

## 5. 치공구

### 1. 치공구의 개요

치공구는 제품에 있어서 필요한 제조수단으로 공작물(또는 조립물)의 위치결정과 공작물이 움직이지 않도록 고정하여 공작물을 허용공차 내에서 제조하는데 사용되는 생산용 특수 공구로서 제품의 호환성(균일한 품질), 경제성(가격), 생산성(납기)을 향상시키는데 필요한 보조기구나 장치로서 지그(Jig)와 고정구(Fixture)로 분류된다.

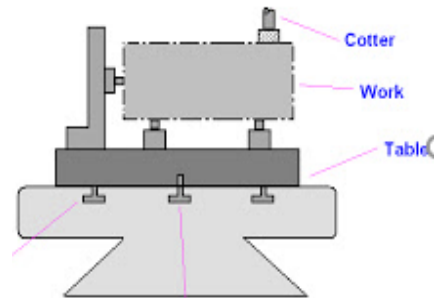
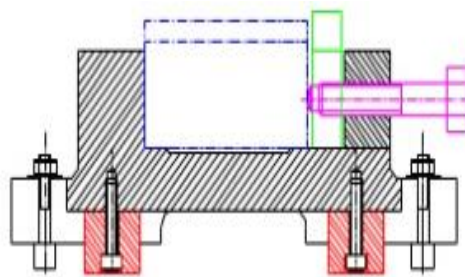
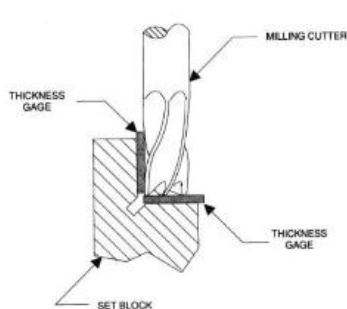
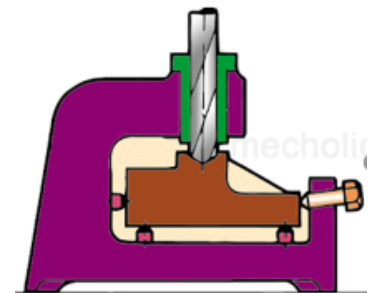
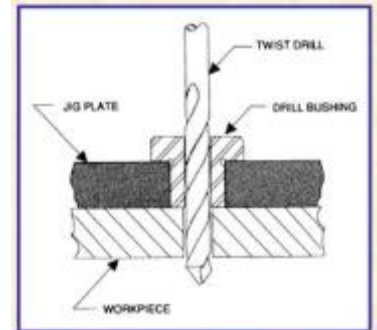
- 지그(Jig)

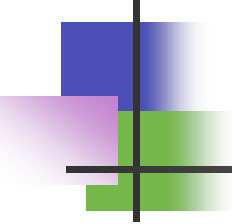
공작물을 위치결정(locating), 고정(clamping), 지지(supporting)하거나 특수 장치로서 공구를 공작물에 안내하는 부시(bush)로 공구의 정확한 위치 안내 장치를 포함하면 지그라 한다.

- 고정구(Fixture)

공작물의 위치결정 및 고정하는데 대해서는 근본적으로 지그와 같으나, 공구를 공작물에 안내하는 부시의 기능이 없고, 세트 블록(set block)과 틸트 게이지(feeler gage)로 공구의 정확한 위치 안내 장치를 포함하면 고정구라 한다.

그러나 제조현장에서는 지그와 고정구를 구분하는 것은 큰 의미가 없으므로 일반적으로 치공구를 지그라 칭하기도 한다.





## 2. 치공구의 사용목적

- ① 제품의 정밀도 향상
- ② 균일한 품질 유지
- ③ 생산의 다양화
- ④ 제조 원가 절감
- ⑤ 가공공정 단축
- ⑥ 안전성 확보

## 3. 치공구의 사용상 이점

치공구는 생산성의 향상을 목적으로 공정의 개선, 품질의 향상과 안정, 제품에 호환성을 확보하는 것이다.  
즉, 치공구를 사용함으로써 제품의 원가절감을 통해 기업체의 이윤을 극대화 하는 것이다.

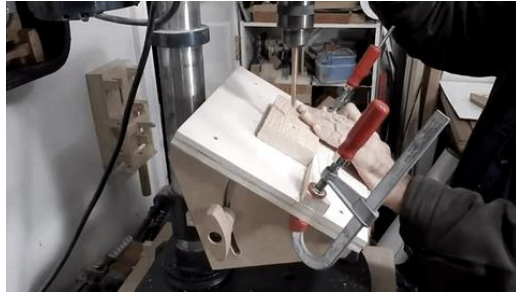
일반적인 치공구의 사용상 이점은 다음과 같다.

### (1) 가공에 있어서의 이점

- ① 기계설비의 최대한 활용(기계능력 배가)한다.
- ② 생산능력을 증대(생산성 향상)한다.
- ③ 특수기계, 특수공구가 불필요하다.

### (2) 생산원가 절감

- ① 가공정밀도 향상 및 호환성으로 불량품을 방지한다.
- ② 제품의 균일화에 의하여 검사업무가 간소화된다.
- ③ 작업시간이 단축된다.
- ④ 재료비 절약이 가능하고 다른 작업과의 관련이 원활하다.
- ⑤ 불량품이 감소하고 부품의 호환성이 증대된다.
- ⑥ 바이트 등 공구의 파손 및 감소로 공구수명이 연장된다.



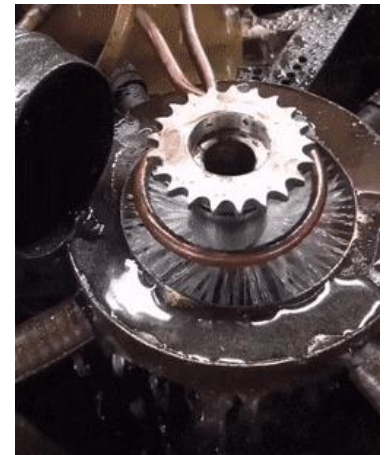
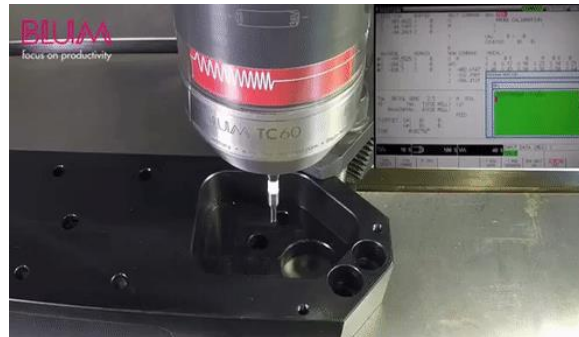
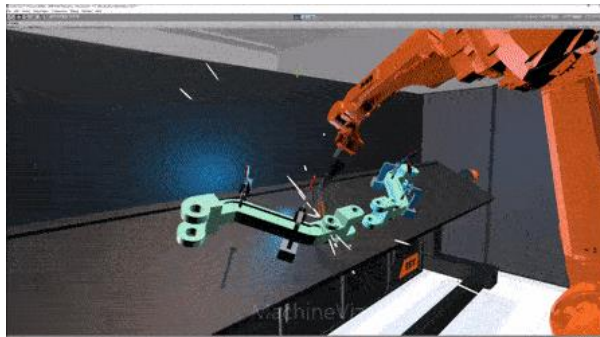
### (3) 노무관리의 단순화

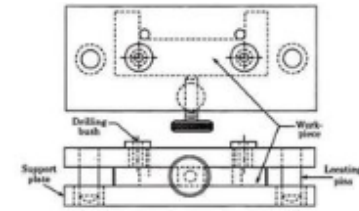
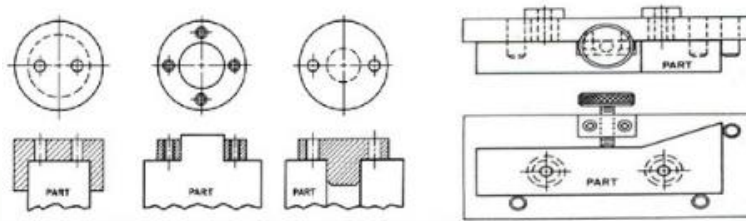
- ① 특수 작업의 감소와 특별한 주의사항 및 검사 등이 불필요하다.
- ② 작업의 숙련도 요구가 감소하고, 작업의 단순화로 안전사고 위험성이 감소된다
- ③ 작업에 의한 피로경감으로 안전한 작업이 이루어진다.

## 4. 치공구의 분류

### (1) 작업용도 및 내용에 따른 분류

- ① 기계가공용 치공구 : 드릴, 밀링, 선반, 연삭, CNC, MCT, 보링, 기어절삭, 래핑, 평삭, 방전, 레이저작업 등을 위한 치공구
- ② 조립용 치공구 : 나사체결, 리벳, 점착, 프레스 압입, 센터구멍 등을 위한 치공구
- ③ 용접용 치공구 : 위치결정, 자세유지, 구속, 회전, 비틀림 방지 등을 위한 치공구
- ④ 검사용 치공구 : 측정, 형상, 압력시험, 재료시험 등을 위한 치공구
- ⑤ 기타 치공구 : 자동차 생산용 지그 (엔진 조립 지그, 도장 지그, 열처리 지그)

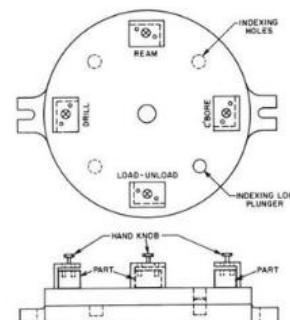
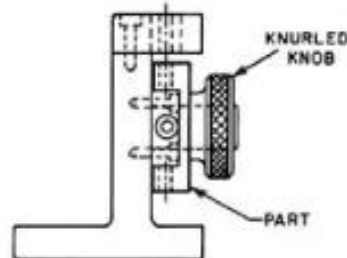
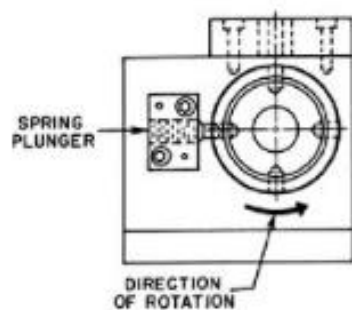
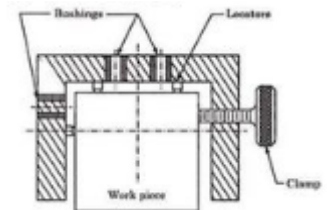
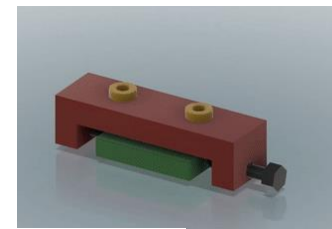
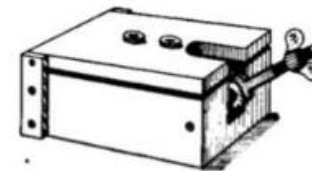
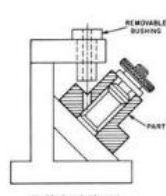
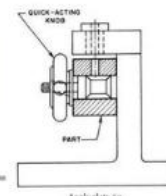
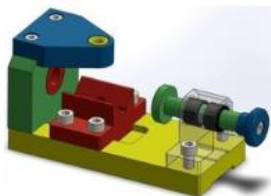
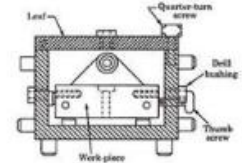
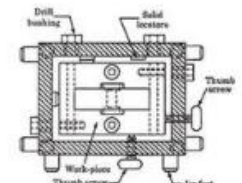
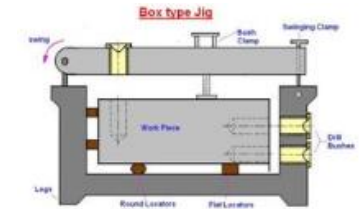




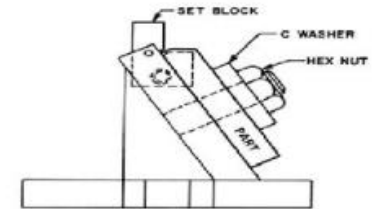
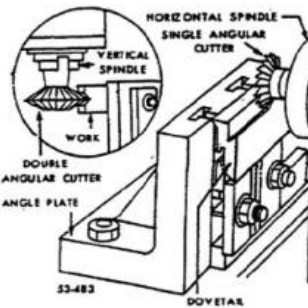
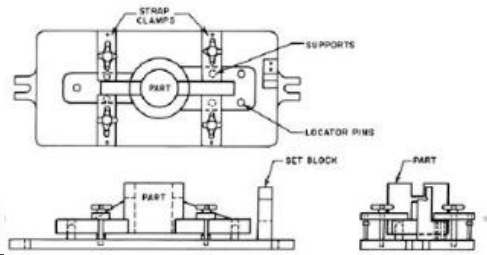
## (2) 형태상의 분류

### ① 지그의 종류

- 템플레이트 지그, 플레이트 지그, 샌드위치 지그, 앵글플레이트 지그, 박스 지그, 채널 지그, 리이프 지그, 분할 지그, 트라니언 지그, 펌프 지그, 멀티스테이션 지그 등







## ② 고정구의 종류

- 플레이트 고정구, 앵글플레이트 고정구, 바이스 조요 고정구, 분할 고정구, 멀티스테이션 고정구, 총형 고정구

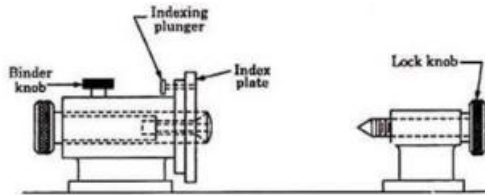
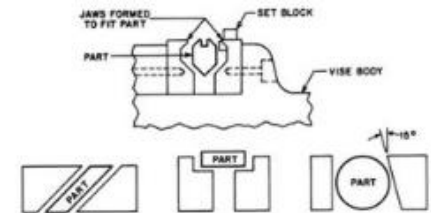
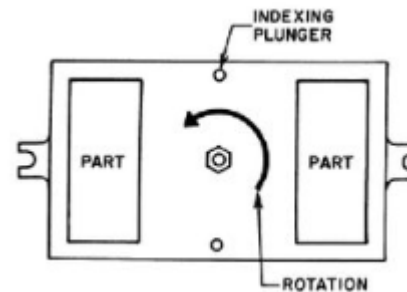


Fig. 28.24. Indexing fixture.



## (3) 모듈러 치공구 시스템 (Modular Jig & Fixture System)

- 여러 부품의 기능에 대한 조합을 통하여, 다양한 목적의 치공구로 분해 조립이 가능한 유연 치공구 시스템이다.
- 다품종 소량생산에 적합하며, 시스템 본체, 치공구 부품, 볼트 등으로 구성되어 있다.

