

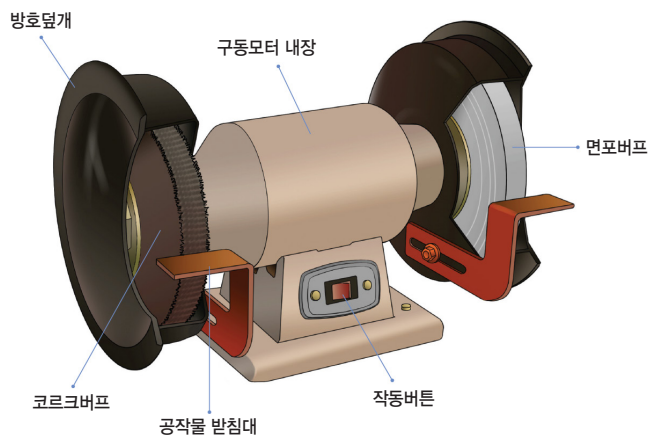


연마, 광택기 작업안전

연마, 광택기의 특성

버프(buff)는 금속의 표면을 연마하기 위한 것으로 원형의 천이나 가죽을 봉합하여 제작한다. 버프연마기는 동력에 의해 회전하는 버프바퀴를 사용해서 금속 등 가공물 외면의 스케일, 연마, 광택작업 등을 하는 공작기계이다.

연마기는 산업안전보건법에 의한 자율안전확인대상 기계에 해당되어 별도로 정한 고시의 안전기준에 맞게 제작하여 승인을 받아야 한다. 또한, 버프연마기의 연마에 필요한 부위를 제외하고는 덮개를 설치하여 관리하도록 하고 있다.



버프연마기의 종류

- 버프연마기에는 가공방법에 따라 수동형과 자동형이 있고, 설치방법에 따라 탁상형과 마루형이 있으며, 버프바퀴의 부착방법에 따라 단두형과 양두형이 있음
- 버프바퀴에는 거친 연마를 위해 강선으로 만들어진 와이어 버프와 정밀연마를 위한 면포 버프, 코르크 버프 등이 있음

탁상형 버프연마기

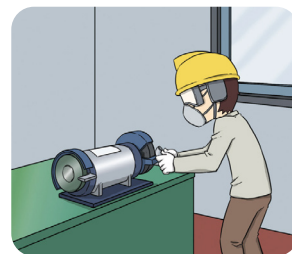


마루형 버프연마기



연마기의 안전대책

- 작업 시 면장갑을 착용하지 말고 손에 밀착이 잘 되는 가죽제 장갑을 착용
- 연마기에는 연마에 필요한 부위를 제외한 노출된 부위에 덮개를 설치(다만 천 또는 코르크 등을 사용하는 연마기는 제외)
- 회전 중인 연마기 휠 부분에 접촉하지 않도록 유의
- 소형 가공물 연마 시에는 가공용 지그를 사용
- 연마기에는 필요 시 받침대를 설치
- 연마작업 시 작업자는 보안경 또는 보안면, 안전화를 착용
- 연마작업 시 가공물은 클램프나 지그로 고정하고 작업
- 연마작업 시 방진 마스크를 착용
- 소음수준이 높은 경우 귀마개를 착용
- 진동이 많이 발생하는 경우 저진동 기기를 사용하거나 진동 방지장갑 등을 착용
- 작업량에 따라 적절한 실내 환기 또는 국소배기장치 설치



개인보호구 착용



연마, 광택기 사고사례

관리자용

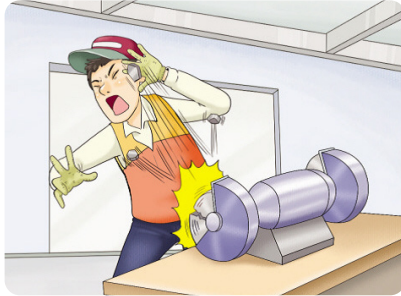
연마기 재해발생 유형

주요 위험요인

- 면장갑을 끼고 연마작업 시 회전하는 연마휠이나, 구동부에 장갑이 말려 들어감
- 가공물이 회전하는 휠에 의해 날아와 맞음
- 연마작업으로 인한 소음 및 분진 발생



감김, 끼임



물체에 맞음



건강 악화(분진)

재해사례

가공재를 놓쳐 고속으로 날아와 맞음



개요 버프연마기를 이용하여 가공재 곡률부분을 손으로 잡고 연마하던 중 연마휠의 회전속도에 의해 손이 덮개 안으로 말려 들어가면서 가공재를 놓치는 순간 가공재가 재해자의 가슴으로 날아와 맞음

원인 • 버프연마기 덮개의 부적절한 설치
• 면장갑 착용에 따른 가공재 이탈

대책 • 연마에 필요한 부위 외에 견고한 구조의 덮개 설치 (연마재의 덮개와 간격 6mm 이하)
• 표면이 미끄러운 가공재를 손으로 잡고 연마할 때에는 밀착이 잘 되고 회전기계에 말려들어갈 우려가 적은 가죽제 장갑을 착용

작업자 손이 연마기 회전부에 감김



개요 성형된 제품을 연마기에 장착한 후 회전시키면서 외경을 사포로 가공하려고 하던 중 작업자 손이 회전하는 제품에 감김

원인 • 최고속도 운전으로 끼임 가능성 높음
• 작업복 소매가 늘어져 있었음

대책 • 숫돌 적정속도 운전
• 숫돌 작업에 알맞은 작업복 착용 및 소매 등이 늘어져 있지 않도록 상시 복장 확인

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



연마, 광택기 점검항목

관리자용

작업 시 안전수칙

- 덮개가 있는 연마기는 덮개 제거 금지
- 연마작업 시 보안경, 방진마스크, 귀마개 등 개인보호구를 착용
- 회전 중인 연마휠에 손, 발 등 신체가 접촉되지 않도록 함
- 작업장소는 환기가 잘 되는 곳에서 하고, 분진이 많은 경우 국소배기장치를 설치
- 동력 연마기를 사용할 때에는 누전에 의한 감전예방을 위해 접지를 실시
- 동력 연마기를 사용할 때 연마기 전압과 전원전압이 일치하는지 확인
- 작은 가공물을 연마할 때는 가공용 지그를 활용하여 작업
- 연마휠을 교체한 때에는 휠의 고정이 확실한지 확인하고 전원을 투입
- 유기연마제를 사용하는 경우 화재·폭발방지 장치를 고려
- 수작업을 상시하는 경우 진동장애에 대한 대책을 강구
- 선반을 이용하여 버프연마를 하는 경우 회전체에 의한 말림에 주의



숫돌 주속도 이하로 연마작업



방진마스크, 보안경 등 개인보호구 착용



연마, 광택기 안전점검표

관리자용

점검부서

점검자

점검일자

연번	점검내용	점검결과	조치사항
1	연삭 슛돌이 파손될 경우 튀어나오지 않도록 덮개 설치		
2	작업 전 방호가드의 성능 점검		
3	미끄러져 넘어질 일이 없도록 주변의 미끄러운 기름기 제거		
4	작업할 가공물은 움직이지 않도록 견고히 고정		
5	기기가 완전히 정지한 것을 확인 후에 대상물 취급		
6	이물질 제거 작업 시 손으로 제거하지 않고 반드시 수공구를 이용		
7	오류 발생 시 반드시 전원을 차단하고 조치		
8	수리 시 반드시 전원을 차단하고 '사용금지' 또는 '수리 중'이라는 표지 부착		
9	스튌 작업에 알맞은 작업복 착용 여부(소매 등이 늘어지지 않도록 상시 관리)		
10	작업 시 방진마스크, 귀마개 착용		

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