료를 잡을 수 있는 공급 보조 도구 사용

Risk Factors and Safety Measures for Industrial Waste Machinery

산업폐기물 기계장치 위험요소와 안전대책

2018-교육미디어-374

⚠ Accident case 재해사례



- While cleaning a conveyor at a concrete waste disposal site, a worker had his right arm wrapped between the belt and pulley, and died from his wounds

콘크리트 폐기물 처리 작업장에서 컨베이어 청소작업 중이던 근로자가 벨트와 풀리 사이에 오른팔이 감겨 사망하는 사고 발생

Conveyor Hazards and Risk Factors

컨베이어 유해·위험요인

- ⚙ Falling of loads from a conveyor belt
컨베이어 적재물 떨어짐
- ⚙ Work clothes or body parts being harmed or stuck in or on conveyor belts, chains, and screws
컨베이어 벨트, 체인, 스크류에 작업복이나 신체 일부가 감김·끼임
- ⚙ Falling from the top, feet, and bottom openings of a conveyor belt
컨베이어 상부, 피트, 바닥 개구부에서 떨어짐

Hazards and Risk Factors of a Crusher

파쇄기 유해·위험요인

- ⚙ Risk of striking or falling from the feeder hopper
원석 투입부분에서 부딪힘, 떨어짐 위험
- ⚙ Risk of being wounded or struck by the crusher's operating parts
파쇄기 작동부분에서 말림, 끼임 위험
- ⚙ Risk of being wounded or struck by rotational parts of flywheel and power train system
플라이 휠 및 동력전달장치 등의 회전운동부분에서 말림, 끼임 위험
- ⚙ Risk of falling from the upper work platform of the crusher
파쇄기의 상부 작업발판에서 떨어짐 위험
- ⚙ Risk of electric shock from electric charging parts
전기충전부에서 감전 위험

Safety measures and procedures when handling a paper cutting machine

산업폐기물 기계장치 작업 근로자 안전대책 및 수칙

General Information 일반사항

- Ensure safety devices are fixed at the given positions to prevent contact with dangerous parts
위험부분의 접촉방지를 위한 안전장치는 정해진 위치에 고정
- Ensure safety devices are fixed with bolts to prevent them from moving
안전장치는 철판 등에 볼트 등으로 움직이지 않도록 고정
- Ensure emergency stop devices are installed where workers can easily reach
근로자의 손이 쉽게 닿는 곳에 비상정지장치 설치

Conveyor belt safety measures 컨베이어 안전대책

- Install emergency stop switch
비상정지 스위치 설치
- Immediately remove any obstacles or spilled waste around the conveyor belts
컨베이어 주변의 장애물과 었질러진 폐기물 즉시 제거
- If an error with a belt is detected, replace it immediately and adjust the paths.
벨트 이상이 감지될 경우 즉시 교체하고 경로 조정 실시
- Install crossing bridges for workers to move across the running conveyor belt
운전 중인 컨베이어의 위로 근로자 통행시 건널다리 설치

Work safety 작업안전

- Allow only authorized personnel to use the machine
허가받은 사람만이 기계 사용
- Provide education and training for safe use
안전하게 사용할 수 있도록 운전자 교육과 훈련 지도
- Install an emergency device that stops the machine immediately when workers come into contact with dangerous parts of the machine
기계장치의 위험 부분 접촉 시 즉시 정지하는 장치 마련