



TRANSFORMING LIVES

Through Skilling

Supporting Partners

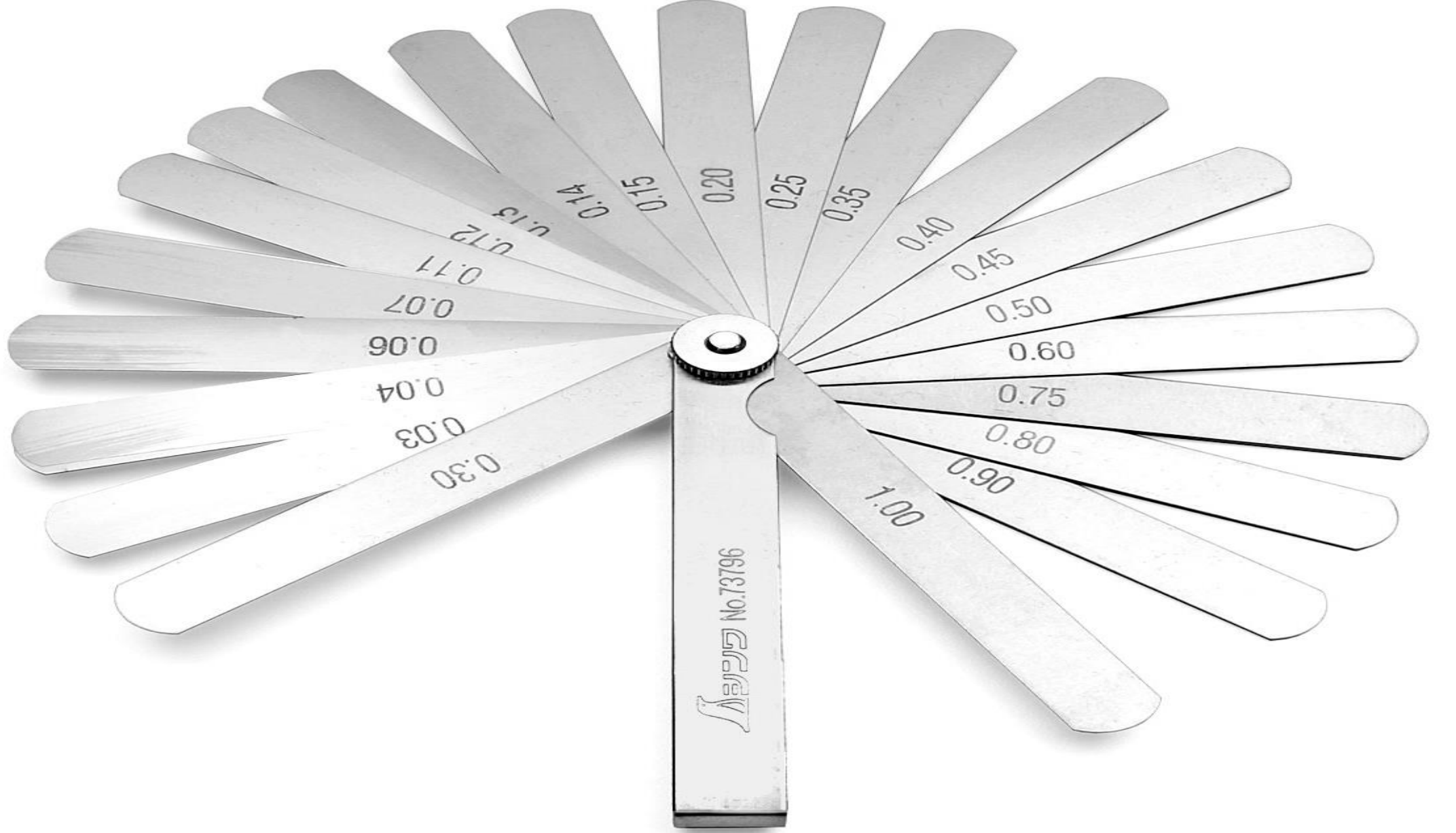


Content

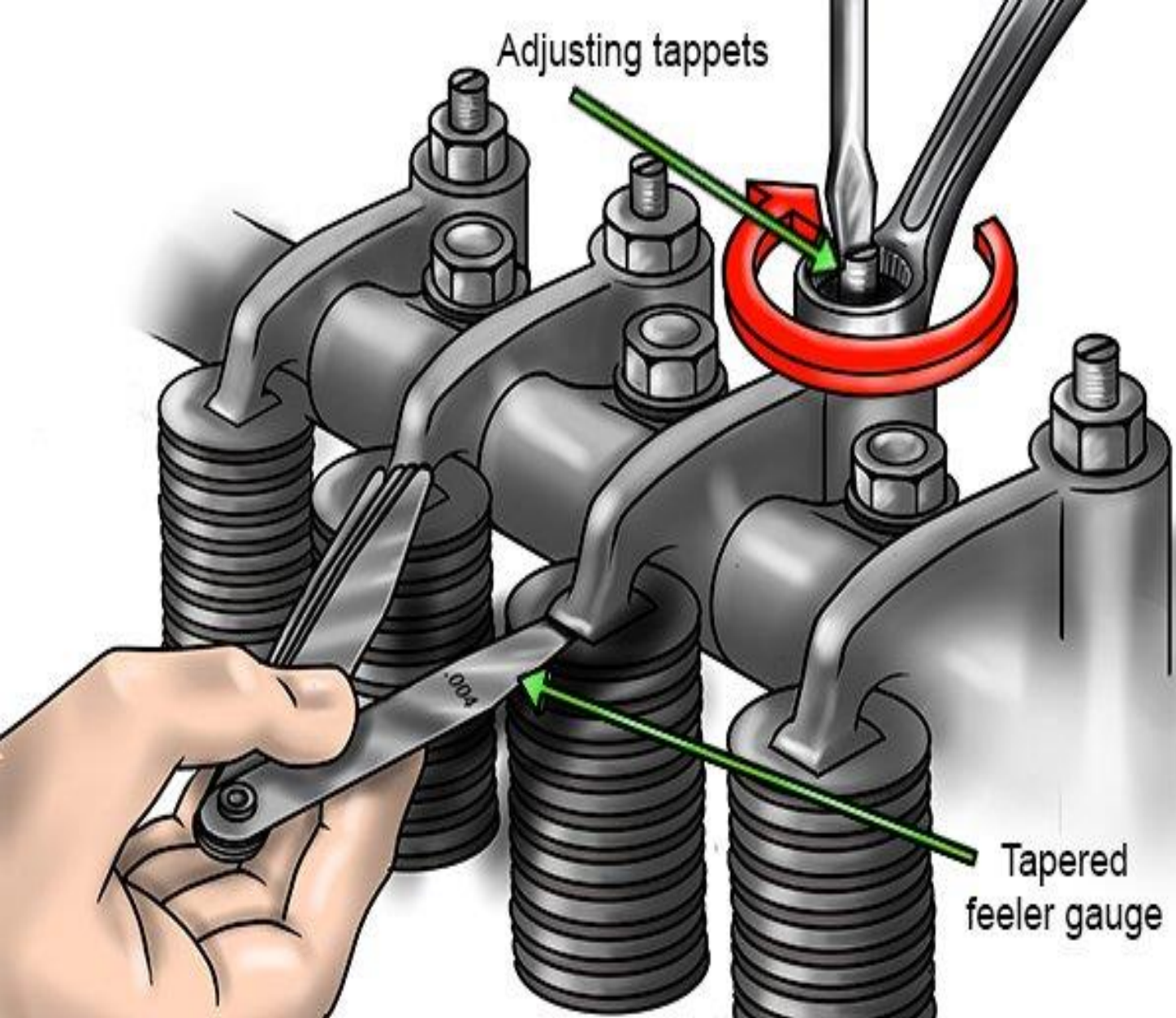
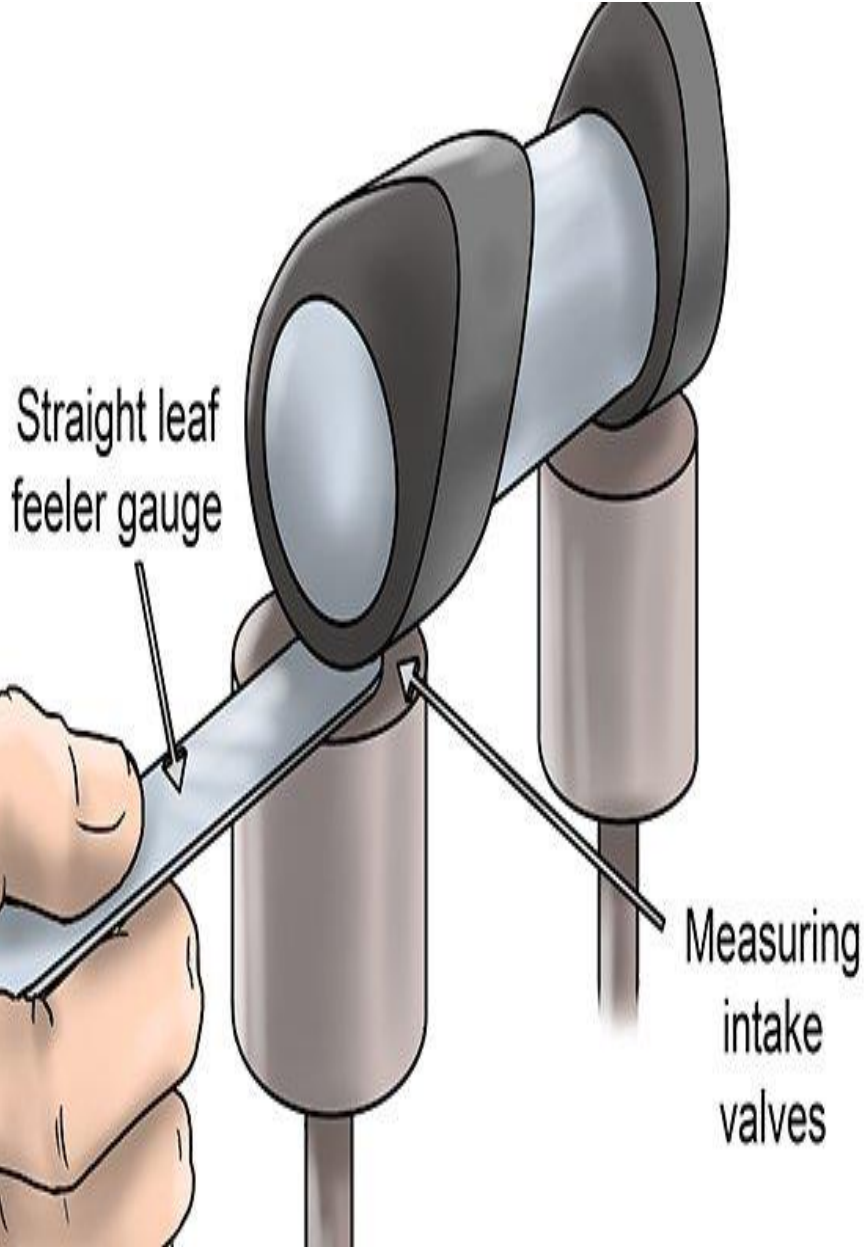
1. Feller Gauge
2. Sheet Gauge
3. Vernier Height Gauge
4. Scraper
5. Lathe Machine
6. Screw
7. Washer
8. Bolt
9. Dial Test Indicator
10. Key & Keyway
11. Gas Cutting

1 FEELER GAUGE

ફીલર
ગેજને
જુદી-જુદી
જાડાઈની
હાર્ડન અને
ટેમ્પર
કરેલી
બ્લેડોને
સ્ટીલના
એક કેસમાં
સમાવીને
બનાવવા
માં આવે
છે. તેનો
ઉપયોગ
બે મેટીંગ
સરફેસ
વચ્ચેનું
ક્લીયરન્સ
ચેક કરવા
માટે થાય
છે.



FEELER GAUGE USES



FEELER GAUGE USES



2 SHEET GAUGE

શીટ ગેજ
શીટની
જાડાઈ
ચેક
કરવા
માટે
ઉપયોગી
છે. પ્લેટ
ની
કિનારી
પર
જુદી-
જુદી
સાઇઝના
સ્લોટ
પાડીને
તૈયાર
કરવામાં
આવે છે.

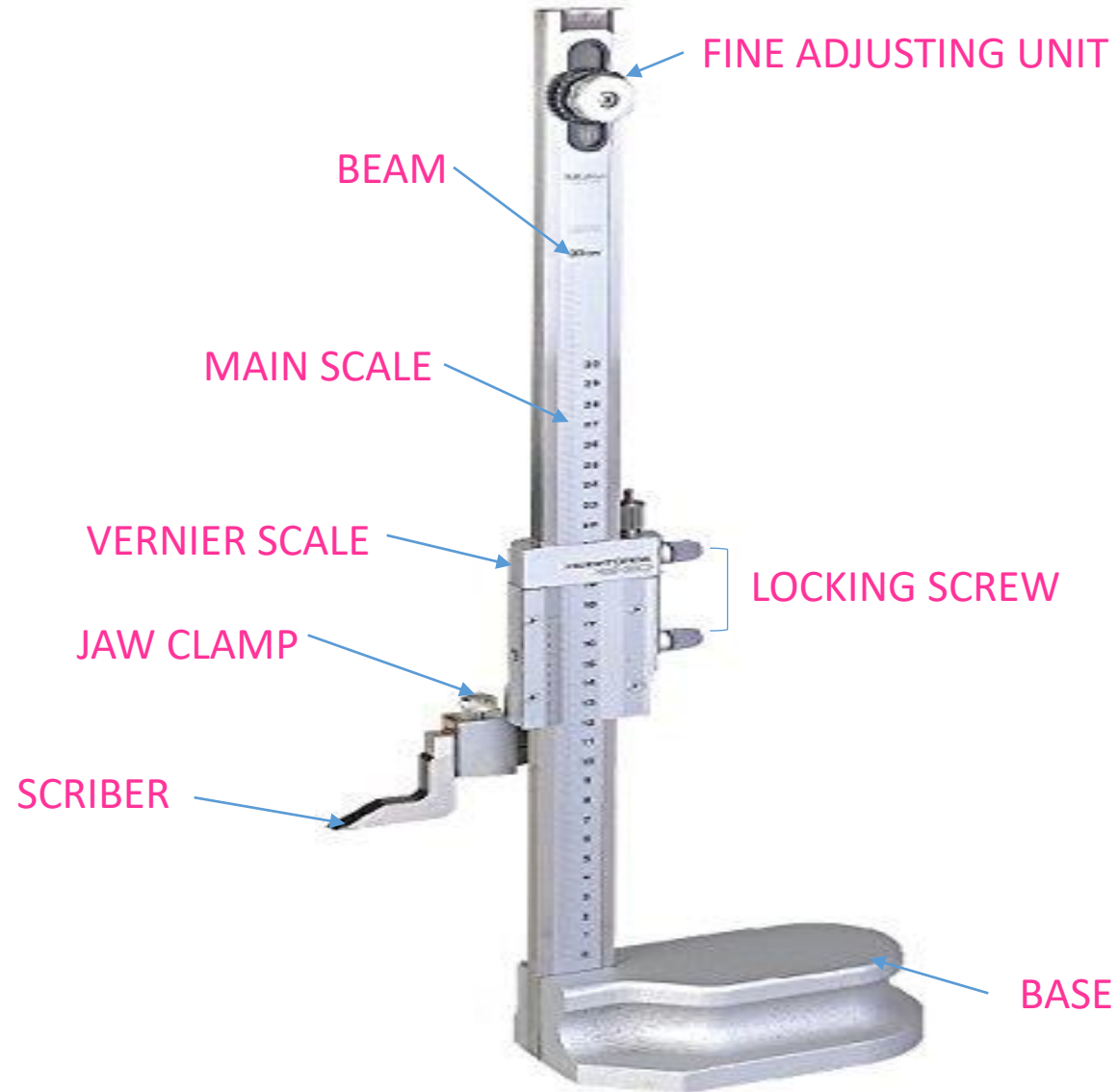


3 VERNIER HEIGHT GAUGE

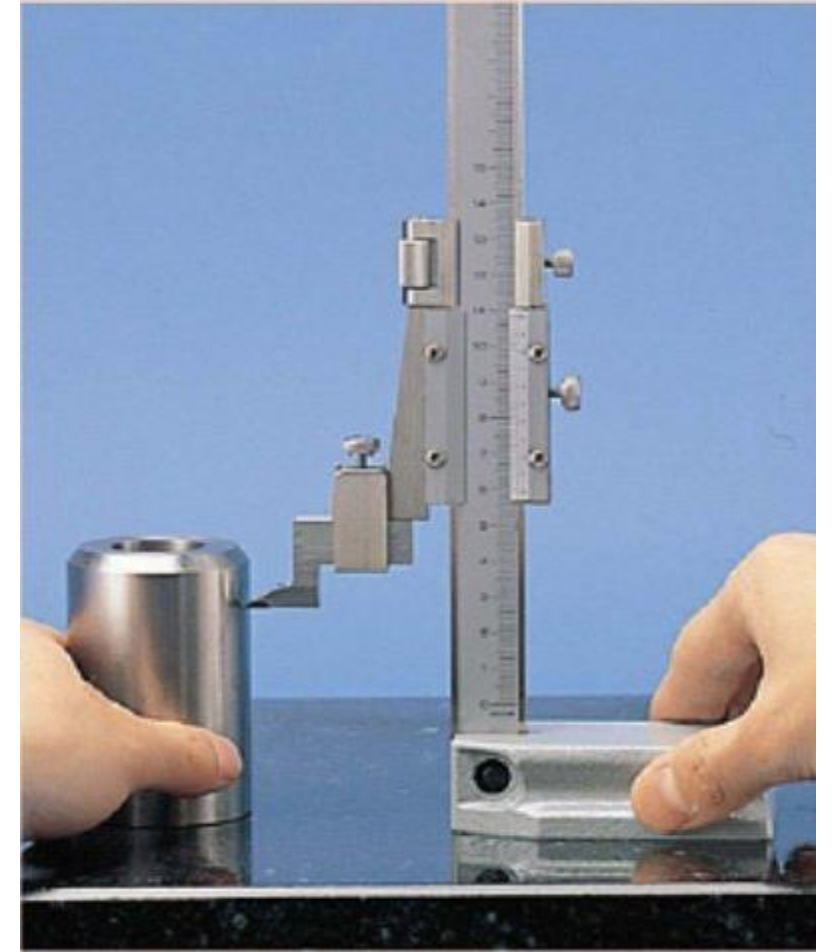
વાર્નિયર હાઈટ ગેજ ઉંચાઈ માપવા તથા ખાસ કરીને માર્કિંગ કાર્ય માટે વાપરતું પ્રિસીઝન મેઝરીંગ ટુલ છે.

✓ PRINCIPLE :

વાર્નિયર હાઈટ ગેજ “ બે અલગ રીતે અંકિત કરેલા સરકતા સ્કેલના તફાવતના સિદ્ધાંત “ પર કાર્ય કરે છે.



USE OF VERNIER HEIGHT GAUGE



CARE & MAINTANANCE

✓ વાનિયર હાઈટ ગેજનો ઉપયોગ કરતા પહેલા સ્ક્રાઇબર દ્વારા તેની ZERO એરર ચેક કર્યા પછી જ તેનો ઉપયોગ કરો.

4 SCAPERS

મશનીંગ તથા ફાઇલીંગ કરેલી સપાટીઓમાં ગમે તેટલી કાળજી રાખવા છતાં પણ અમુક શુક્ષ્મ અનિયમીતતા રહી જાય છે. આવી અનિયમીતતા દુર કરવા માટે ઉપયોગી ટુલને સ્કેપર કહેવામાં આવે છે.

MATERIAL : FORGE STEEL

✓ **TYPES :** BULL NOSE SCRAPER



FLAT SCRAPER



TRIANGULAR SCRAPER



HALF ROUND
SCRAPER



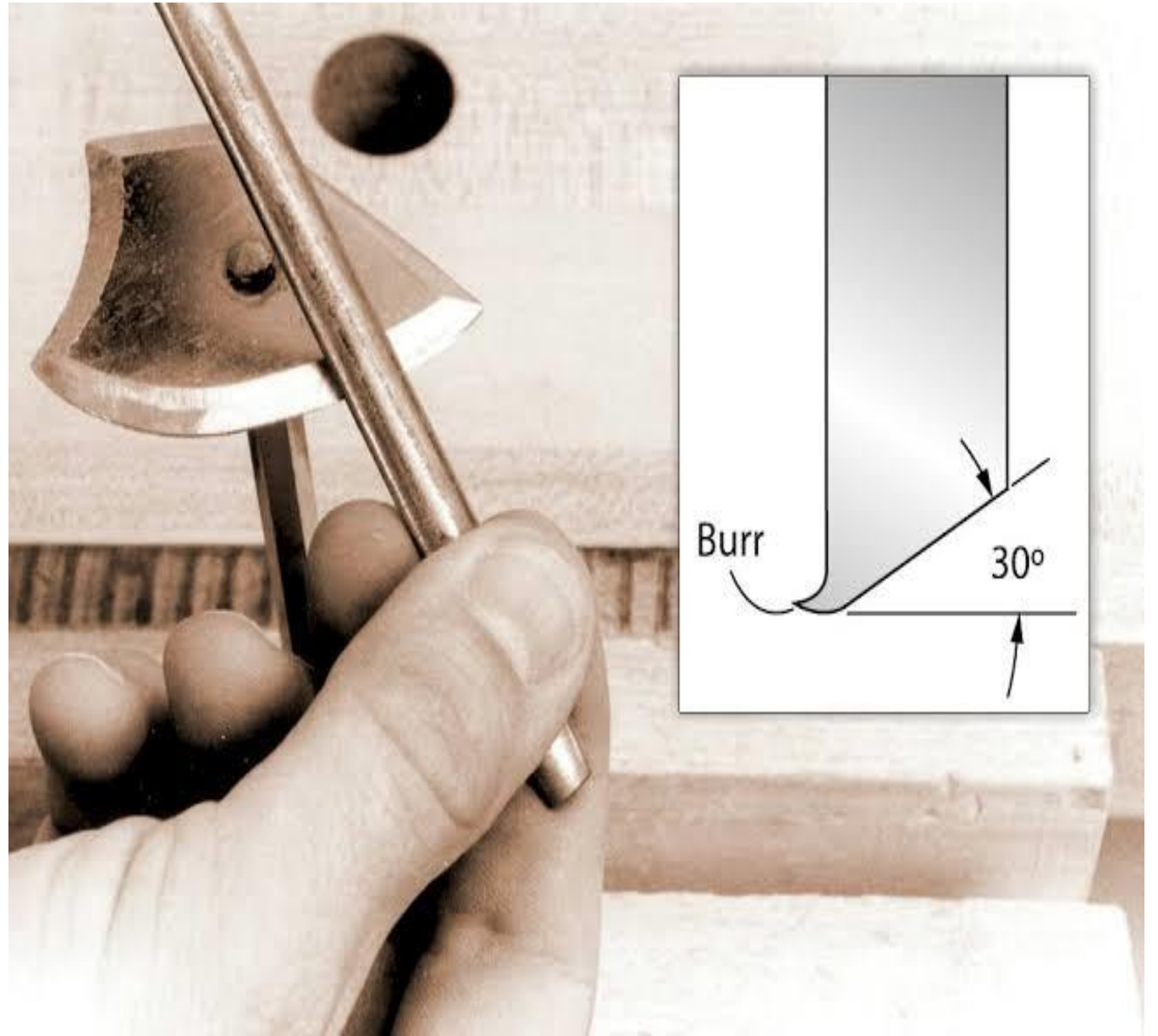
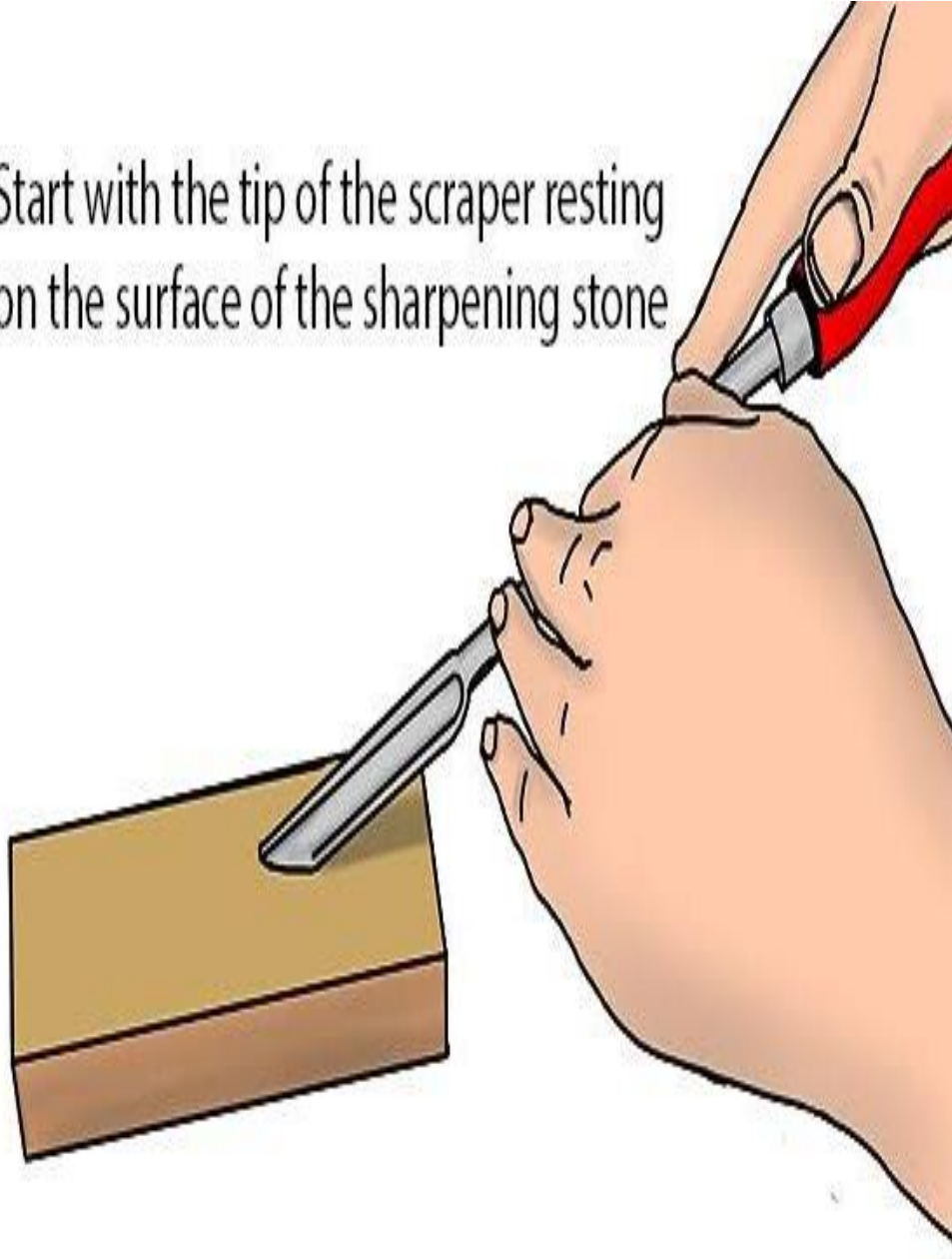
HOOK SCRAPER

USE OF SCAPER



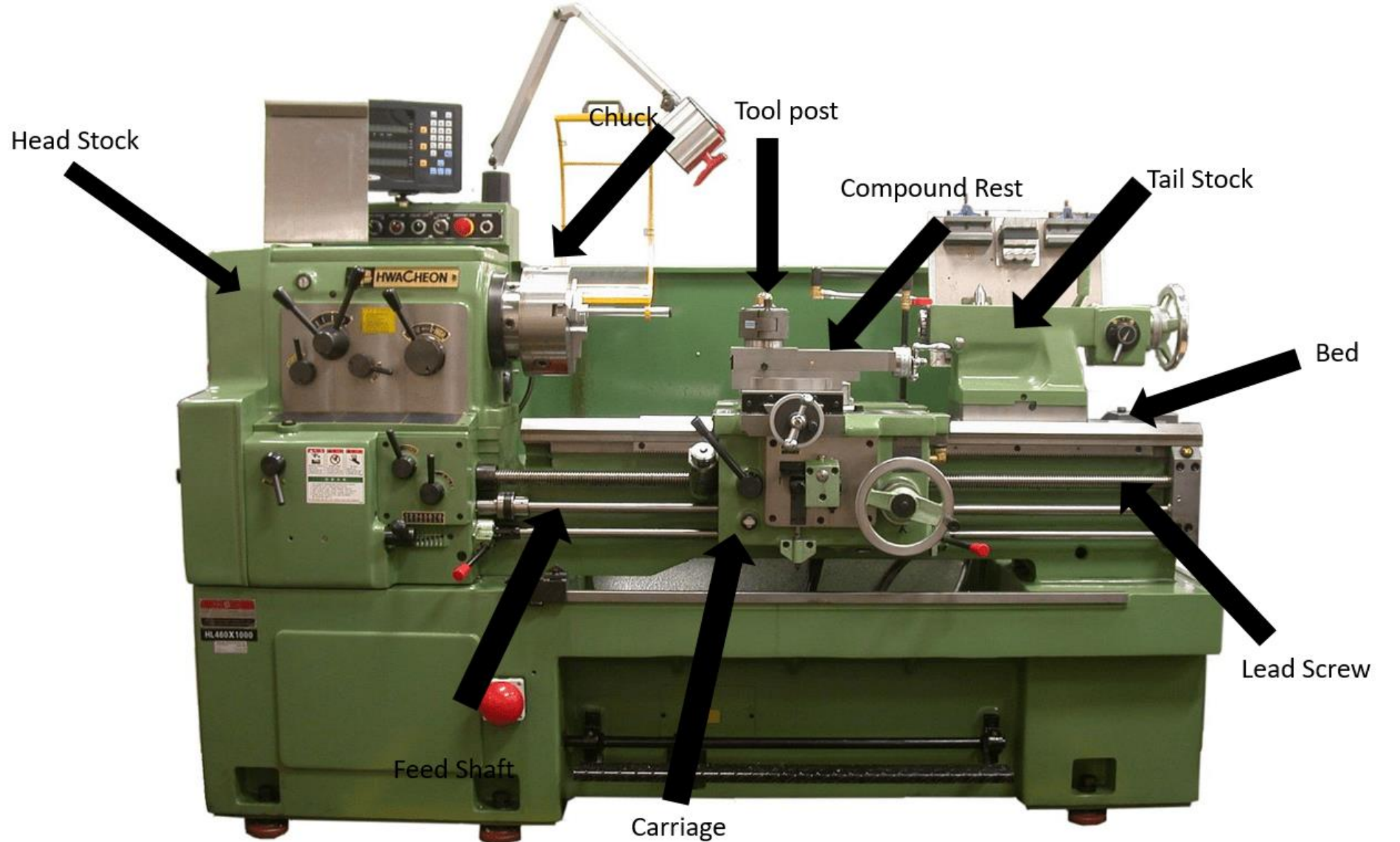
RE-SHARPENING OF SCAPER

Start with the tip of the scraper resting on the surface of the sharpening stone

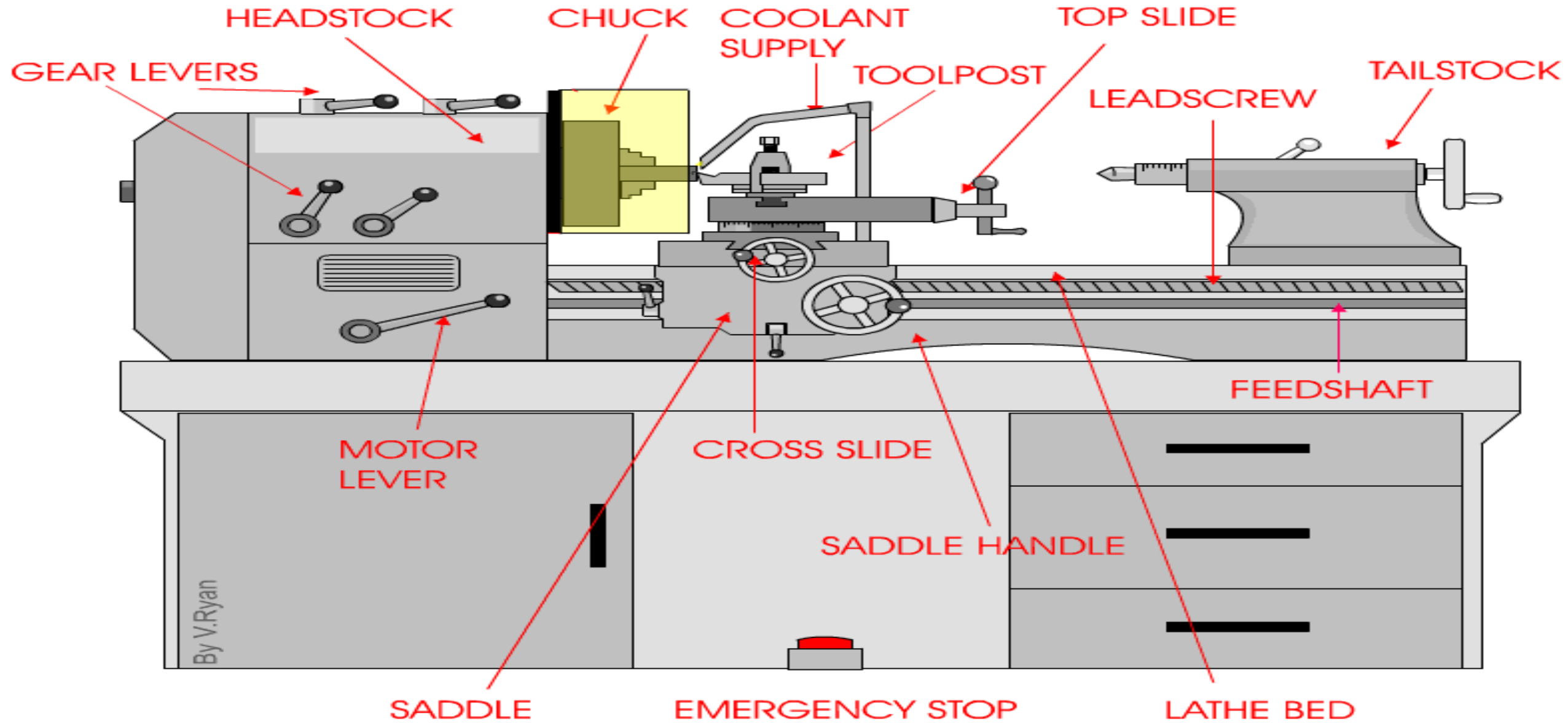


5 LATHE CONSTRUCTION & SPECIFICATION

લેથ મશીનની રચનામાં એક સ્પીન્ડલ પર વર્કપીસને પકડવા માટેની યુક્તિ હોય છે. આ વર્કપીસને ફેરવવા માટે એક મોટર હોય છે. વિવિધ સ્પીડ મેળવવા માટે આ મોટરની ગતિને એક ગીયરમાળા દ્વારા સ્પીન્ડલ પર પહોંચાડવામાં આવે છે. લેથ મશીન વિવિધ પ્રકારના ઉપયોગ માટે વિશાળ રેન્જમાં બનાવાય છે.



LATHE CONSTRUCTION & SPECIFICATION

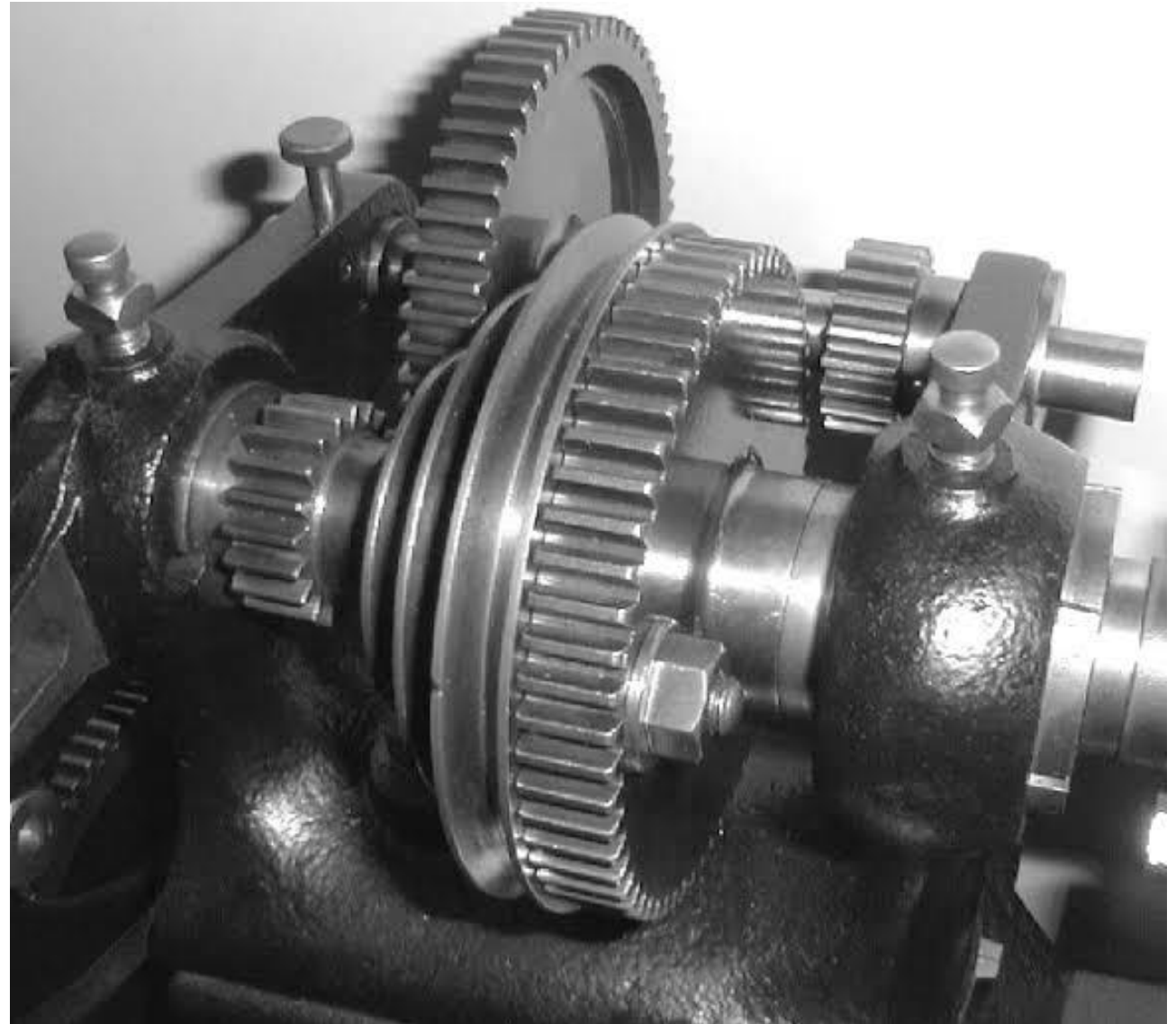


LATHE PARTS

✓ HEAD STOCK



ALL GEARED HEAD STOCK



✓ CONE PULLEY HEAD STOCK

LATHE PARTS

✓ LATHE BED

✓ COMBINED BAD WAY



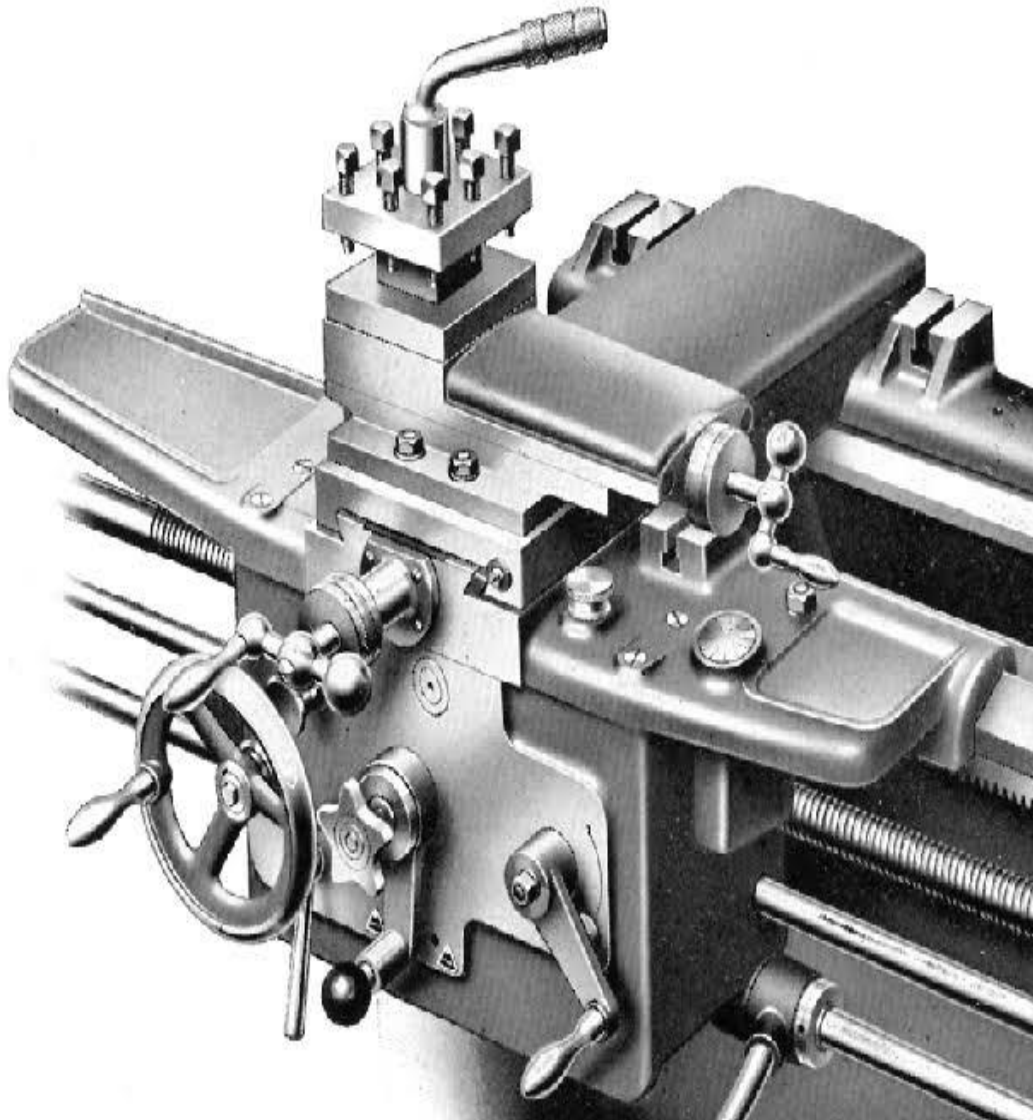
“V” BAD WAY



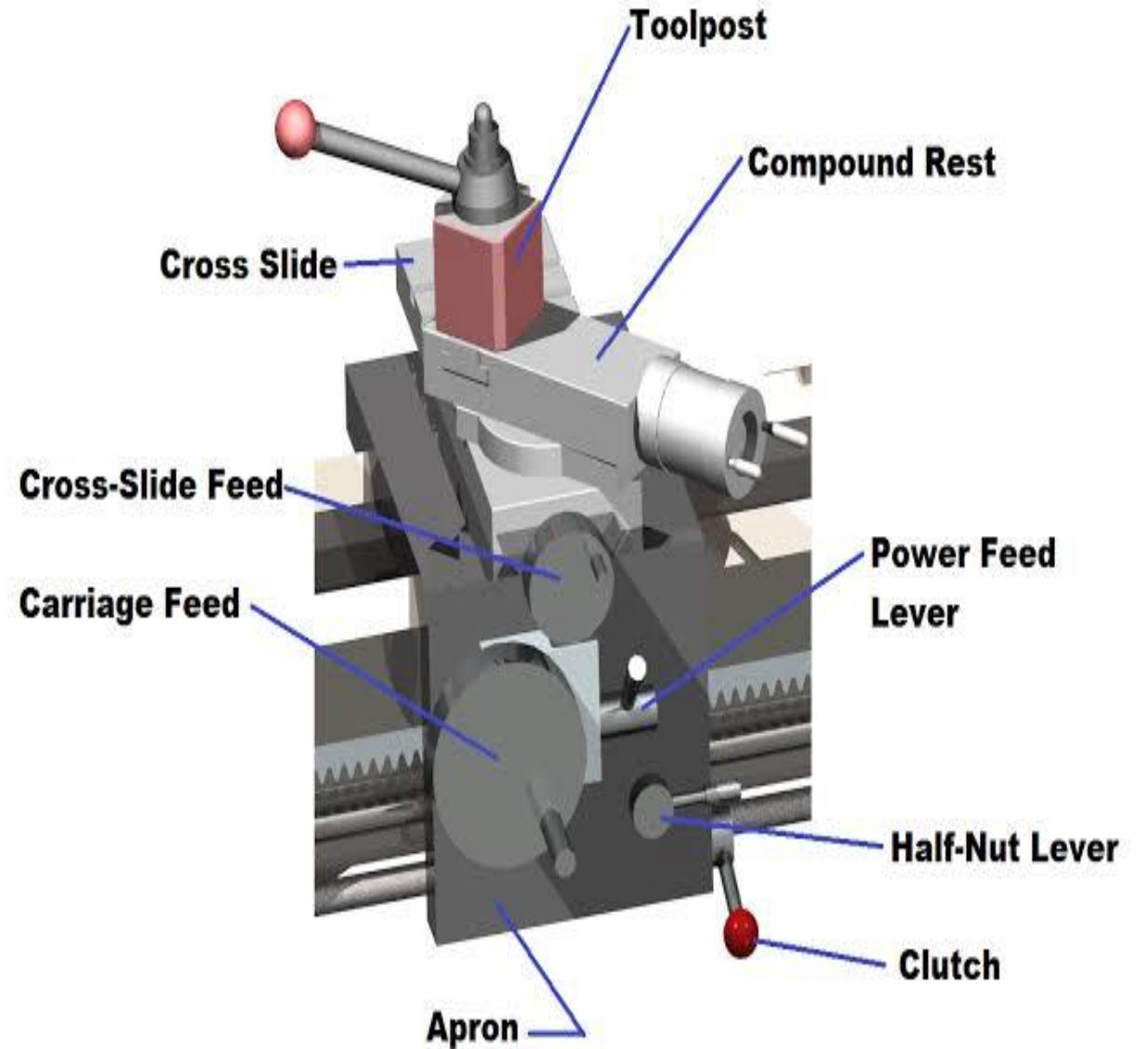
FLAT BAD WAY

LATHE PARTS

✓ CARRIAGE



✓ SADDLE



✓ APRON

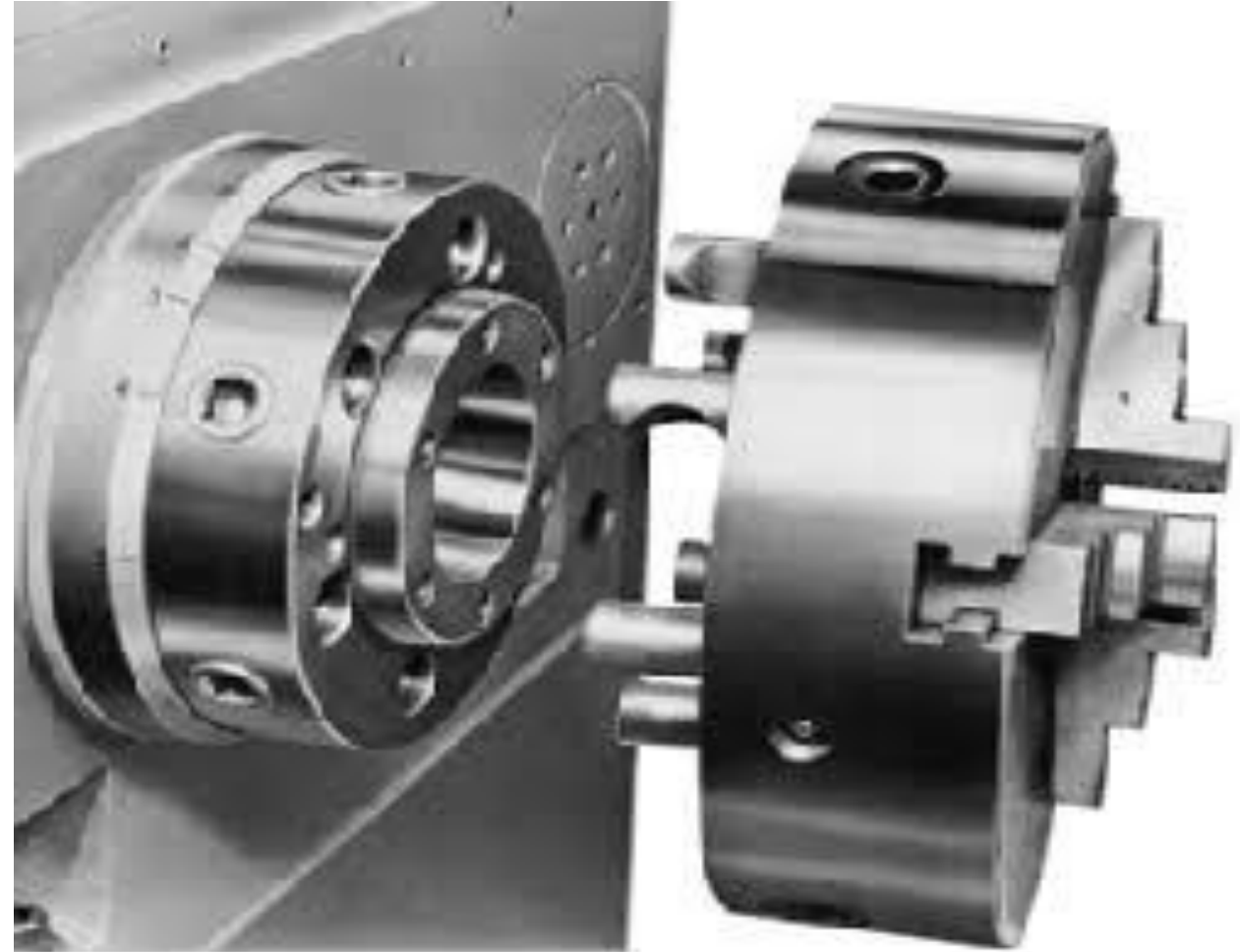
LATHE PARTS

✓ TAILSTOCK

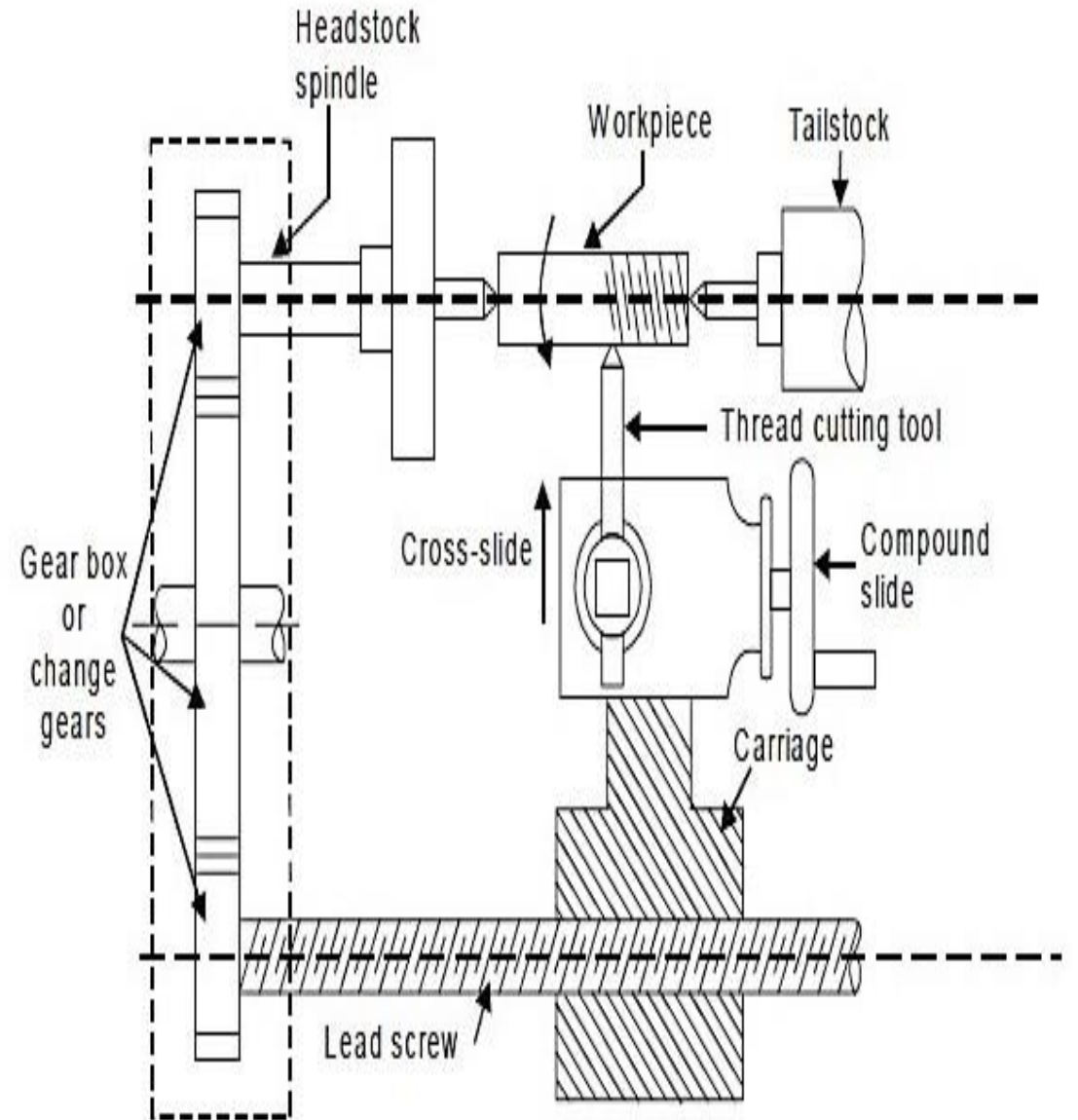
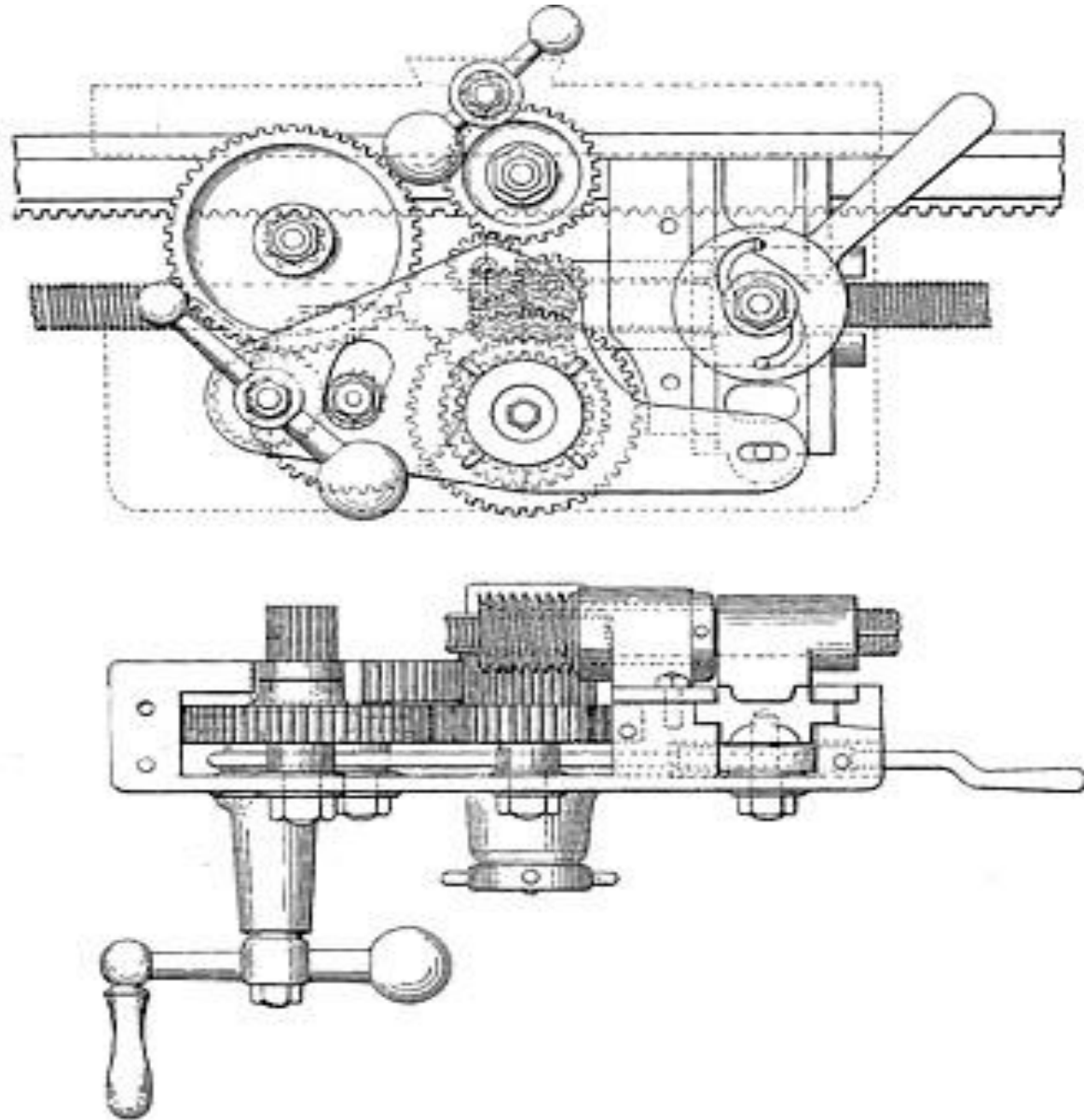


✓ MAIN SPINDLE

- ✓ PLAIN THREADED SPINDLE
- ✓ LONG TAPER SPINDLE
- ✓ SHORT TAPER SPINDLE`



FEED & THREAD CUTTING MECHANISM



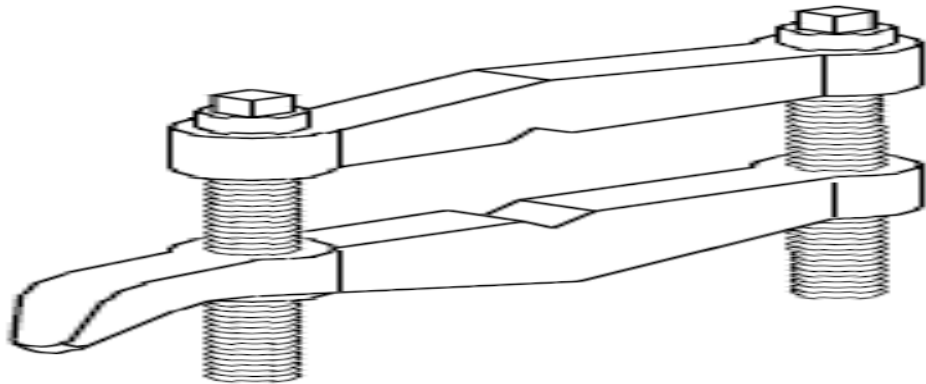
WORK SUPPORTING DEVICE

✓ LATHE CENTRE



WORK SUPPORTING DEVICE

✓ CARRIER



CLAMP TYPE

✓ STEADY REST



WORK SUPPORTING DEVICE

✓ CATCH PLATE



✓ DRIVING PLATE



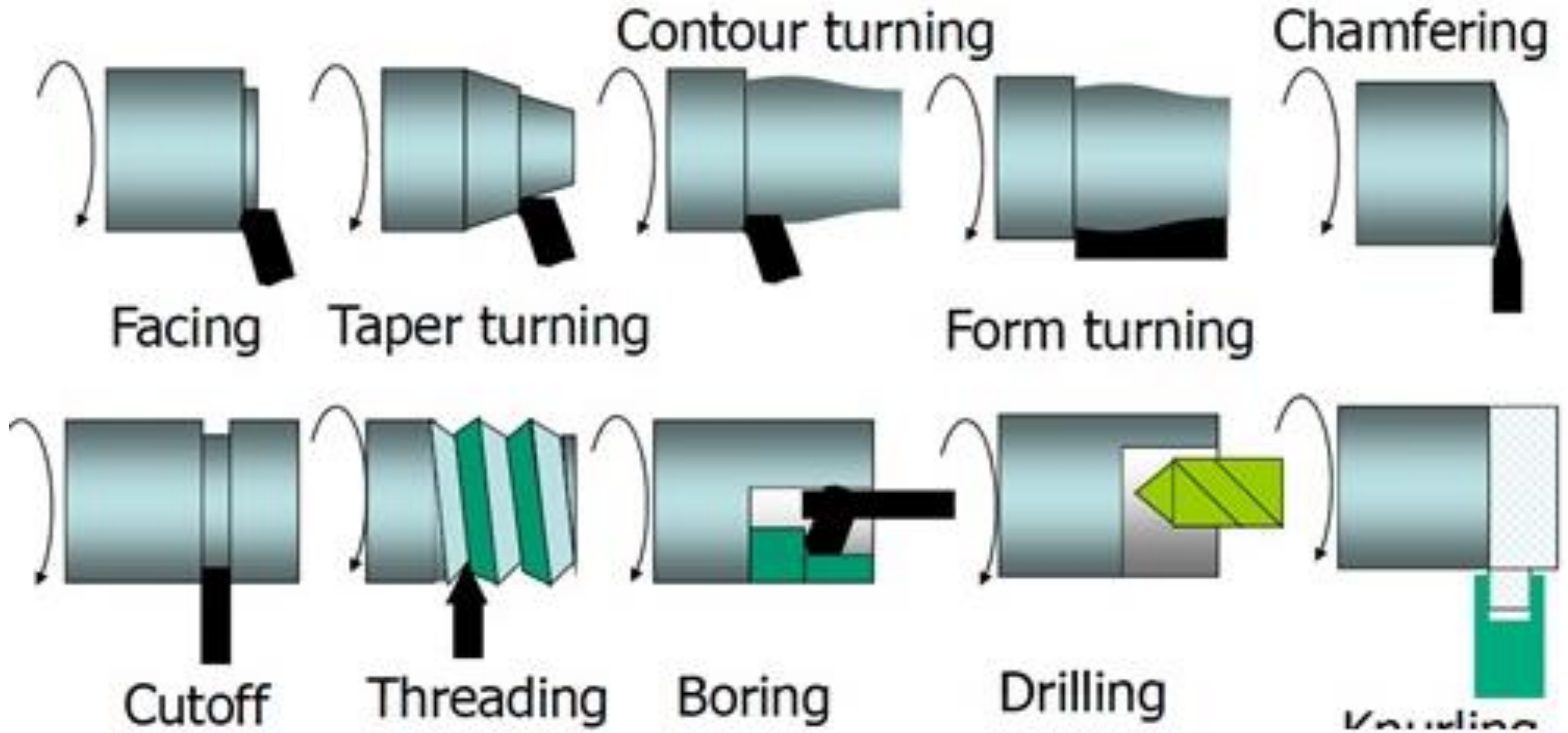
LATHE CUTTING TOOL



FORM TOOL

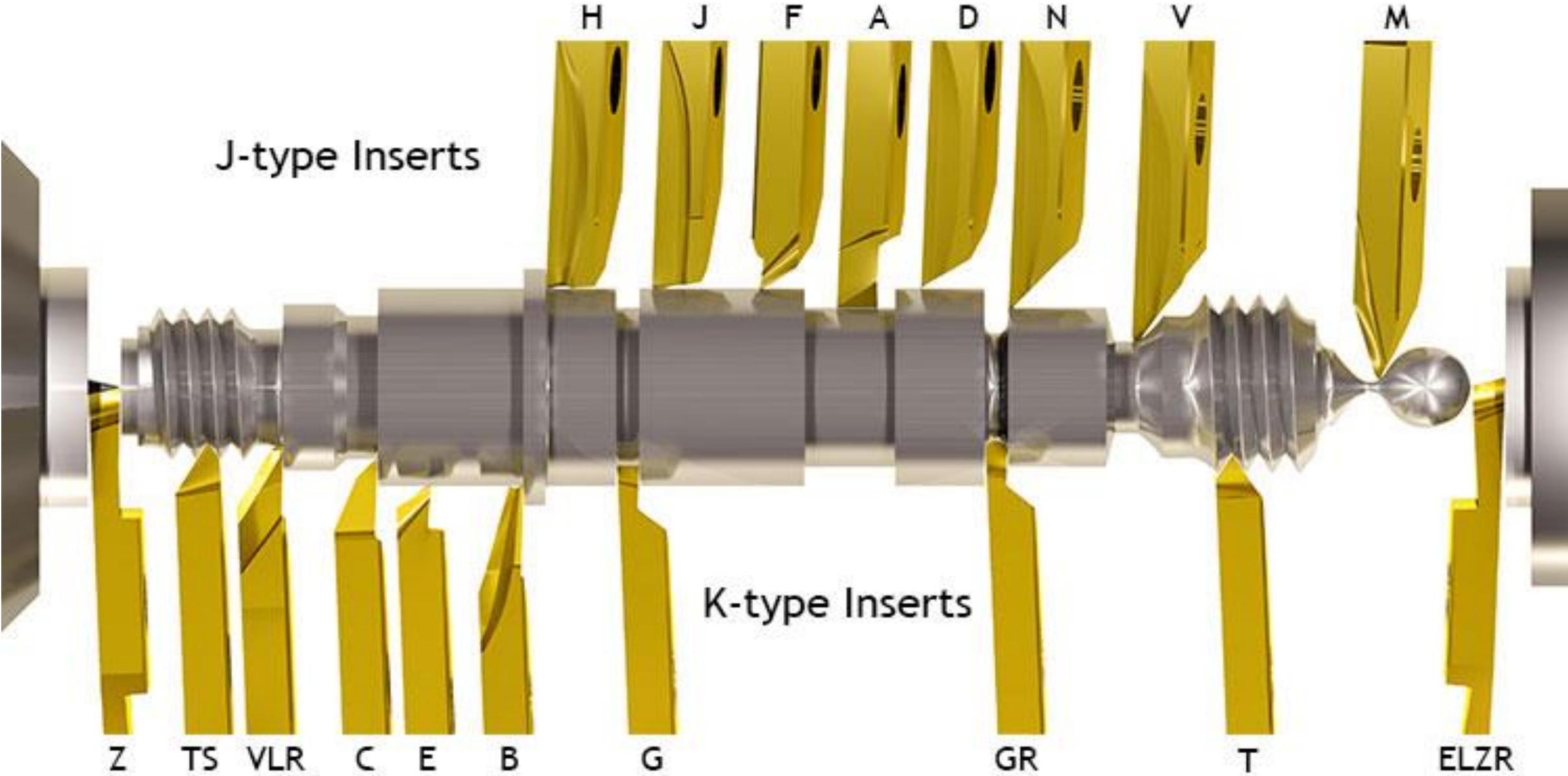


LATHE CUTTING TOOL USES



✓ KNURLING

LATHE CUTTING TOOL USES



WORK HOLDING DEVICE

✓ FACE PLATE

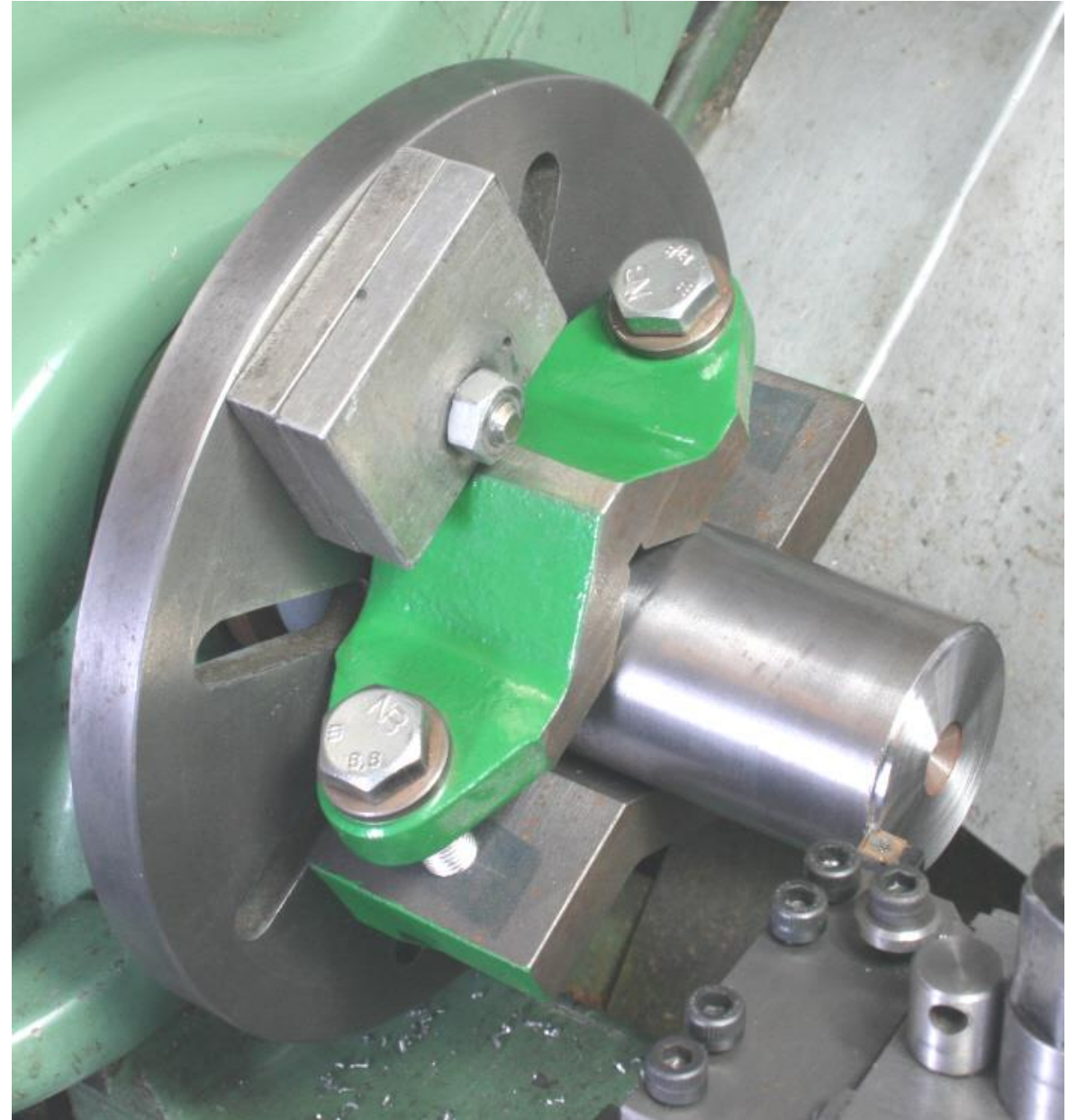
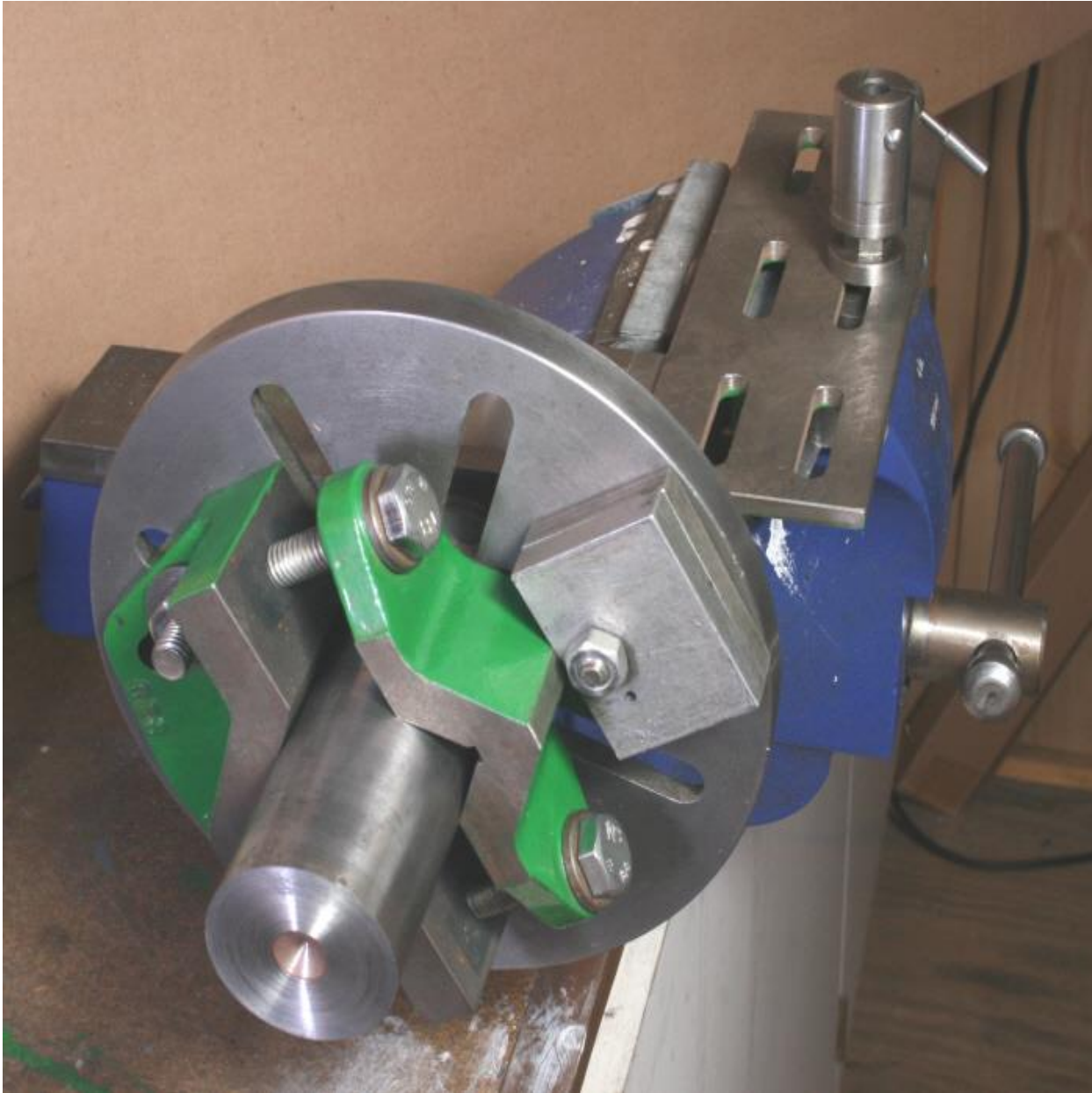


THREE JAW CHUCK



FOUR JAW CHUCK

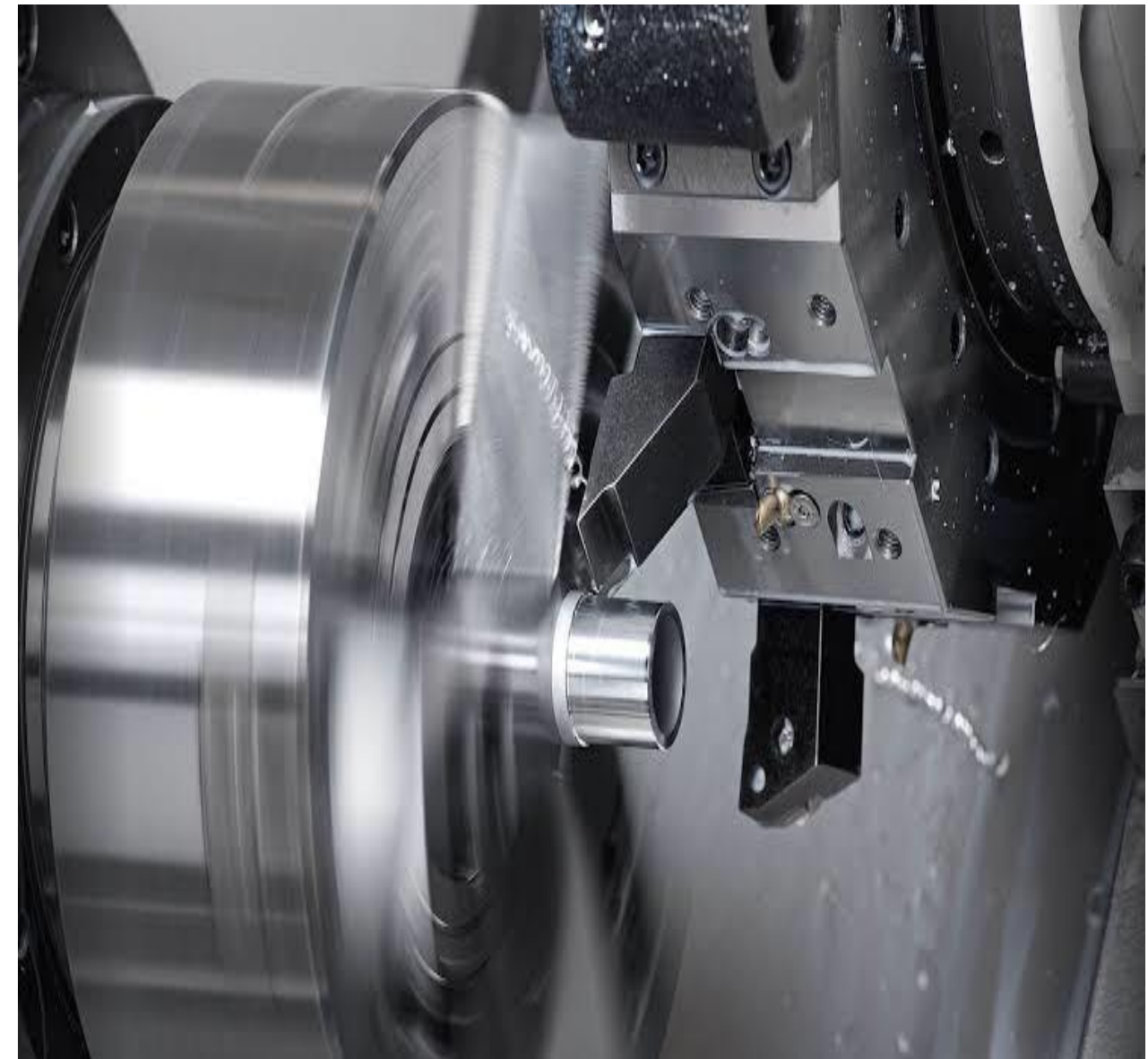
WORK HOLDING DEVICE



GENERAL TURNING OPERATION



FACING



✓ PLAIN/PARALLEL TURNING

GENERAL TURNING OPERATION



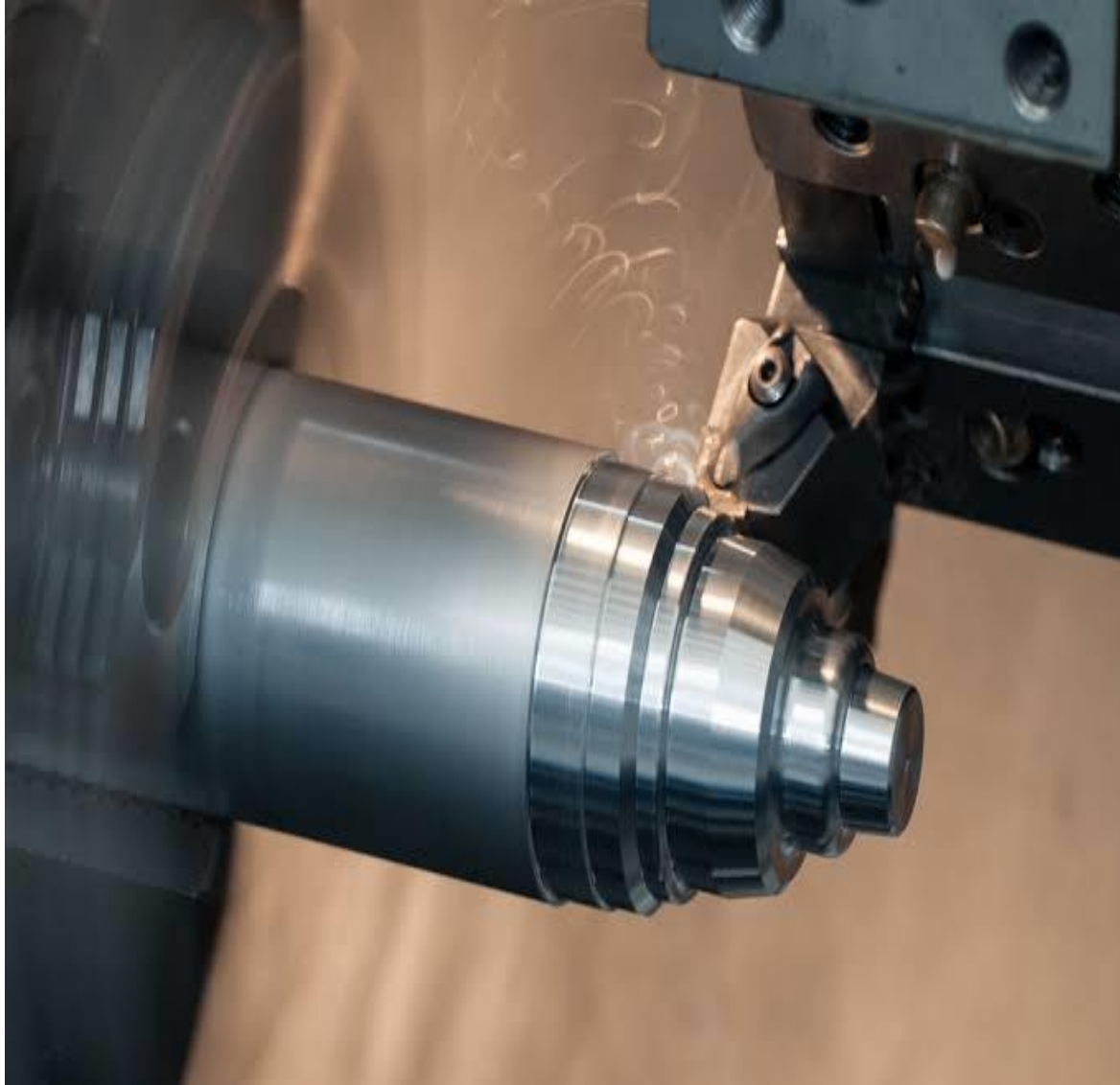
CHAMFERING



✓ CENTRE DRILLING

WORK HOLDING DEVICE

✓ SHOLDER TURNING

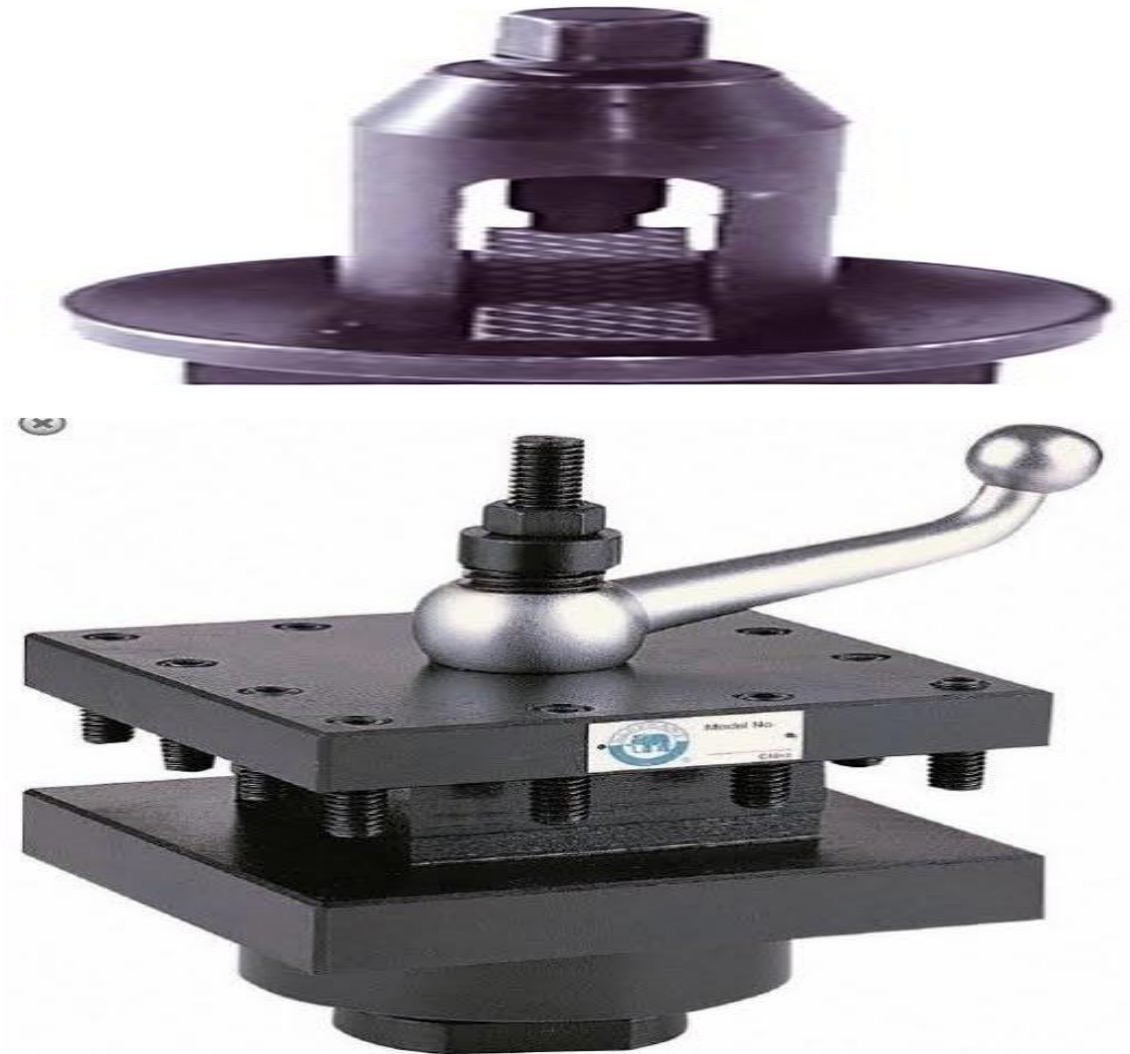


WORK HOLDING DEVICE

✓ INDEXING TYPE TOOL POST



SINGLE WAY TOOL POST



QUICK CHANGE TOOL POST

CNURLING TOOL

SINGLE ROLLER KNURLING TOOL HOLDER



REVOLVING HEAD KNURLING TOOL HOLDER



KNUCKLE JOINT TYPE KNURLING TOOL HOLDER



TAPER TURNING



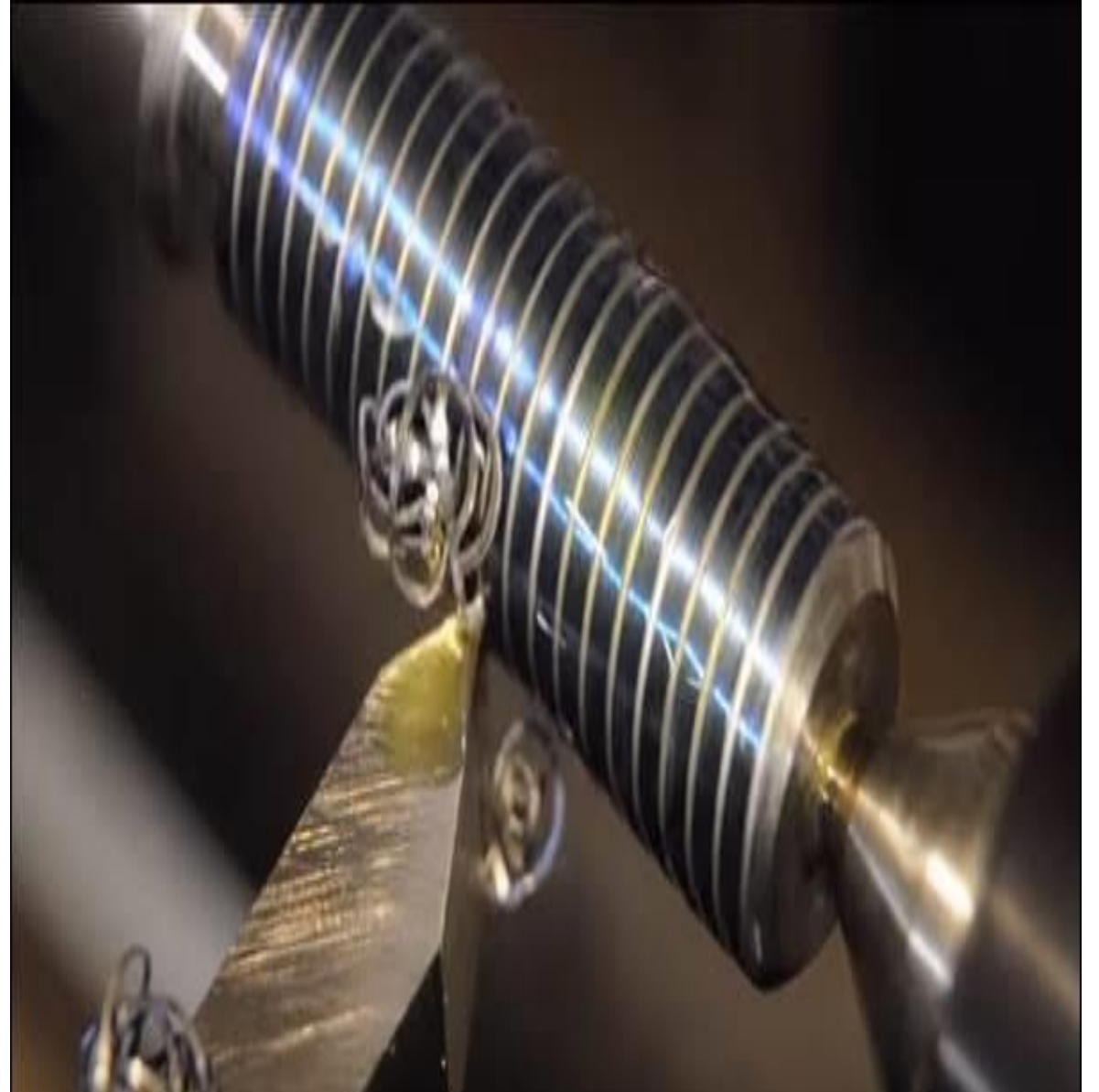
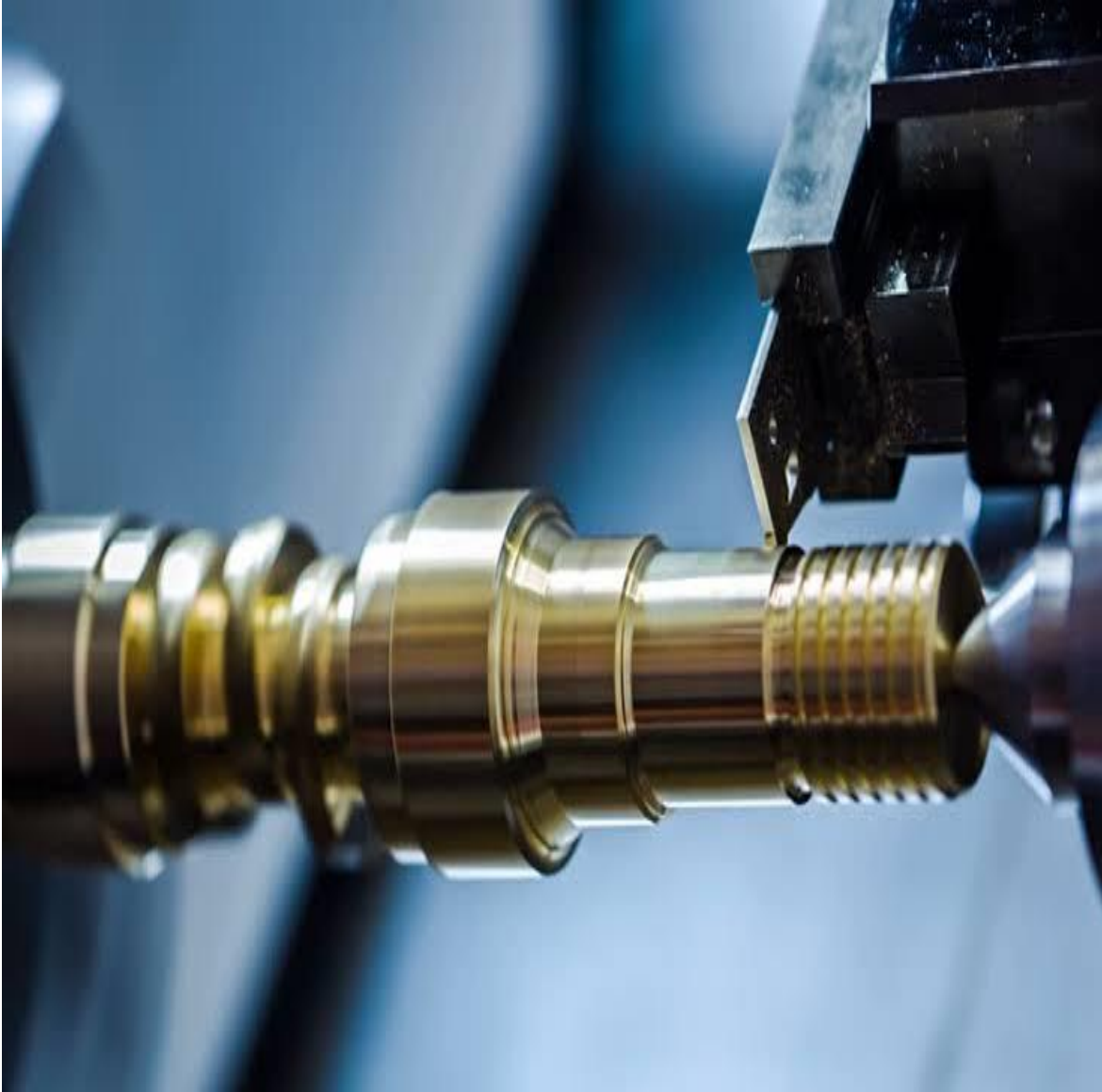
THREAD CUTTING

✓ BY TAP AND DIE



THREAD CUTTING

✓ BY SINGLE POINT CUTTING TOOL, ON LATHE



THREAD CUTTING

BY CHASER

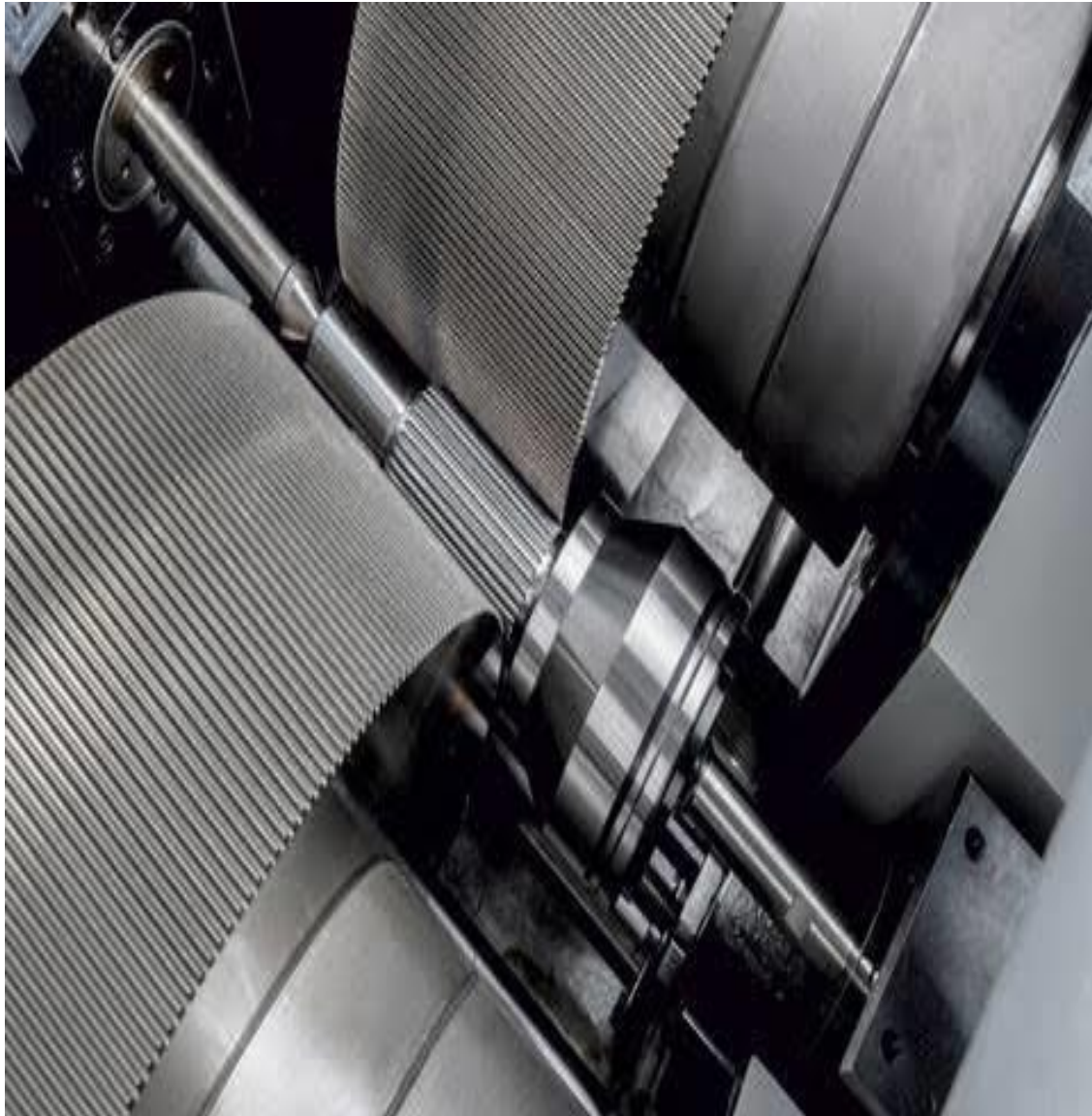


BY CONVENTORY DIE HEAD AND COLLAPSIBLE TAP



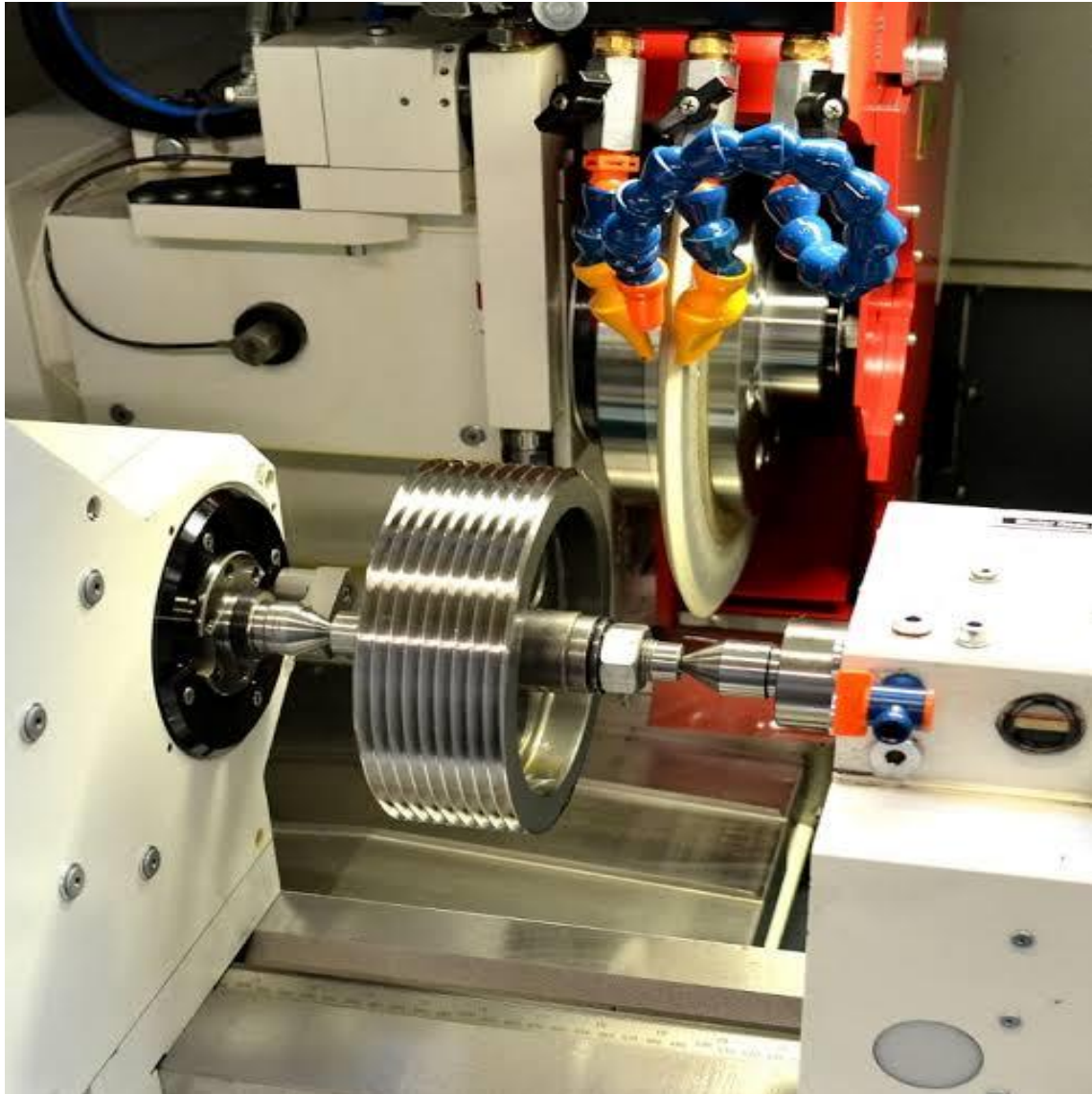
THREAD CUTTING

BY THREAD ROLLING



THREAD CUTTING

✓ BY THREAD GRINDING



✓ BY THREAD CASTING

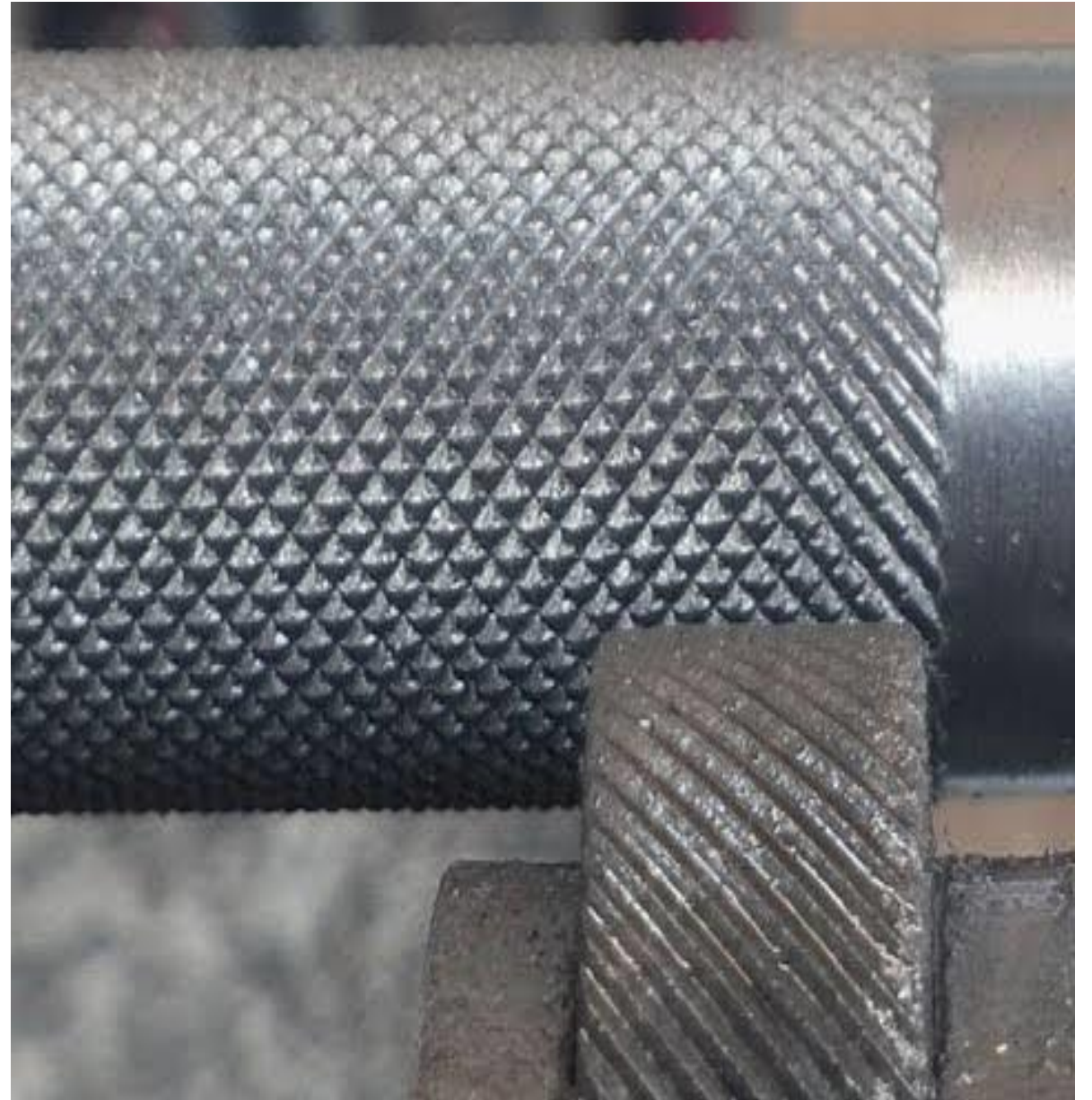
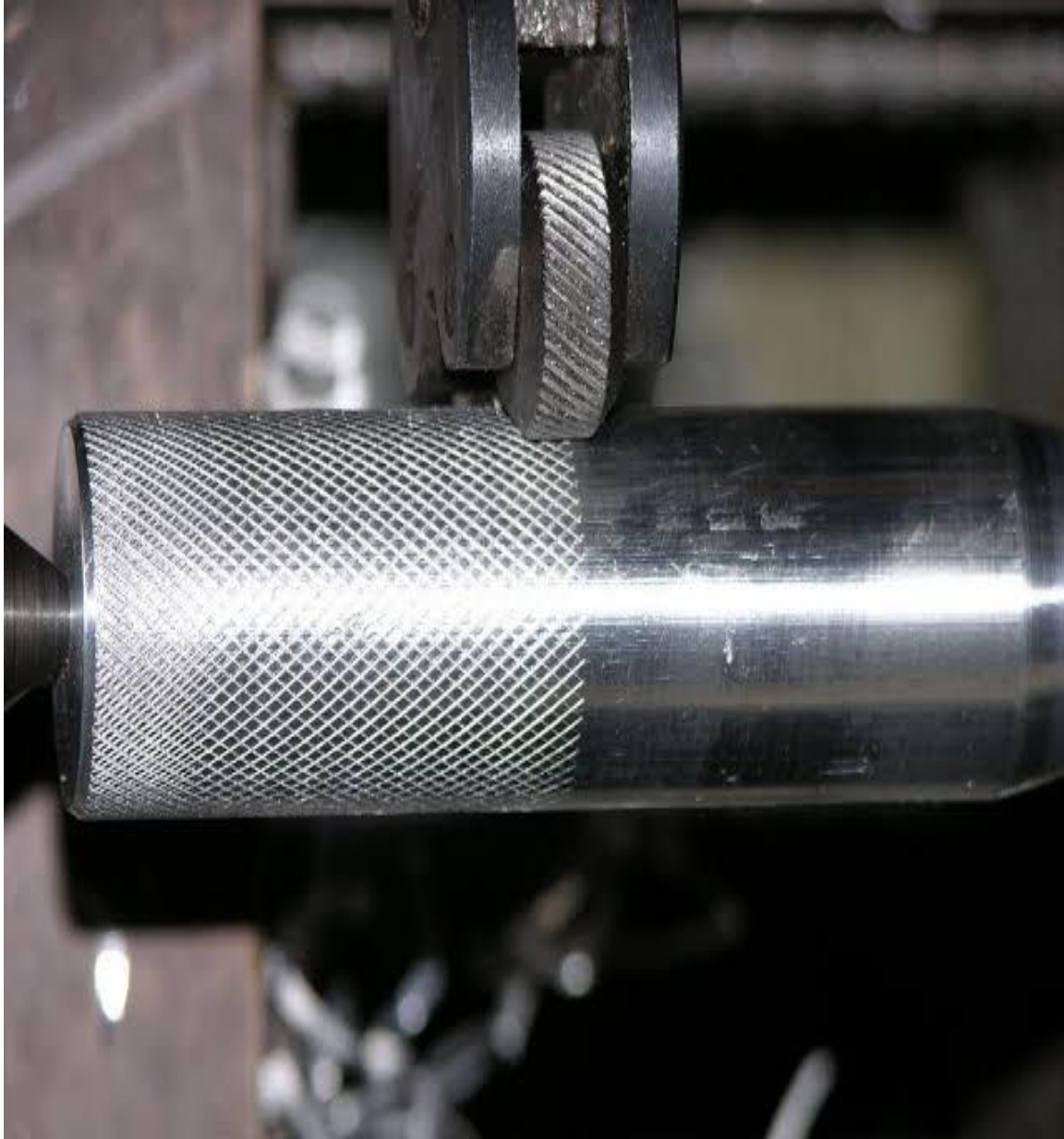


THREAD CUTTING

✓ BY THREAD WHIRLING



KNURLING



6 SCREW

સ્ક્રૂનો ઉપયોગ મશીનના જુદા-જુદા ભાગોને જોડવા માટે ફાસ્ટનર તરીકે થાય છે. જ્યારે નટનો ઉપયોગ કરી શકાય તેમ ન હોય અને કમ્પોનન્ટ ઇન્ટરનલ થ્રેડ ધરાવતો હોય ત્યારે બોલ્ટના બદલે આ સ્ક્રૂનો ઉપયોગ થાય છે.

Types of Screws Heads



Flat Head Screw



Bugle Head



Oval or Raised Head



Pan Head



Button Head



Round Head



Truss Head



Binding Head



Fillister Head

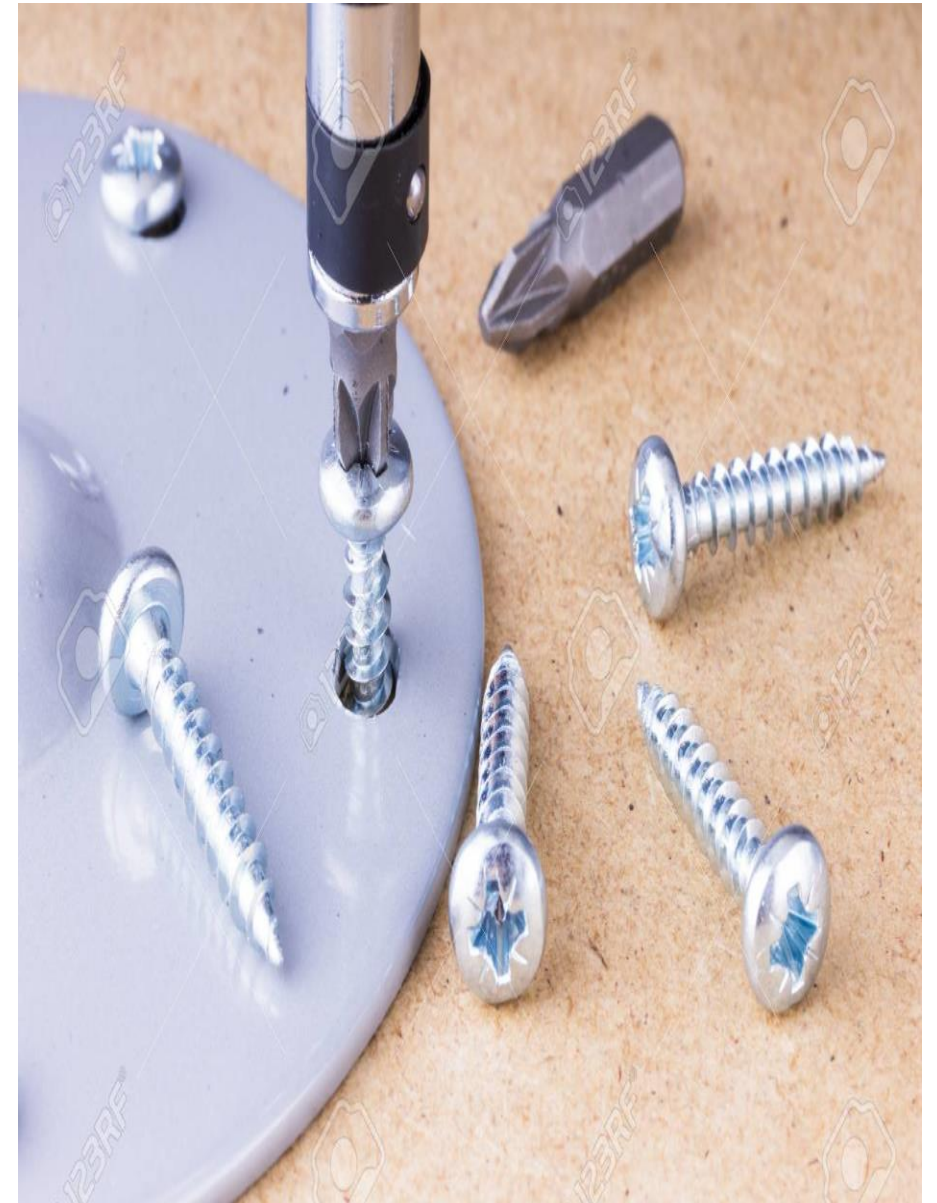
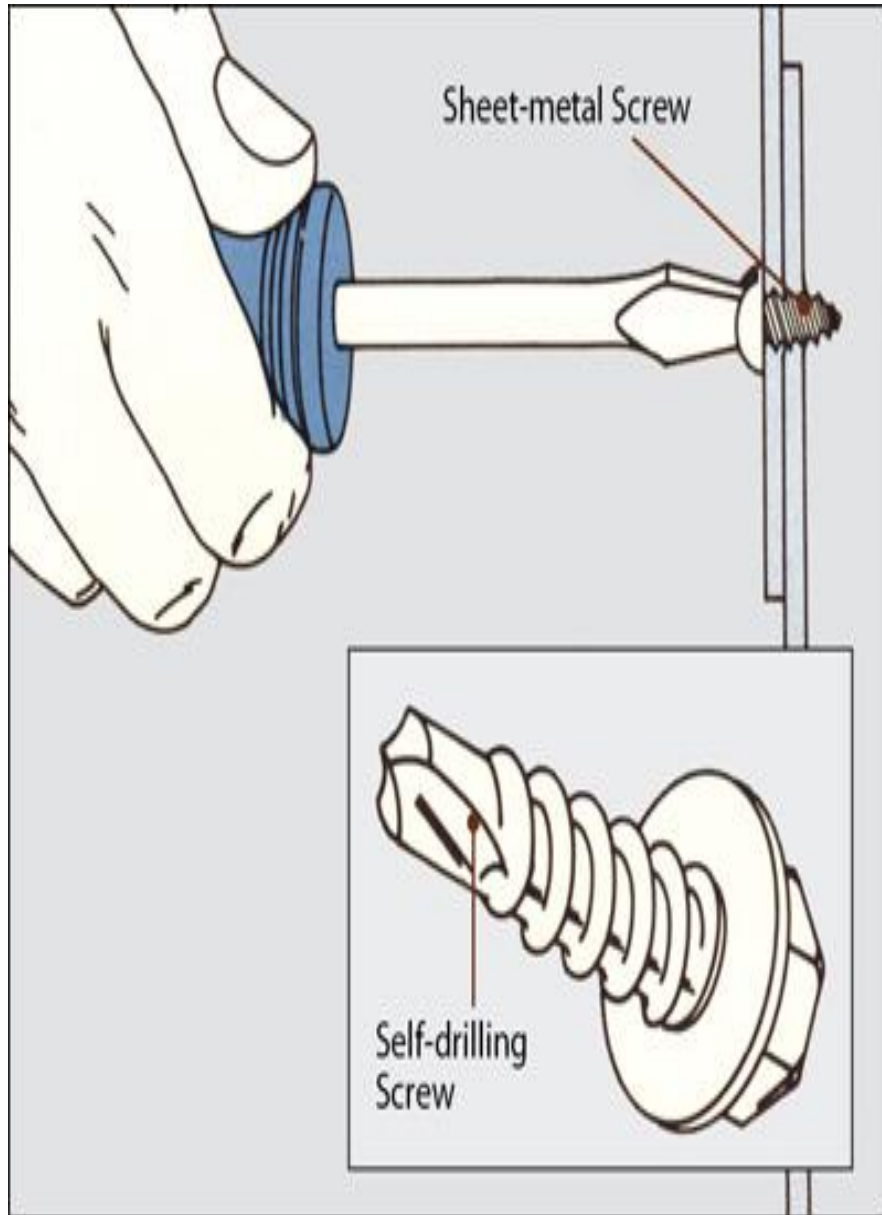


Flange Head



Socket Head

USE OF SCREW



7 WASHER

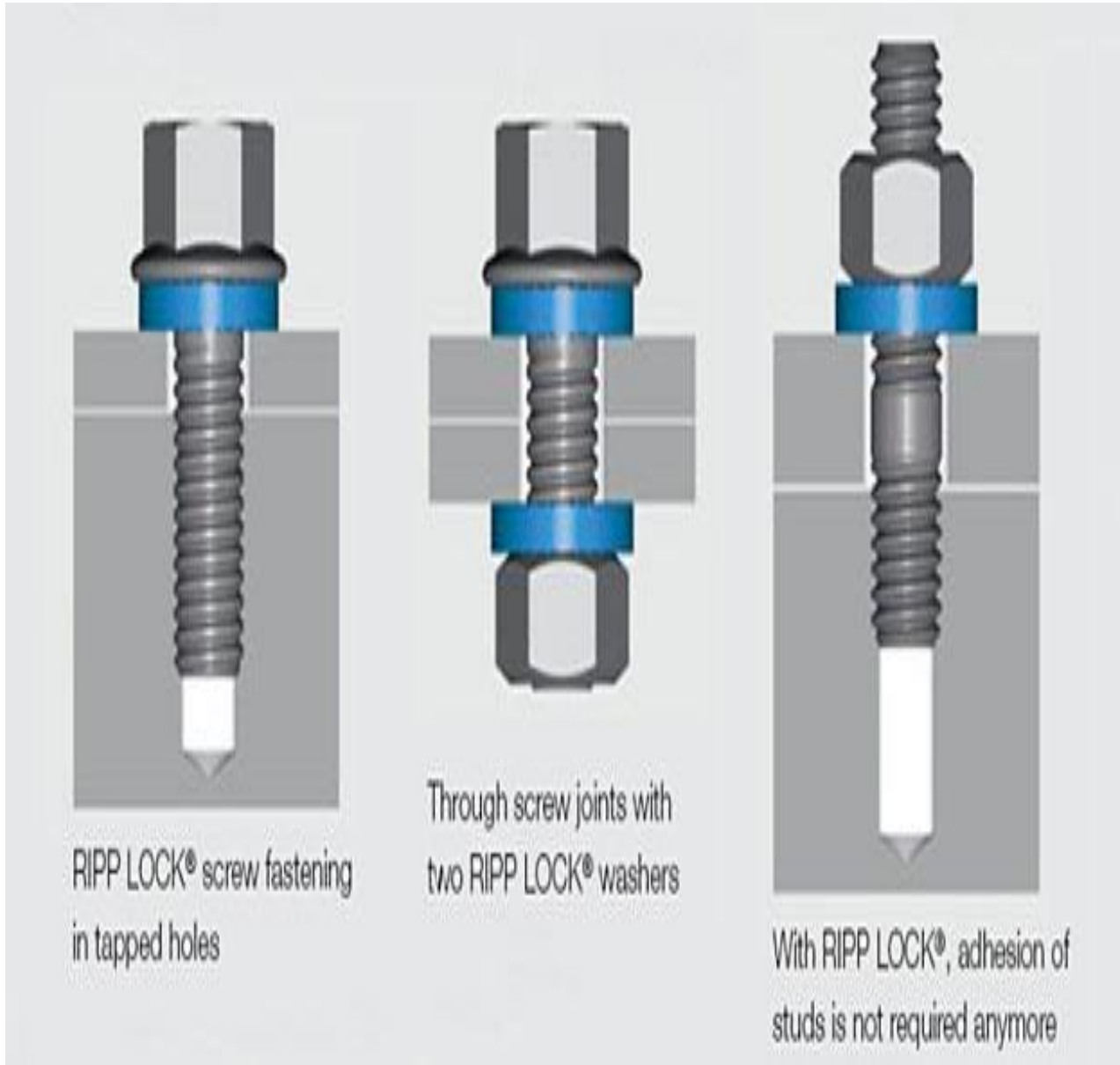
સામાન્ય વ્યવહારમાં આપણે નટ-બોલ્ટની અસેમ્બલી તૈયાર કરતાં વખતે નટની નીચે એક વોશર મુકીએ છીએ. આ વોશર એક પાતળી પતરાની પટ્ટીમાંથી બનાવવામાં આવે છે.

✓ TYPES

- ✓ PLAIN/FLAT WASHER
- ✓ TAPER WASHER
- ✓ SPRING WASHER
- ✓ TAB WASHER
- ✓ TOOTHED LOCK WASHER



USE OF WASHER



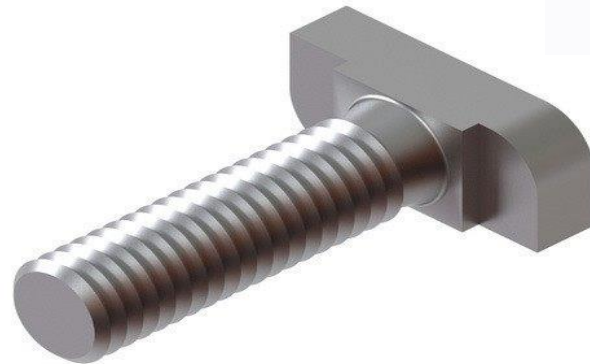
8 BOLT

બોલ્ટ એ એક ગોળાકાર સળીયામાથી બનાવેલ ટેમ્પરરી ફાસ્ટનર છે.તેના એક છેડે હેડ હોયછે અને બીજા છેડે આંટા પાડવામાં આવે છે.આ આંટા પર નટ ચડાવી ફાસ્ટનીંગ કરી શકાય છે.

- ✓ **MATIREAL :** MILD STEEL ,
: BRASS
: COPPER

✓ TYPES

- ✓ HEXAGONAL HEADED BOLT
- ✓ CUP/ROUND HEADED BOLT
- ✓ 'T' HEADED BOLT
- ✓ CHAEESE HEADED BOLT
- ✓ EYE BOLT
- ✓ HOOK BOLT
- ✓ COUNTER HEAD HEAD BOLT
- ✓ TAPER HEADLESS BOLT



FOUNDATION BOLT



FIXED TYPE BOLT



REMOVABLE TYPE BOLT



✓ STUD

✓ બેંચ સ્ટડની રચના બોલ્ટને મળતી હોય છે. પણ તેમાં હેડની રચના હોતી નથી.

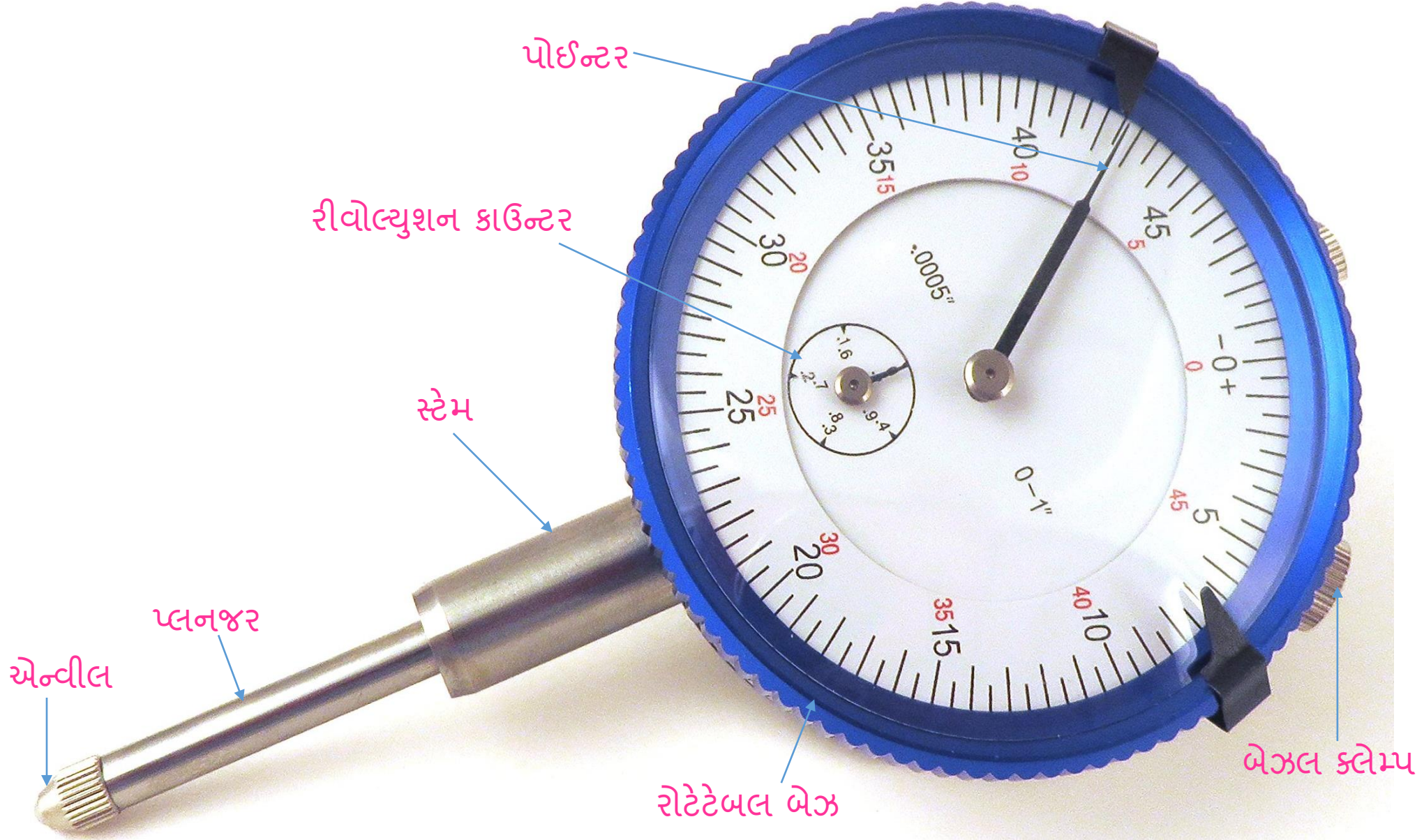
USE OF BOLT



9 DILE TEST INDICATOR

ડાયલ ટેસ્ટ ઈન્ડિકેટર એ કોઈપણ બે દાગીનાની સાઈઝમાં રહેલી અસમાનતા નક્કી કરવા અથવા તેની સરખામણી કરવા માટે વપરાતું એક સુક્ષ્મ માપક સાધન છે.

PRINCIPLE : વાર્નિયર પ્લનજરની નાની સરખી હલન-ચલનનું વિસ્તૃતિકરણ (મેગ્નિફિકેશન) વર્તુળાકાર સ્કેલ પર પોઈન્ટરની રોટરી મોશનમાં મેળવાય છે. આ રૂપાંતર રેક અને પીનીયનની મદદથી મેળવવામાં આવે છે.



TYPES OF DILE TEST INDICATOR



PLUNGER TYPE

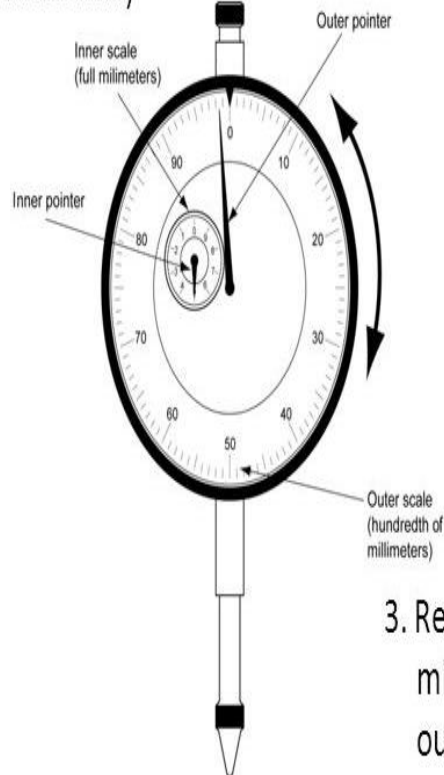


LEVER TYPE

GRADUATION & READING OF DILE TEST INDICATOR

Reading the dial indicator

1. Read the **whole** millimetres from the inner scale (only for absolute measurements)



2. Read the **tenths** of millimetres (numbers on outer scale)

3. Read the **hundredths** of millimetres (small divisions on outer scale).

Step 4

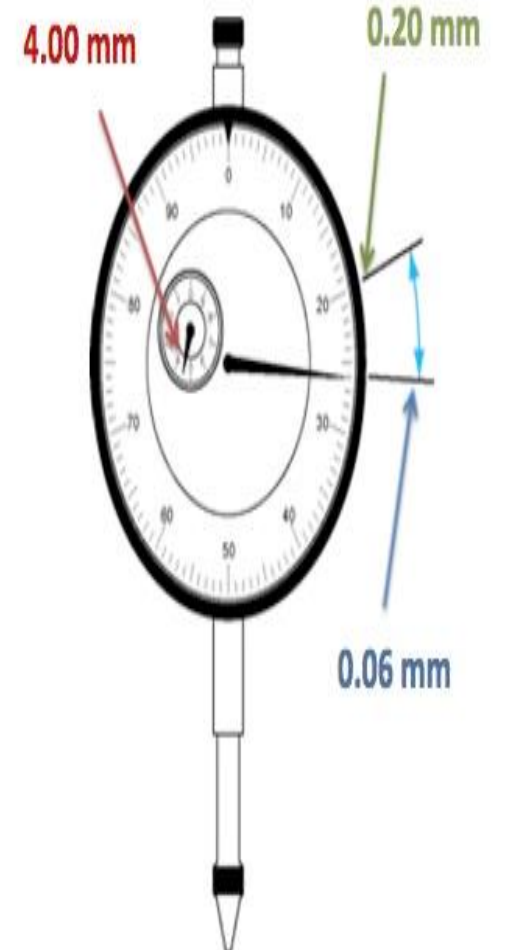
To get the final measurement - **add up** the measurements from Steps 1, 2, & 3.

Step 1 4.00 mm

Step 2 + 0.20 mm

Step 3 + 0.06 mm

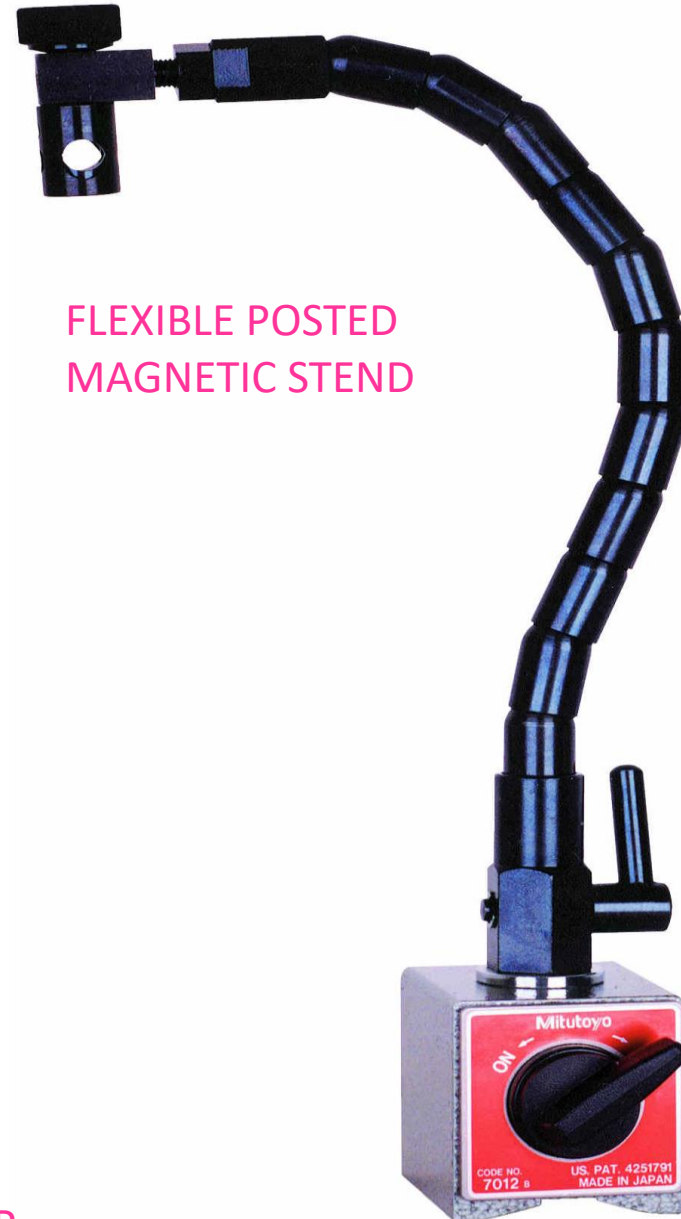
Total = 4.26 mm



INDICATOR STAND OF DILE TEST INDICATOR



MAGNETIC STAND UNIVERSAL CLAMP



FLEXIBLE POSTED
MAGNETIC STAND



CAST IRON BAGGED STAND

DIGITAL DILE TEST INDICATOR



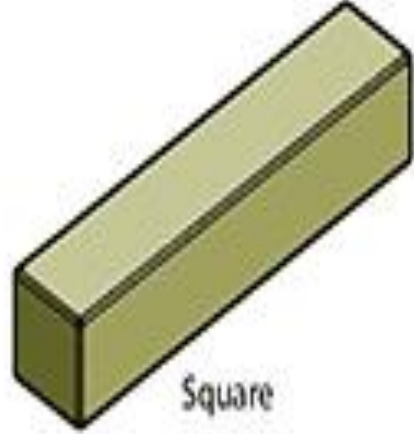
USE OF DILE TEST INDICATOR



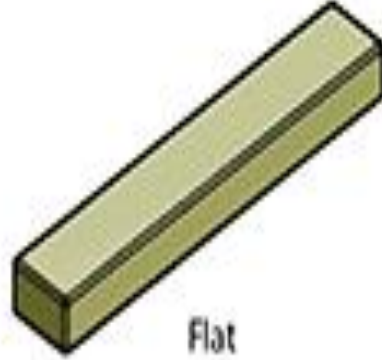
10 KEY & KEY WAY

“કી” એક એવી યુક્તિ છે જે “કી-વે” માં રહીને અને એક ભાગમાંથી શક્તિનું સંચારણ બીજા ભાગમાં કરે છે. સામાન્ય રીતે શાફ્ટ પર પુલી કે હબ બેસાડતા વખતે શાફ્ટ પર તથા પુલી કે હબ પર “કી-વે” બનાવવામાં આવે છે. શાફ્ટ તથા પુલીના “કી-વે” એક બીજા સાથે મેચ કરી તેમાં “કી” દાખલ કરવામાં આવે છે. આમ “કી” વડે બે ભાગોનું જોડાણ થાય છે. આ પૈકી કોઈપણ એક ભાગમાં શક્તિ આપતા તેનું સંચારણ બીજા ભાગમાં શક્ય બને છે.

Key types



Square



Flat



Dowel



Feather



Woodruff



Gib-head



Taper

SPLINED AND SERRATED SHAFT

source: amtechinternational.com©



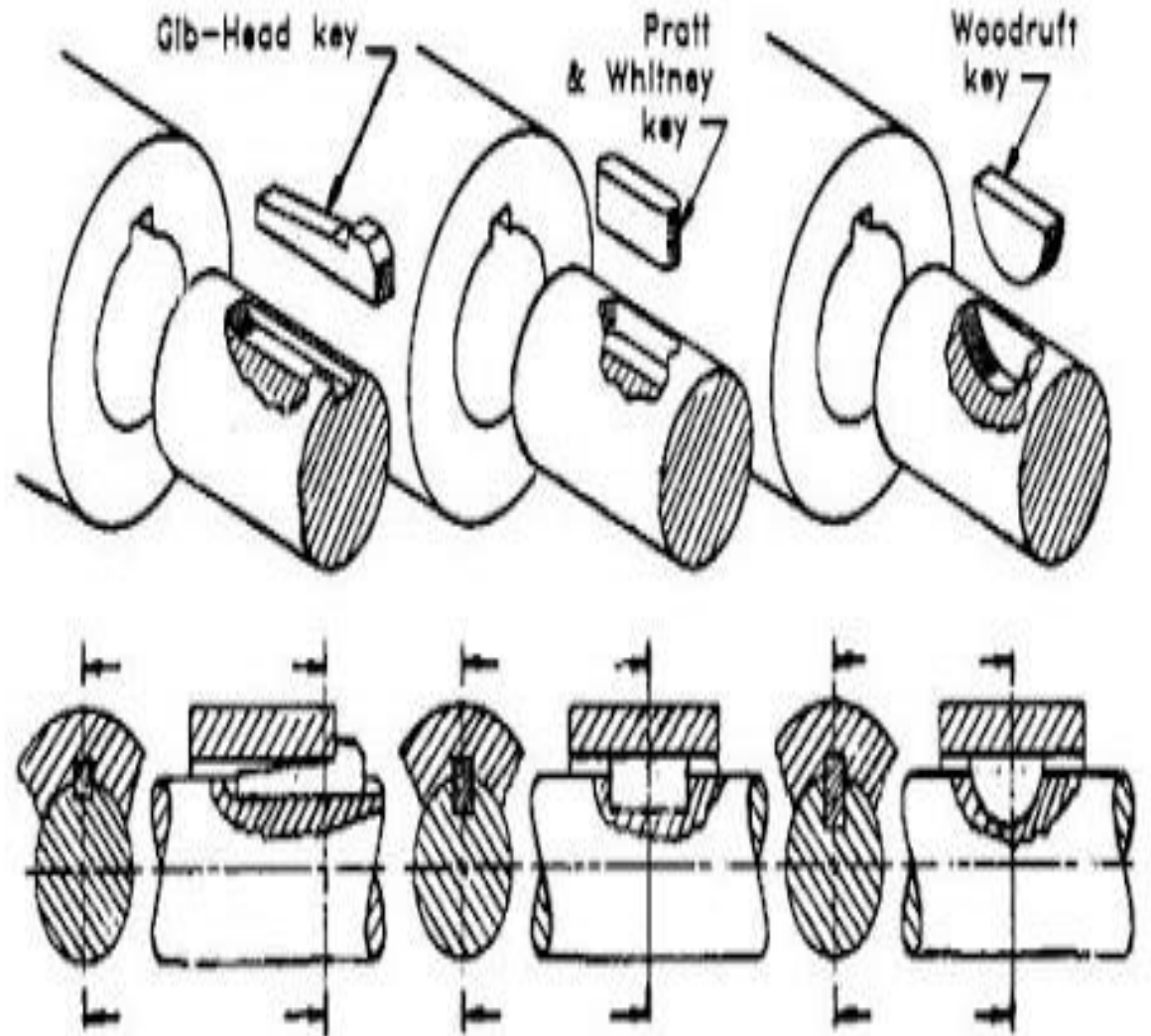
✓ KEY PULLER



USE OF KEY



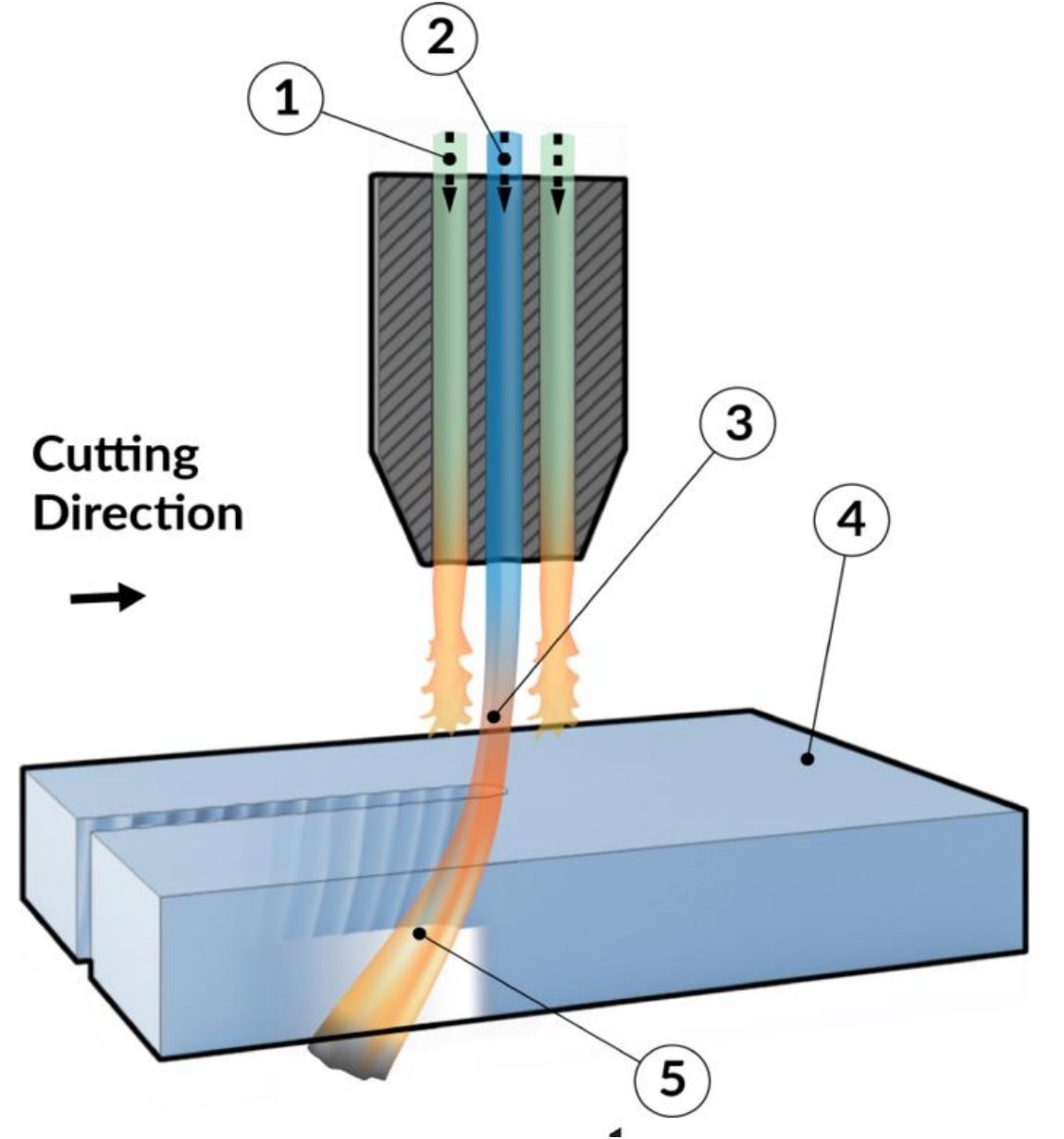
Cyclepedia.com



11 GAS CUTTING

Principle of gas cutting

- જ્યારે ફેરસ મેટલને તેની રેડ હોટ કંડીશન સુધી ગરમ કરવામાં આવે અને ત્યાર પછી તેને ઓક્સિજનની સામે ખુલ્લી કરવામાં આવે ત્યારે ગરમ ધાતુ અને ઓક્સિજન એ બંનેની વચ્ચે ખુબ જ ગરમી ઉત્પન થાય છે. ઓક્સિ-એસીટીલીન ગેસ કટીંગમાં બે ઓપરેશન થાય છે.
- જે ધાતુને કાપવી હોય તે ધાતુ પર જ્યોત દોરવાય છે. તેના દ્વારા ધાતુને તેના ઈન્જિન પોઈન્ટ, આશરે 900 C સુધી ગરમ કરવામાં આવે છે. તેને પ્રિ-હીટીંગ કહેવામાં આવે છે.
- જ્યારે બીજા ઓપરેશનમાં ગરમ ધાતુ પર ઉંચા દબાણે શુદ્ધ ઓક્સિજનનો પ્રવાહ છોડવામાં આવે છે.
- ઉપરોક્ત બંને ઓપરેશન દરમિયાન આયર્ન ઓક્સિજનની સાથે સંયોજાય છે અને આયર્ન ઓક્સાઈડ બને છે જેનું ગલનબિંદુ આયર્ન કરતાં ઘણું જ ઓછું હોય છે. આથી તે તુરંત પીગળી જાય છે. તેની પાછળ પાછળ જ દબાણપૂર્વક ઓક્સિજનનો મારો લાગવાથી પીગળેલી ધાતુ દુર થાય છે. આ બંને ઓપરેશન એકસાથે જ, એક જ, વેલ્ડીંગ ટોચની મદદથી કરવામાં આવે છે. આ ટોચને યોગ્ય માત્રામાં ચલાવવાથી સ્મુધ કટ તૈયાર થાય છે. કટ આગળ વધતાની સાથે જ ઓક્સિજનનો મારો ચાલું હોવાથી ઓક્સાઈડના કણો પણ દુર થતાં જાય છે.



TYPES OF GAS CUTTING

Torch type



Plasma type

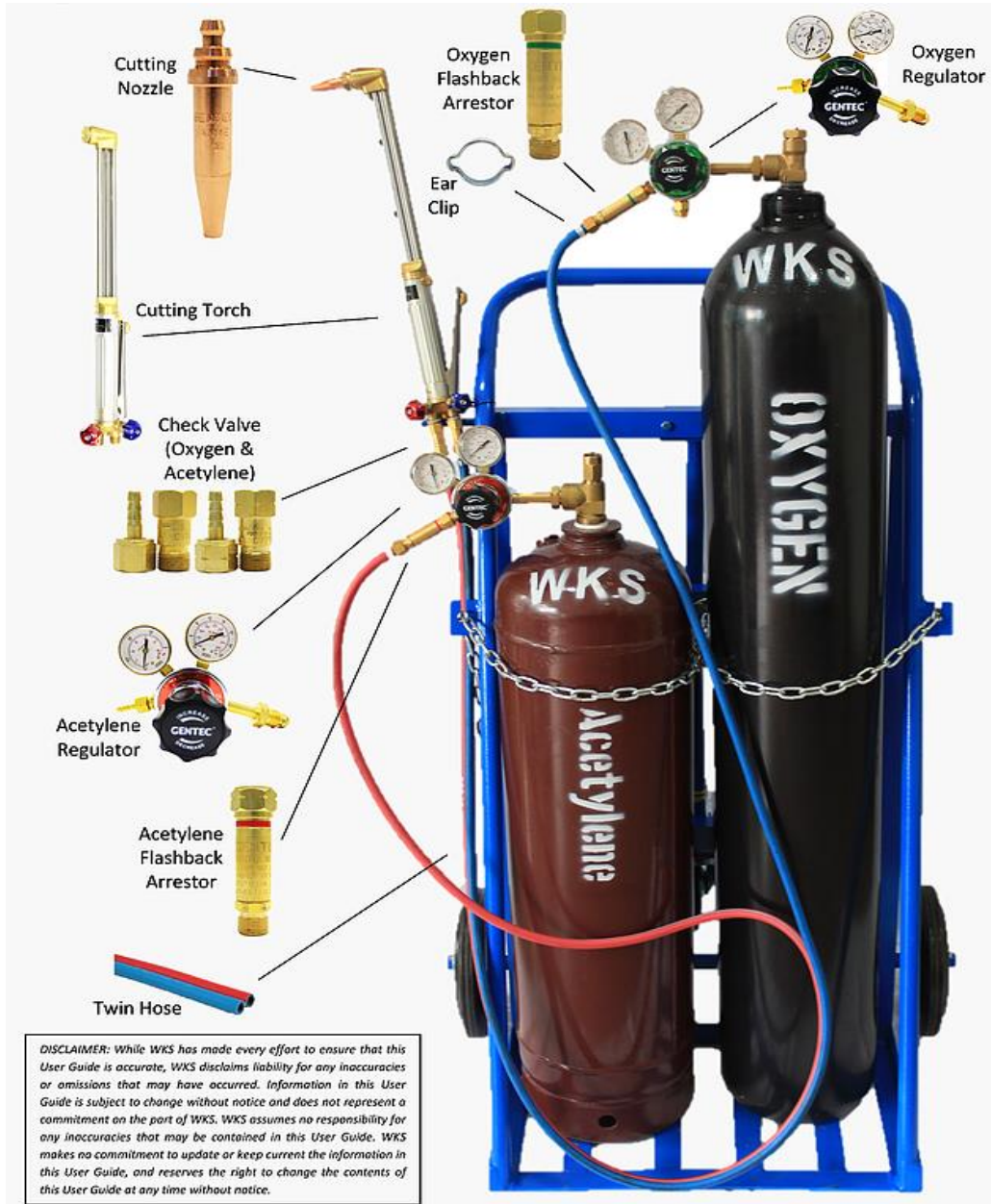


Water jet type

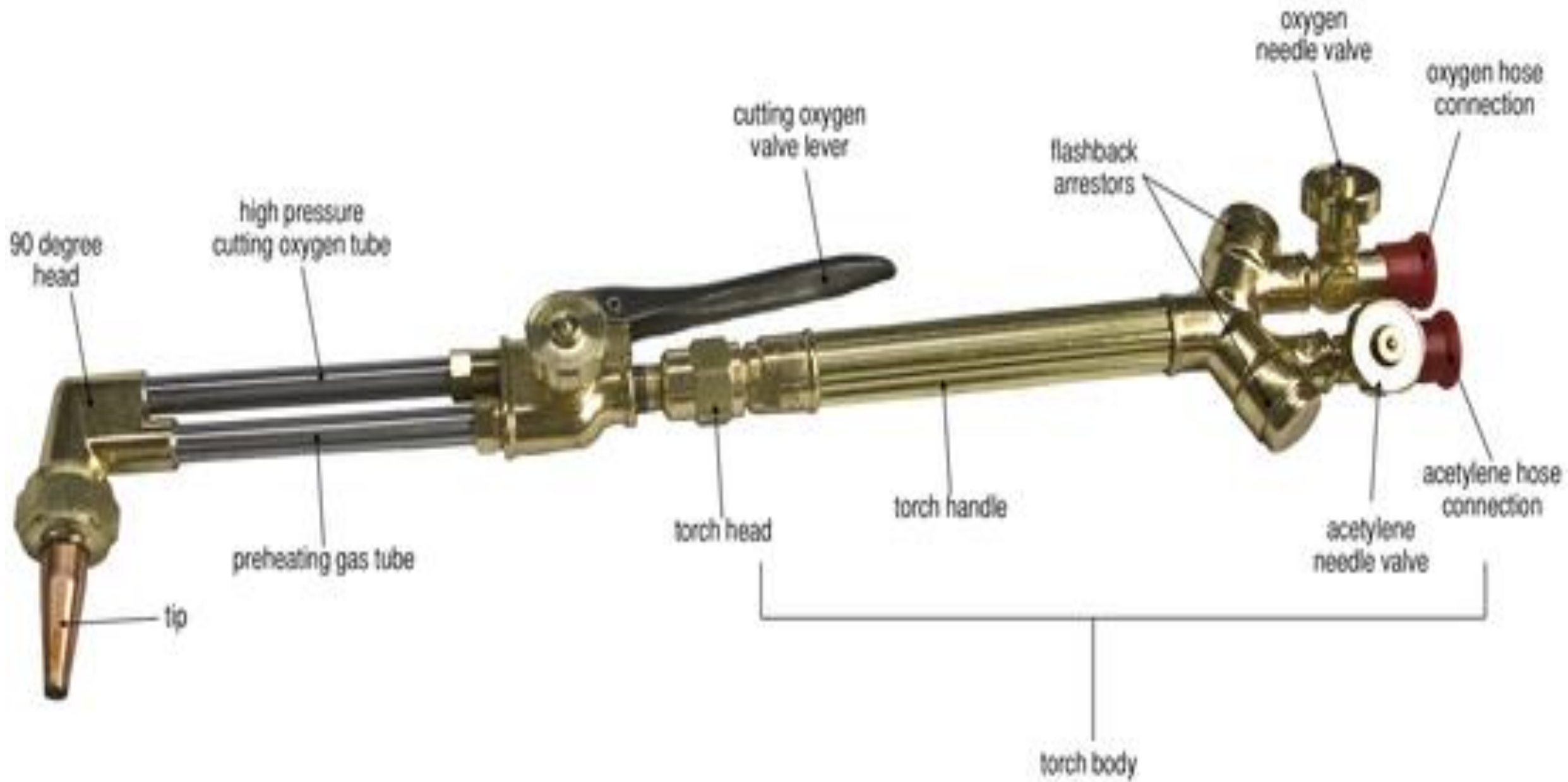


GAS CUTTING TOOLS & ACCESSORIES

- Oxygen cylinder
- Acetylene cylinder
- Oxygen Pressure regulator
- Acetylene Pressure regulator
- Hose pipe
- Cutting torch /blow pipe
- Cylinder trolley
- Spark lighter
- Safety goggles
- Apron & hand gloves
- Wire brush
- Cylinder key



GAS CUTTING BLOW PIPE

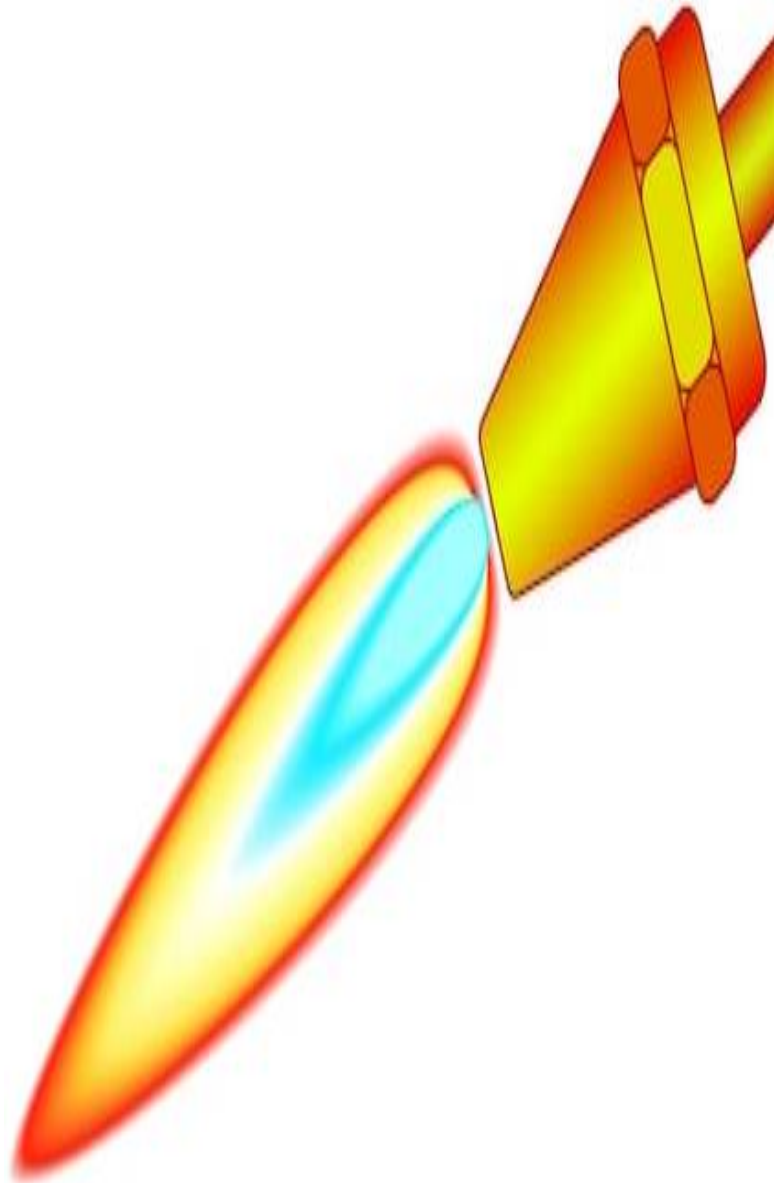


CUTTING NOZZLE



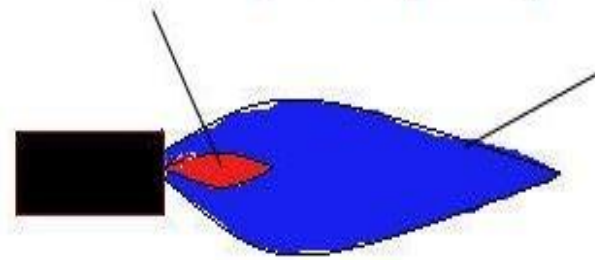
Acetylene Cutting Nozzles (ANM)		Pressure (bar)		Cutting Speed mm/min	Gas Consumption (Ltr/min)		
Material Thickness	Nozzle Size	Oxygen	Acetylene		Oxy (cutting)	Oxy (heating)	Acetylene
3-6mm 1/8"-1/4"	0.8mm 1/32"	1.5	0.15	500-850	14.16	5.14-8.65	4.74-7.95
6-12mm 1/4"-1/2"	1.2mm 3/64"	2	0.15	440-700	30.7	6.14-10.27	5.65-9.47
12-75mm 1/2"-3"	1.6mm 1/16"	2.5-3.5	0.15-0.3	300-610	67.29-88.09	7.02-13.28	6.72-11.61
75-100mm 3"-4"	2.0mm 5/64"	3	0.3	180-250	119.66	9.52-14.66	8.56-13.29
100-150mm 4"-6"	2.4mm 3/32"	3	0.3	150-180	174.42	14.66-20.30	13.29-18.34
150-300mm 6"-12"	3.2mm 1/16"	4.5	0.35	100-125	373.9	20.61-30.32	18.79-30.56
Propane Cutting Nozzles (PNM)		Pressure (bar)		Cutting Speed mm/min	Gas Consumption (Ltr/min)		
Material Thickness	Nozzle Size	Oxygen	Propane		Oxy (cutting)	Oxy (heating)	Propane
3-6mm 1/8"-1/4"	0.8mm 1/32"	1.5	0.1	460	14.16	20.55	4.74-7.95
6-12mm 1/4"-1/2"	1.2mm 3/64"	2.5	0.15	400	32.83	25.06	5.65-9.47
12-75mm 1/2"-3"	1.6mm 1/16"	3-3.5	0.2-0.35	160-300	66.41-76.43	25.06-31.33	6.72-11.61
75-100mm 3"-4"	2.0mm 5/64"	3.5	0.4	155	130.31	38.84	8.56-13.29
100-150mm 4"-6"	2.4mm 3/32"	4	0.4	140	205.49	43.86	13.29-18.34
150-300mm 6"-12"	3.2mm 1/16"	5.6	0.50-0.6	90-100	446.07	20.61-30.32	18.79-30.56

TYPES OF FLAME



Inner Cone (3300 Deg Celcius)

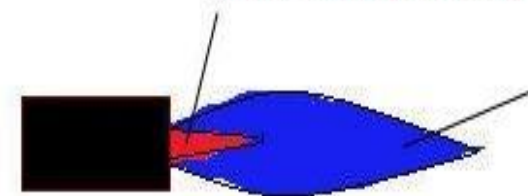
Outer Envelope (1260 celcius)



Neutral Flame

Inner Cone (Pointed)

Outer Envelope (Small and Narrow)



Oxidizing Flame

Bright Luminous
Inner Cone

Acetylene Feather



Carburizing or Reducing
Flame

Blue Envelope

GAS CUTTING PROCEDURE

- પ્રથમ ધાતુની જાડાઈને અનુરૂપ કટીંગ નોઝલને બ્લોપાઈપ સાથે ફીટ કરો.
- સ્પાર્ક લાઈટરની મદદથી વેલ્ડીંગની માફક જ ફ્લેમ બનાવો.
- હવે પ્રિ-હીટીંગ માટે જરૂરી ન્યુટ્રલ ફ્લેમ બનાવો.
- કટીંગ શરૂ કરવા માટે કટીંગ નોઝલને પ્લેટની સપાટીના 90 ના ખૂણે ગોઠવો. આ સમયે ફ્લેમનો ઈનર કોન ધાતુની સપાટીથી 5 mm જેટલો જ દુર રાખો.
- ધાતુ ગરમ થઈને લાલ ન બની જાય ત્યાં સુધી ઓક્સિજન પ્રેશર લીવરને દબાવવું નહીં.
- ધાતુ બરાબર ગરમ થયે ઓક્સિજન લીવર દબાવી ઓક્સિજનનો મારો કરવો.
- પ્લેટના બીજા છેડે સ્પાર્કનો કુવારો જોવા મળે એટલે સમજવું કે કટીંગ યોગ્ય રીતે ચાલુ થયેલ છે.
- હવે માર્કિંગ કરેલ લાઈનમાં ધીરે ધીરે ટોચને આગળ ચલાવો.
- કટ ચોખ્ખો ન હોતા અનિયમિત જણાયે ટોચને ચલાવવાની ઝડપમાં ઘટાડો કરવો.
- કટ પૂર્ણ થયે ઓક્સિજન લીવરને છોડી દો.
- ત્યારબાદ ઓક્સિજન અને એસીટીલીનના કંટ્રોલ વાલ્વને બંધ કરો.
- કટને ત્યારબાદ સાફ કરી તેનું અવલોકન કરો.

