

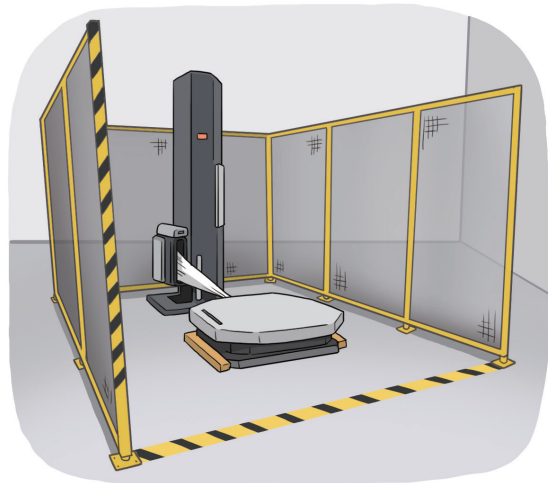


포장기 작업안전

✓ 포장기의 특성

포장기는 제품 등의 포장을 위한 기계로, 끈으로 묶는 밴딩(banding)기와 비닐 수지 등으로 덮는 랩핑기(wrapping M/C) 등이 있으며 포장의 방법과 포장 재료에 따라 다양한 형태가 있다. 포장 기계는 대체적으로 중소기업에서 생산을 하고 있고 워낙 다양하여 정형화된 보호장치는 없으나, 작동 부분이 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 때에는 덮개의 설치 등 필요한 조치를 하여야 한다.

산업안전보건법에 따른 유해위험기계기구로 구동부 방호연동장치를 설치해야 하는 기계기구로 관리하고 있다.



✓ 포장기의 종류

충전기

제품 자체의 양을 일정하게 용기에 채워 넣는 기계로 제품의 물리적인 성질, 즉 고체·액체·분체(粉體)·반유동체·입상(粒狀) 등에 따라, 또 강통·병·부대·상자 등 포장 형태에 따라 각각 다른 구조의 기계가 사용됨. 어느 것이나 제품의 일정량을 배분하는 장치가 있으며, 최근에는 단위포장기라고 하여 정제(錠劑)·조미료·삼푸 등 1회 사용량 봉지에 충전하는 기계도 있음

병마개기

사이다·맥주 등의 병마개, 약품·화장품·식품 등의 나사 뚜껑을 조이는 기계로서 전자동식이 많음

상표부착기

병·강통·기타 상자 등에 상표 등을 붙이는 기계로, 플라스틱의 발달로 일일이 풀칠을 하지 않아도 되며, 그 속도도 매우 빠름

걸포장기

종이 등으로 물건을 싸는 기계로써 포장기로는 가장 일반적임

✓ 포장기 안전장치

- 원동기·회전축·기어·풀리·플라이휠·벨트 및 체인 등 끼임 위험부위에 덮개 등 설치
 - 회전축·기어·풀리 및 플라이휠 등에 부착하는 키·핀 등의 기계요소는 문함형으로 설치
- 정비·청소·급유·검사·수리 기타 이와 유사한 작업 시 운전 정지
 - 기계의 운전을 정지한 때에는 다른 사람이 기계를 운전하는 것을 방지하기 위해 기계의 기동장치에 잠금장치를 하고 그 열쇠를 별도 관리하거나 표지판을 설치하는 등 필요한 방호조치 실시(LOTO)
- 추락방지용 개인보호구 착용
 - 높이 2m 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서 정비·청소·급유·검사·수리 기타 이와 유사한 작업 시에는 안전모 등 추락방지용 개인보호구 착용 후 작업 실시



랩핑기[Wrapping] 작업



수동포장



자동포장 완료된 원사

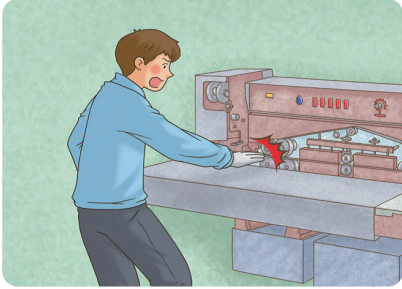


포장기 사고사례

포장기 재해발생 유형

주요 위험요인

- 클램프 체결 시 손 끼임
- 점검, 수리 등을 위해 설비상부 작업 중 떨어짐
- 인력으로 랩핑작업을 수행함으로써 근골격계질환 발생



끼임



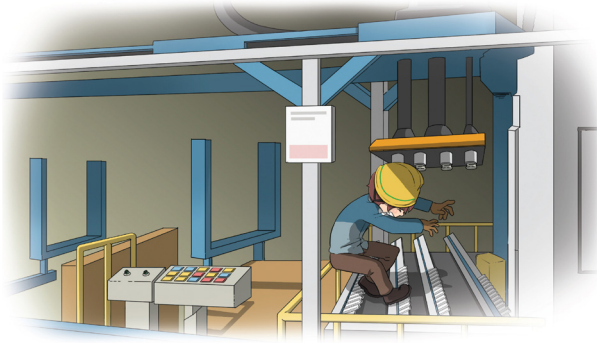
떨어짐



근골격계질환

재해사례

Loader가 하강하면서 재해자 압착



개요 자동 비닐포장기(Film Bagging M/C)에서 포장되지 않은 상태로 패키지 로딩(Package Loading)부에 도달한 것을 발견하고 하부로 이동하여 수작업으로 비닐포장을 실시하던 중 프로그램 절차에 따라 Loader가 원사를 집기 위해 하강하면서 재해자 끼임

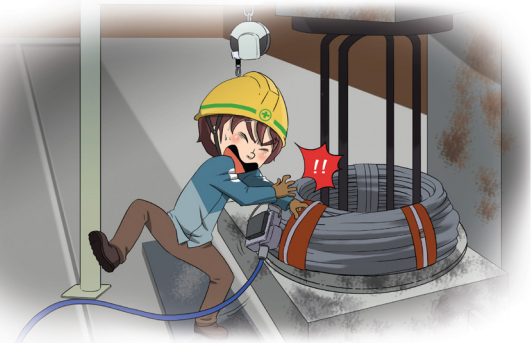
원인

- 원사의 비닐포장이 자동으로 되지 않은 경우 자동포장기의 동작을 정지한 후 수작업으로 포장작업을 하여야 하나 자동포장기의 동작을 정지하지 않은 상태에서 작업을 실시
- 작업자의 임의 접근에 의해 끼임, 충돌 등의 위험이 발생할 우려가 있음에도 출입금지를 위한 필요한 조치 미실시

대책

- 자동포장 작업 중 이상 등의 비상상황이 발생한 경우 가동 중인 자동포장기의 동작을 정지한 후 수정작업을 실시
- 작업자의 임의 접근에 의해 위험이 발생할 우려가 있는 부분에는 방책 및 안전매트(연동 안전장치) 설치

작업자 손이 포장기 구동부에 끼임



개요 포장기로 철선 체결작업 중 왼손이 스틸밴드와 철선 다발 사이에 끼인 상태에서 포장기 작동으로 손가락 골절

원인

- 스틸밴드와 철선 다발 사이에 손을 끼운 상태로 포장기 작동

대책

- 최초 밴딩작업 시 늘어지거나 부풀려진 철선 다발 체결작업을 위해 왼손으로 철선을 누르고 밴딩작업을 함으로써 끼임 위험이 있으므로 로프 등으로 체결하여 체결단면을 감소시킨 후 밴딩작업 실시
- 포장용 스틸밴드 체결 시 왼손의 위치선정에 유의
- 포장기에 비상정지장치 설치

※ 본 OPS는 동종재해 예방을 목적으로 안전보건공단에서 제작하여 제공하는 것으로 일부 내용이 재해 발생 상황과 다를 수도 있음을 알려드립니다

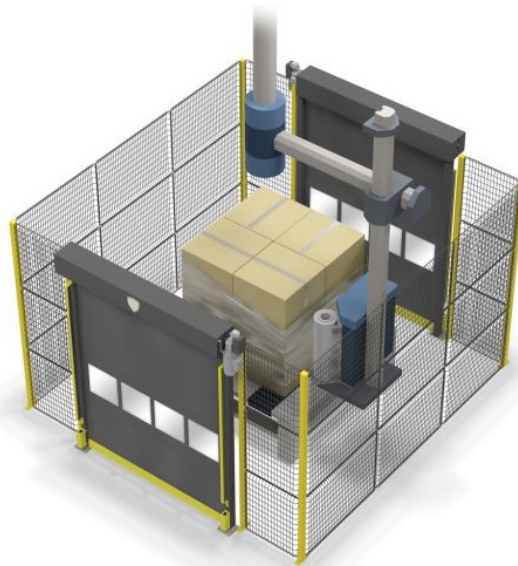


포장기 점검항목

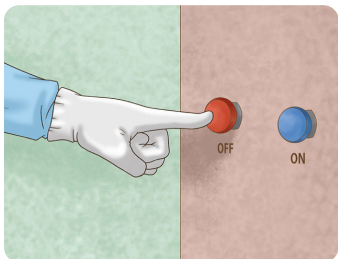
관리자용

작업 시 안전수칙

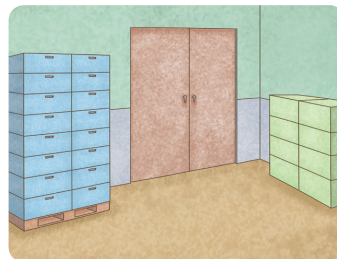
- 작업시작 전 귀마개 등 개인보호구를 착용하고, 작업복은 말림위험이 없도록 단정히 함
- 설비 가동 전에 설비의 외관상태, 비상정지스위치 등 안전장치의 기능이 정상적으로 유지되는지 여부를 확인한 후 가동
- 운전 중에 이상소음, 진동, 발열 등 이상발생 시 담당자에게 즉시 연락하고 적절한 조치 후 작업을 재개
- 작업반경 내에는 방책 및 안전매트 등을 설치하여 작업자의 접근 금지
- 정비·수리작업 시 제어반 내 주전원 스위치(S/W)에는 '점검 중', '수리 중' 표지판을 부착하고, 키 타입(Key Type) 스위치는 작업자가 보관 후 작업을 실시하여 타 근로자의 오작동을 예방
- 이물질 제거작업 시 반드시 운전정지 및 전원차단 후 작업을 실시하여야 하며, 부득이한 경우 수공구를 사용하여 작업 실시
- 안전방책, 안전난간, 비상정지스위치 등 안전장치를 임의로 해체하지 않아야 하며, 수리로 인한 해체의 경우 수리 후 즉시 재설치
- 작업 종료 후, 모든 전원을 차단하고, 키 타입(Key Type) 기동스위치의 열쇠는 작업책임자가 보관



포장기의 방책 구조 등(인터록 반영)



청소, 점검 시 전원 차단



바닥 정리정돈



포장기 안전점검표

관리자용

점검부서

점검자

점검일자

연번	점검내용	점검결과	조치사항
1	산업안전보건법에서 요구하는 구동부 방호 연동장치 설치		
2	산업안전보건법에서 요구하는 구동부 방호 연동장치가 정상적으로 작동되는지 확인		
3	포장기 주변에 출입제한 조치		
4	출입문이 닫혀야만 포장기가 작동될 수 있도록 연동장치(인터록) 설치		
5	포장기가 완전히 정지한 것을 확인 후에 대상물 취급		
6	이물질 제거 작업 시 손으로 제거하지 않고 반드시 수공구 이용		
7	오류 발생 시 반드시 전원을 차단하고 조치(LOTO)		
8	수리 시 반드시 전원을 차단하고 '사용금지' 또는 '수리 중'이라는 표지 부착		
9	작업 시 귀마개 착용		

※ 본 점검항목은 참고용으로 사업장 특성(아차사고, 위험성평가 등)에 맞도록 자체적인 점검항목을 추가하여 사용하세요.