



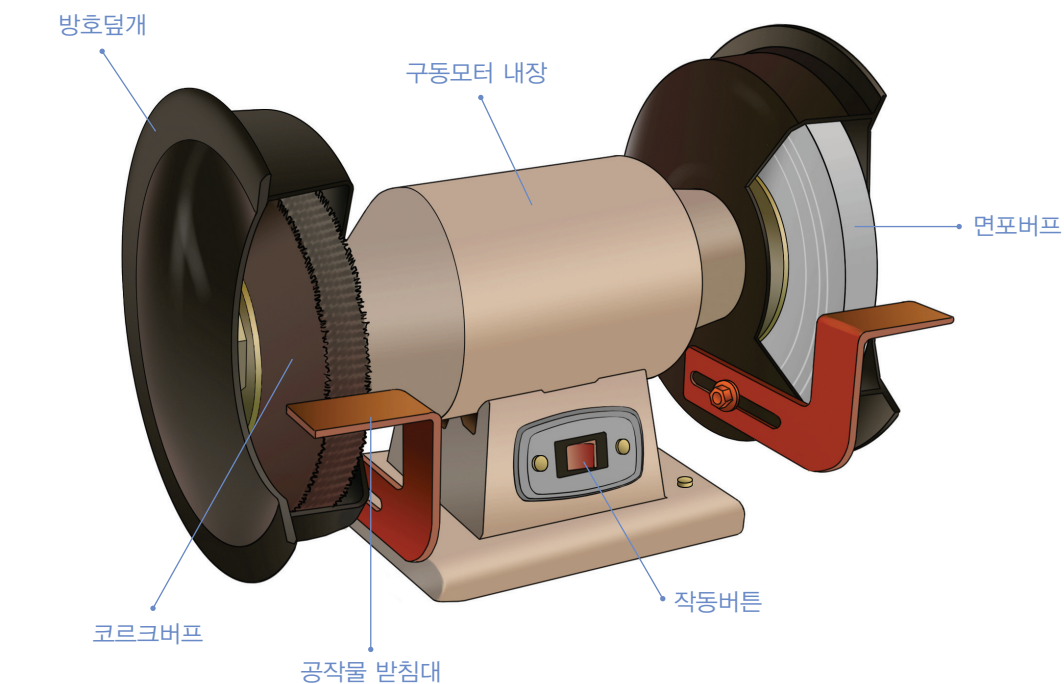
# 버프연마기



기타금속제품제조업

## 버프연마기(Buffing Machine)란?

- 버프(buff)는 금속의 표면을 연마하기 위한 것으로 원형의 천이나 가죽을 봉합하여 만들어진단다. 버프연마기는 동력에 의해 회전하는 버프바퀴를 사용해서 금속 등 가공물 외면의 스케일, 연마, 광택작업 등을 하는 공작기계이다.
- 버프연마기에는 가공방법에 따라 수동형과 자동형이 있고, 설치방법에 따라 탁상형과 마루형이 있으며, 버프바퀴의 부착방법에 따라 단두형과 양두형이 있다.
- 버프바퀴에는 거친 연마를 위해 강선으로 만들어진 와이어 버프와 정밀연마를 위한 면포 버프와 코르크(cork)버프 등이 있다.



탁상형 버프연마기



마루형 버프연마기



## 주요 위험요인



### 협착위험

- 가공물을 손으로 잡고 연마할 때 손이 연마휠에 접촉
- 면장갑을 끼고 연마작업 시 회전하는 연마휠이나, 구동부에 장갑이 말려들어감



### 낙하 · 비래위험

- 가공물을 손으로 잡고 작업하다 놓치는 경우 작업대에서 떨어져 작업자 발에 떨어지거나 가공물이 회전하는 휠에 의해 비래할 위험과, 금속 브러시의 경우 부러져 튀어나오거나, 연마된 고형 물체가 튀어나올 위험



### 연마제 분진 흡입, 연마작업 소음 등 건강장해

- 연마 가공물의 금속종류, 연마제의 형태에 따라 발생하는 분진을 흡입하여 진폐증이나, 중금속 등 특정 화학물질 중독의 위험과, 연마기 자체 및 연마작업으로 인한 소음으로 청각장해 위험

## 안전대책

### ● 협착재해 예방

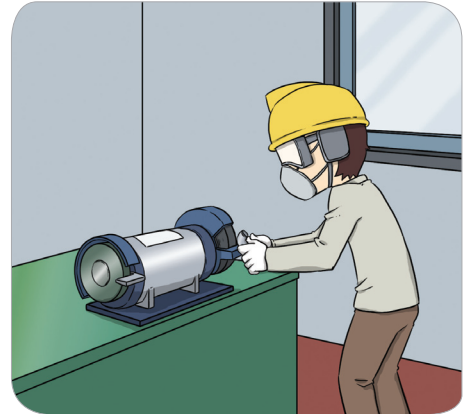
- 작업 시 면장갑을 착용하지 말고 손에 밀착이 잘 되는 가죽제 장갑을 착용
- 연마기에는 연마에 필요한 부위를 제외한 노출된 부위에 덮개를 설치(다만 천 또는 코르크 등을 사용하는 연마기는 제외)
- 회전 중인 연마기 휠 부분에 접촉하지 않도록 유의
- 소형 가공물 연마 시에는 가공용 지그를 사용

### ● 낙하 · 비래재해 예방

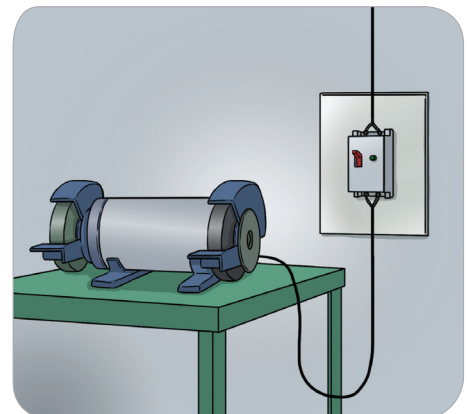
- 연마기에는 필요시 받침대를 설치
- 연마작업 시 작업자는 보안경 또는 보안면, 안전화를 착용
- 연마작업 시 가공물은 클램프나 지그로 고정하고 작업

### ● 건강장해 예방

- 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



누전차단기 설치





## 재해사례 : 버프연마기 작업 중 가공물이 비래

### 개요

버프연마기를 이용하여 가공재(수도꼭지부품인 원홀 몸체) 곡률부분을 손으로 잡고 연마하던 중 연마 휠의 회전속도에 의해 손이 뒹개 안으로 말려들면서 가공재를 놓치는 순간 가공재가 고속회전중인 연마 휠의 회전력에 의해 돌면서 피재자의 가슴으로 비래하여 사망



### 발생원인

- 버프연마기 뒹개의 부적절한 설치
- 면장갑 착용에 따른 가공재 이탈
  - 가공재가 작고 표면이 미끄러워 면장갑을 착용한 손에서 가공재가 미끄러짐

### 예방대책

- 버프연마기 뒹개 간격 조절
  - 버프연마기 작업 시 가공물이 말려들어가거나 비래되는 것을 방지하기 위하여 연마에 필요한 부위 외에 견고한 구조의 뒹개를 설치(연마재의 뒹개와 간격 6mm 이하)
- 가죽제 장갑 착용
  - 표면이 미끄러운 가공재를 손으로 잡고 연마할 때에는 가공재가 손에서 미끄러지지 않도록 밀착이 잘되고 회전기계에 말려들어갈 우려가 적은 가죽제 장갑을 착용





## 안전수칙

- 덮개가 있는 연마기는 덮개를 제거하지 않는다.
- 연마작업 시 보안경, 방진마스크, 귀마개 등 개인보호구를 착용한다.
- 회전중인 연마휠에 손, 발 등 신체가 접촉되지 않도록 한다.
- 작업장소는 환기가 잘되는 곳에서 하고, 분진이 많은 경우 국소배기장치를 설치한다.
- 동력 연마기를 사용할 때에는 누전에 의한 감전예방을 위해 접지를 실시하고, 비나 물에 젖지 않도록 한다.
- 동력연마기를 사용할 때 연마기 전압과 전원전압이 일치하는지 확인한다.
- 작은 가공물을 연마할 때는 가공용 지그를 활용하여 작업한다.
- 연마휠을 교체한 때에는 휠의 고정이 확실한지 확인하고 전원을 투입한다.
- 유기연마제를 사용하는 경우 화재, 폭발방지 장치를 고려한다.
- 수작업을 상시하는 경우 진동장애에 대한 대책을 강구한다. (기구를 사용하거나, 진동방지 장갑 착용 등)
- 선반을 이용하여 버퍼연마를 하는 경우 회전체에 의한 말림에 주의한다.



## 관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
  - 제95조 (장갑사용의 금지)
  - 제122조 (연삭 스톨의 덮개 등)
  - 제126조 (버퍼연마기의 덮개)

