



금형적치대

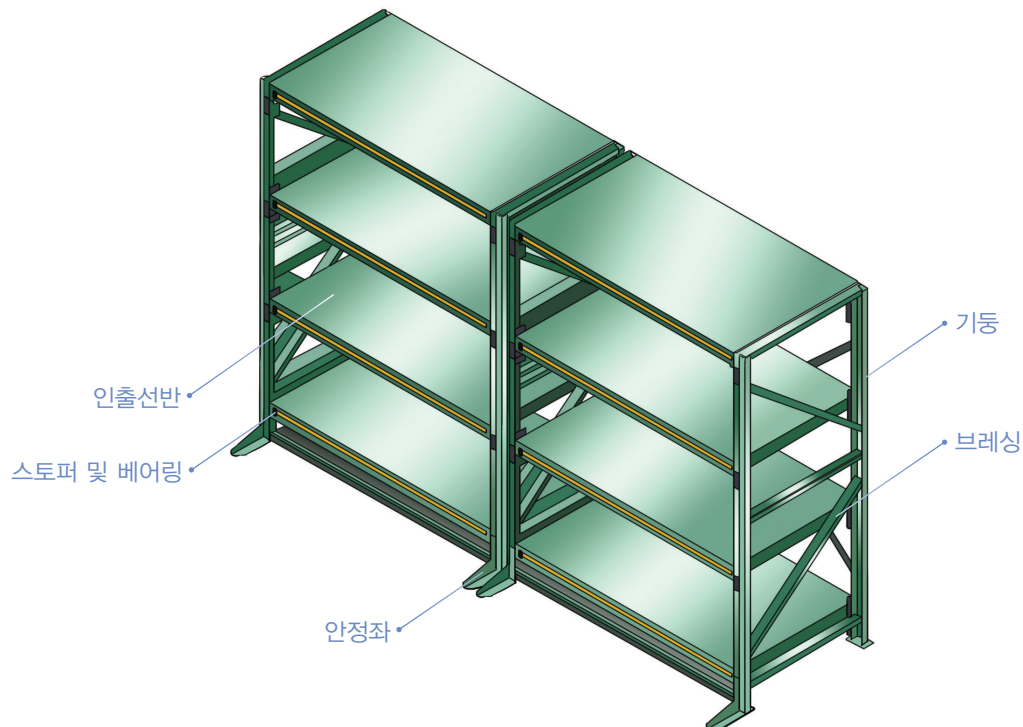
Rack



플라스틱가공제품
제조업

금형적재대란?

- 사출성형기에 사용하는 금형(금속틀)은 생산하고자 하는 제품의 종류에 따라 큰 것에서 부터 작은 것까지 다양한 크기와 형태를 띠고 있다. 특히 여러 대의 사출성형기를 보유하고 있는 경우 대단히 많은 금형을 보유하고 있고 이들 금형을 적정하게 보관하는 것이 생산 현장 공간 확보 및 활용에 크게 영향을 미친다.
- 이러한 금형을 보관하기 위해 사용하는 것이 금형 적재대이다. 금형 적재대는 일반 적재대와 유사한 형태 이나 중량물인 금형을 적재 또는 인출이 용이하도록 적재단을 넣고 빼는 서랍식으로 제작되며 중량물 적재 특성상 구조가 견고하고 적재된 금형 전체무게를 충분히 견딜 수 있도록 제작되어야 한다.



금형이 적재된 적재대 전경





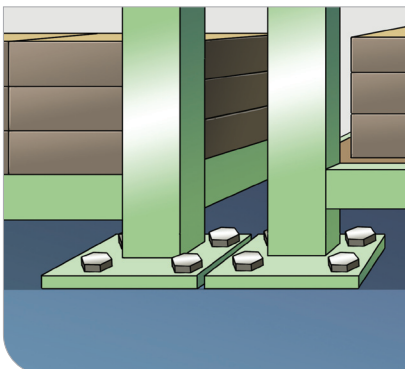
주요 위험요인

- ✔ 금형적재대 붕괴 · 도괴
- ✔ 적재대 상부 승강 시 추락
- ✔ 크레인에 의한 금형 이동 시 낙하
- ✔ 바닥에서 전도

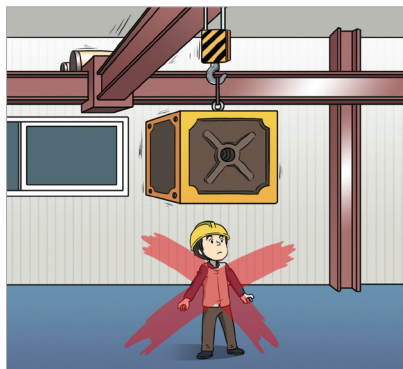


안전대책

- 붕괴 · 도괴 예방
 - 도괴 방지를 위해 하부 받침대에 앵커 볼트(Anchor Bolt)를 설치하여 견고하게 고정
 - 인접 설치된 적재대와 타이볼트 등을 체결하여 고정
 - 미사용 시에는 슬라이딩 선반을 정위치에 위치시켜 무게 중심을 안정화
 - 무게가 무거운 금형은 아래쪽 선반에 적재
- 금형 낙하 예방
 - 금형 적재 및 취출 시에는 매달린 금형하부에 출입 금지
 - 줄걸이 로프 점검 및 안전을 준수
 - 인력운반작업 시 높낮이조절 이동대차 등 적절한 보조도구를 사용
- 추락 예방
 - 적재대 상부 승강 시 작업발판 등 적정 승강설비를 사용
 - 적재대 선반을 밟고 올라가는 행동 금지
- 전도 예방
 - 작업장 바닥에 떨어져 있는 오일, 물기 등은 즉시 제거
 - 미끄럼방지용 안전화 등 적정 보호구 착용
 - 금형, 수공구 등은 적치대, 공구보관함 등에 정리정돈 실시



앵커 볼트 설치



하부 접근 금지



정리정돈 실시





재해사례 : 금형적치대 슬라이딩 선반을 당기던 중 적치대가 넘어짐

개요

공장 내 금형실에서 피재자가 금형적재대에서 열간단조용 금형을 빼내기 위해 슬라이딩 선반을 당겨내던 중 금형적재대의 무게중심이 전면으로 이동되어 넘어지면서 협착 사망



발생원인

- 붕괴 · 도괴 등의 방지조치 미실시
 - － 금형적재대 고정조치 미실시
- 금형적재대 관리 부적절
 - － 금형적재대의 슬라이딩 선반이 밖으로 돌출되어 적재대 무게 중심이 적재대 바깥으로 위치한 상태에서 작업 수행

예방대책

- 붕괴 · 도괴 등의 방지 조치 실시
 - － 금형적재대 등이 그 자체의 무게 그밖에 부가되는 하중 등으로 인하여 붕괴 · 도괴 등의 위험이 있을 때에는 기초볼트를 사용하여 지면에 고정하거나 인접 금형보관대를 서로 연결하는 등 도괴 예방조치 실시
- 슬라이딩 선반 정위치
 - － 금형적재대의 슬라이딩 선반은 상시 원위치 시키고 스톱퍼를 체결하는 등 도괴의 위험이 발생하지 않도록 관리 철저





안전수칙

금형의 안전한 적재

- 작업장바닥에 오일이 묻어 작업 중 미끄러지지 않도록 안전하고 청결하게 유지한다.
- 작업장바닥에 수공구가 방치되어 걸려 넘어지는 등의 전도위험이 없도록 정리·정돈한다.
- 금형의 무게가 무거운 것을 아래쪽 선반에 적재한다.
- 금형 적재 시 매달린 금형 하부출입을 금지한다.
- 금형 적재대는 반드시 앵커 볼트 등으로 견고히 고정한다.
- 인접한 적재대를 서로 연결하여 견고하게 고정한다.
- 미사용 시에는 슬라이딩 선반을 반드시 적재대 안쪽으로 정위치 시킨다.
- 금형 운반 시에는 아이볼트 등을 사용하여 견고히 고정한다.
- 크레인 또는 호이스트를 이용하여 금형 운반 시 크레인 각부 안전상태를 점검한다.
- 금형 인양용 줄걸이 로프는 사용전 점검을 실시하고 부식, 파손 시에는 교체하여 작업을 수행한다.
- 적재대 상부로 올라갈 때는 적절한 승강설비(사다리 등)를 이용한다.
- 인력운반작업 시 무리한 동작이 발생되지 않도록 한다

금형 보관

- 생산이 완료되면 금형이 열린 상태에서 성형부에 방청유를 도포하고 금형을 닫은 후 냉각 호수를 제거한다.
- 건조 에어로 냉각 홀을 불어 최대한 수분을 제거한다.
(잔여수분이 냉각 홀의 부식을 유발하여 냉각효과 저해의 요인이 됨)
- 보관 금형의 리스트를 반드시 작성하여 업무에 활용한다.
- 금형보관은 통풍이 잘 되고 습하지 않은 곳에 보관한다.
- 금형 명판 각인부가 눈에 잘 띄도록 보관한다.



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제3조 (전도의 방지)
 - 제97조 (볼트 너트의 풀림방지)
 - 제388조 (사용 전 점검 등)
 - 제51조 (구축물 또는 이와 유사한 시설물 등의 안전 유지)
 - 제163조 (와이어로프 등 달기구의 안전계수)
 - 제393조 (화물의 적재)

