



## (2) 플라이어(Plier)

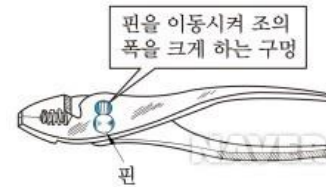
지렛대 원리(지레대를 이용하면 작은 힘을 들이고도 큰 힘을 낼 수 있다)를 이용하여 악력을 증가시켜 집기, 절단, 구부리기, 압착 등 다양한 작업이 가능한 도구임.



### 1) 종류

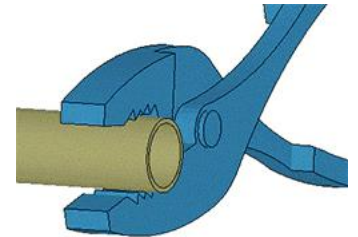
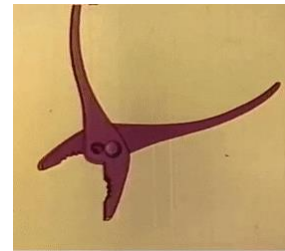
#### ① 펜치(penchi)

- 철사를 꿰거나 구부리거나 하는데 사용하는 도구



#### ② 콤비네이션 플라이어

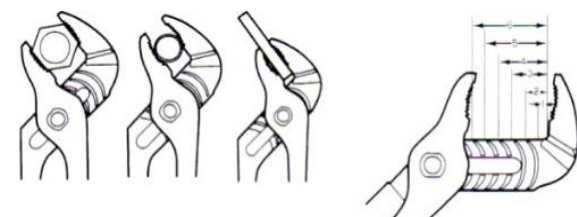
- 작은 물건을 쥐거나 철사를 구부리고 절단하는 수동 도구이다.
- 끼우는 사이즈에 따라 입구 폭은 2단계로 조정할 수 있다.



#### ③ 롱 노우즈 플라이어

- 가늘고 긴 노우즈 부분을 이용하여 선재 등의 절단, 구부림, 집기 등을 위한 도구입니다
- 펜치에 비해 물림 부분이 길고 뾰족하게 생겨 주로 소형 전자기기 및 자동차나 기계 정비에. 손이 닿지 않는 좁고 깊은 장소의 작업에 사용한다.





#### ④ 워터펌프 플라이어

- 다양한 사이즈를 잡을 수 있도록 단수에 따라 개구부의 입구를 크게 넓게, 좁게 조절할 수 있다.
- 둥근 파이프 형태 (수도관, 가스관) 의 부속도 체결 가능하고 볼트나 너트 체결도 할 수 있다.

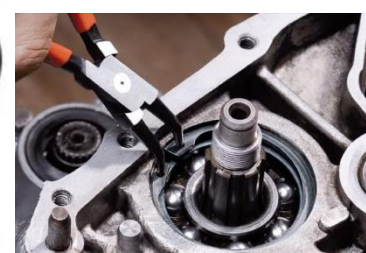
#### ⑤ 커팅 플라이어(Cutting Plier) / 니퍼

- 철선, 동선, 전선, 수지 등을 절단하는 공구
- 자르는 물건의 경도에 따라 다양한 니퍼가 사용되며 두꺼운 물건, 딱딱한 물건에 사용하는 경우에는 큰 사이즈의 니퍼가 필요함.



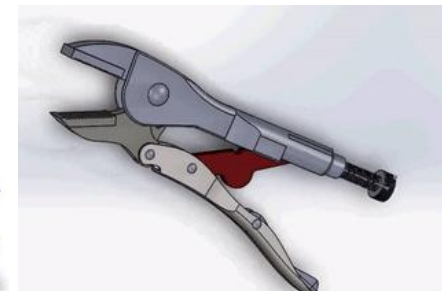
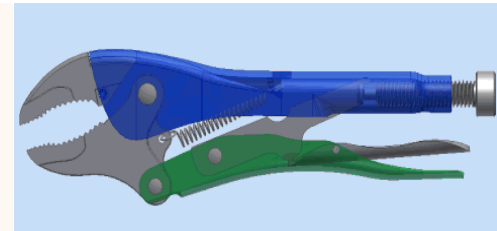
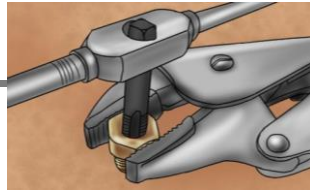
#### ⑥ 스냅링(Snap Ring) 플라이어

- 멈춤링의 종류는 축용과 구멍용의 2종류가 있으며, 스냅링이라고 한다.
- 베어링이나 축 종류의 기계요소들의 이탈을 방지하기 위하여 축과 구멍에 홈 가공을 하여 스냅링을 벌리거나 오므려 조립한다.



### ⑦ 바이스 플라이어 (락킹 플라이어)

- 물건을 잡거나 고정할 때 사용하는 공구임.
- 일반 플라이어에 바이스(공작물을 강하게 물리거나 죄어주는)기능을 추가하여 둥근 파이프나 환봉은 물론 볼트와 너트 같은 각이 진 물건을 자유롭게 잡을 수 있어 차량의 정비, 배관작업, 판금, 용접작업 등 쓰임새가 다양하다.
- 볼트나 너트의 각이 뭉개져 스패너 등으로 작업이 어려운 제품을 분해할 때, 펜치 등으로 잘 물리지 않는 제품, 강력한 고정작업이 필요할 때 필수적으로 필요한 공구임.
- 사용방법  
그림 ①부분의 조절나사를 풀거나 조여서 그림 ②부분의 넓이를 조절한다.  
그림 ③부분은 락킹을 해제할 때 사용한다.



### (3) 스크류 드라이버(Screw driver)

- 드라이버는 주로 스크류를 조이거나 풀때 사용되며 +자와 -자, 그 외에 특수 용도로 분류된다.
- 구조는 강철제 몸체에 손잡이가 달려있는 형태로 구성된다.
- 규격은 인선의 폭과 길이로 나타낸다.





## 2 금긋기 공구

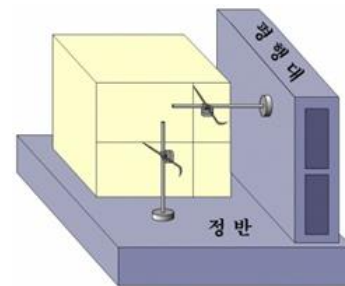
- 기계가공이나 수기가공의 기준을 정하기 위하여 물체에 가공시에 필요한 표시(치수와 홀 위치 등)를 넣는 공구를 뜻한다.
- 금긋기 작업이 잘못되면 전체 가공이 잘못되므로 기준면을 중심으로 정확한 금긋기하는 능력을 길러야 오차를 줄일 수 있다.



### (1) 금긋기 공구의 종류

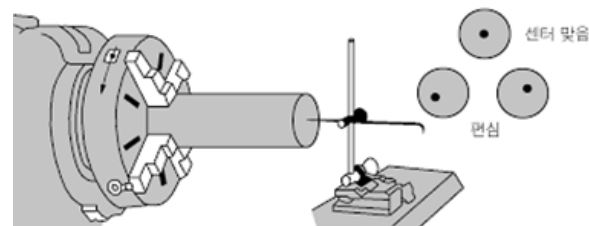
#### 1) 금긋기 바늘

- ① 금긋기 바늘은 직선이나 형판의 형태대로 따라서 금긋기를 할 때 사용하며 크기는 전체의 길이로 표시한다.
- ② 금긋기 바늘은 열처리된 강으로 한쪽 또는 양쪽에 뾰족한 부분이 있다.
- ③ 금긋기 공구와 가공면의 각도는 60도가 적당하다.

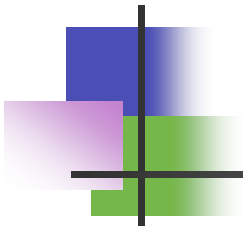


#### 2) 서피스게이지

서피스게이지는 공작물에 중심을 표시하거나 금긋기에 사용하는데 한번에 정확하게 그어야 한다. (여러번 그으면 여러 겹으로 선이 그어지므로 정밀도가 저하된다)







### 3) 하이트게이지

- ① 게이지의 구조는 눈금자와 슬라이더 및 베이스를 조합하여 만든 공구로 높이의 측정은 물론 금긋기의 용도로도 사용한다.
- ② 피가공물의 절삭 위치나 구멍 위치를 표시할 수 있다.
- ③ 그림 6.8처럼 정반 위에 피가공물과 게이지를 나란히 위치 시킨 후 필요 위치까지 슬라이더를 이동시켜 스크라이버의 조임 나사를 완전히 조인 후 스크라이버의 선단을 작업 면에 접촉시켜 금긋기 작업을 할 수 있다.
- ④ 금긋기 작업을 할 때 스크라이버 날에 손을 베이지 않도록 주의해야 한다.

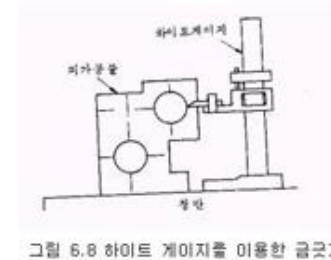
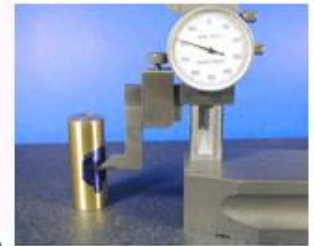


그림 6.8 하이트 게이지를 이용한 금긋기



### 4) 센터 펀치 (center punch)

금긋기 선, 중심점 등을 잡을 때 사용하며, 끝은 60°의 원뿔 모양이다.

### 5) 컴퍼스

컴퍼스는 금속 표면에 원이나 호를 넣는 공구로 사용된다.



● 펀치



● 오토 펀치

