



OPERACION:
CEPILLAR HORIZONTALMENTE,
SUPERFICIE PLANA Y SUPERFICIE PARALELA

REFER.:H0.16/A 1/4

Es la operación mecánica que se ejecuta a través del desplazamiento longitudinal de la herramienta, combinado con el desplazamiento transversal de la pieza sujeta a la mesa (fig. 1). Esta operación es ejecutada para obtener superficies de referencia y posibilitar futuras operaciones en piezas tales como: reglas, bases, guías y bancadas de máquinas.

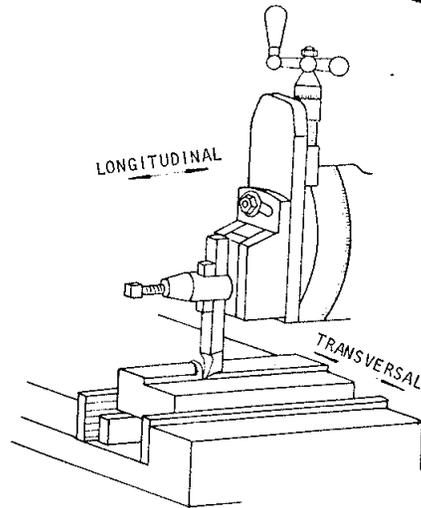


Fig. 1

PROCESO DE EJECUCION

I CEPILLAR HORIZONTALMENTE SUPERFICIE PLANA

1º Paso *Fije la pieza.*

- a Limpie la mesa y la morsa de la máquina.
- b Fije la morsa en la mesa de la máquina en la posición indicada en la fig. 2.
- c Fije la pieza en la morsa y apriete suavemente.

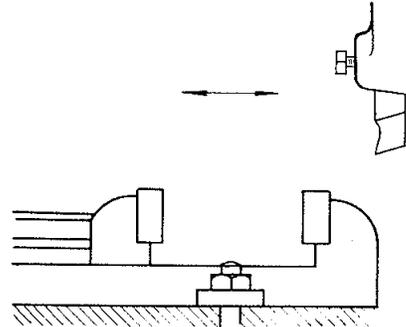


Fig. 2

OBSERVACIONES

1 La pieza debe fijarse de modo que permita el cepillado en el sentido longitudinal.

2 En casos de piezas delgadas, gire la morsa como indica la figura 3.

3 En el caso de que haya rebabas en la superficie de apoyo de la morsa, elimínelas.

4 La pieza debe fijarse por arriba de las mordazas de la morsa de 3 o 4 mm en más del espesor a rebajar.

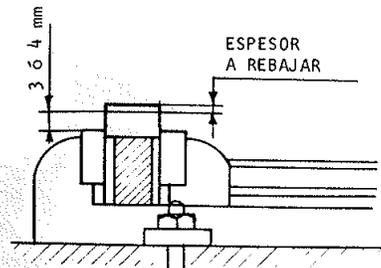


Fig. 3

d Golpee ligeramente la pieza para permitir un buen apoyo y apriete firmemente la morsa.

OBSERVACION

En superficies ya mecanizadas, se golpea con mazo o martillo de material más blando que la pieza.

29 Paso *Fije la herramienta.*

a Coloque el porta herramienta en el soporte y apriete el tornillo (fig. 4).

b Fije la herramienta de desbastar (fig. 5).

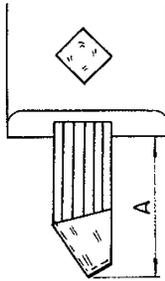


Fig. 5

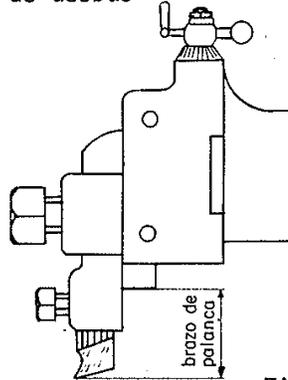


Fig. 6

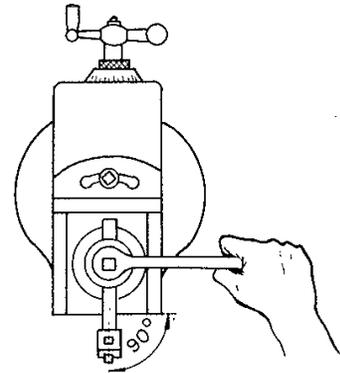


Fig. 4

OBSERVACION

El brazo de palanca de la herramienta debe ser el menor posible (fig. 6).

30 Paso *Prepare la máquina.*

a Aproxime la punta de la herramienta dejándola más o menos 5 mm encima de la superficie a cepillar (fig. 7).

b Regule y centre el recorrido de la herramienta (fig. 8).

c Lubrique la máquina.

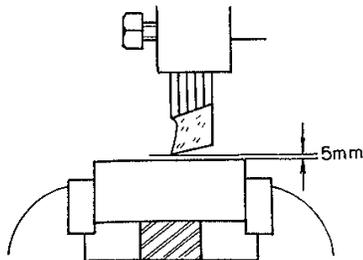


Fig. 7

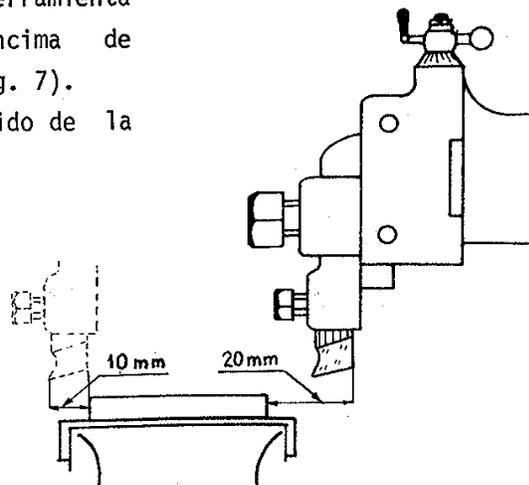


Fig. 8

4º Paso *Cepille la superficie.*

- a Aproxime la herramienta a la pieza con la máquina en marcha hasta hacer contacto.
- b Desplace el material hacia afuera de la herramienta (fig. 9) y pare la máquina.
- c Tome referencia, gire y fije el anillo graduado en cero (fig. 10).
- d Dé la profundidad de corte y desbaste.

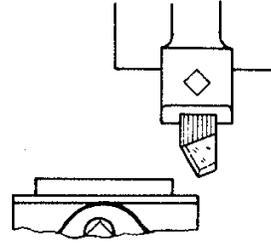


Fig. 9

OBSERVACION

Si se trata de material blando, inicie el desbaste con pasadas profundas.

- e Ponga la máquina en marcha y aproxime lateralmente la pieza a la herramienta hasta tomar contacto.

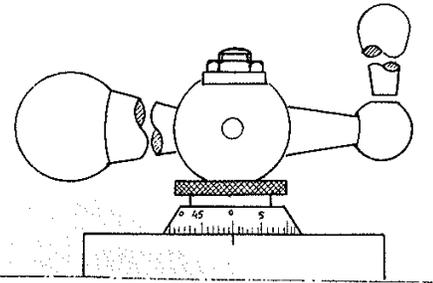


Fig. 10

- f Acople el avance automático (fig. 11) y cepille la cara.

OBSERVACION

Deje 0,2 a 0,3 mm para el acabado.

- g Pare la máquina al obtener la superficie cepillada.

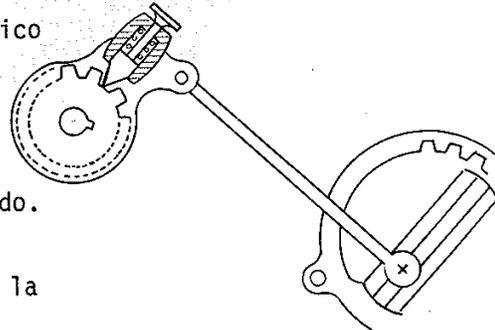


Fig. 11

OBSERVACION

Cuando se requiere una superficie bien acabada, se da la última pasada con herramienta de alisar (fig. 12).

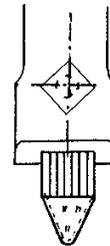


Fig. 12

II CEPILLAR SUPERFICIE PLANA PARALELA

1º Paso *Fije a pieza (fig. 13).*

(Vea las observaciones parte I - primer paso).

a Apoye la pieza sobre dos calces paralelos iguales.

b Utilice dos cuñas, una en cada mandíbula, dándoles inclinación de modo que se posibilite la fijación y el apoyo total de la superficie cepillada con los calces.

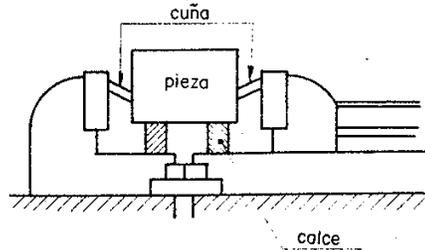


Fig. 13

2º Paso *Cepille la superficie.*

(Vea parte I - 4º Paso).

3º Paso *Verifique las medidas y el paralelismo, con el calibre de nonio (fig. 14).*

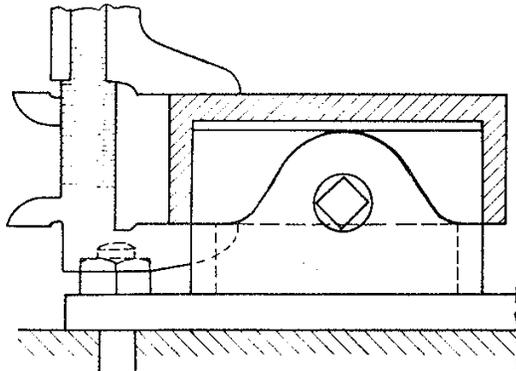


Fig. 14

OBSERVACIONES

- 1 La medida es tomada con la pieza fija en la morsa.
- 2 El paralelismo se verifica midiendo en varios puntos. Si es necesario, suelte, retire las rebabas y limpie la pieza.

VOCABULARIO TÉCNICO

PARALELOS - calces



OPERACION:

CEPILLAR VERTICALMENTE SUPERFICIE PLANA

REFER.: H0.17/A 1/2

Es la operación que consiste en obtener verticalmente una superficie plana, a través de dos movimientos combinados de la herramienta, uno longitudinal y otro vertical descendente (avance - fig. 1). Se realiza también con el movimiento longitudinal de la herramienta, combinado con el movimiento vertical ascendente de la mesa (avance - fig. 2).

Se aplica para obtener superficies de referencias y superficies perpendiculares en piezas tales como: prismas, paralelos, guías y bancadas de máquinas.

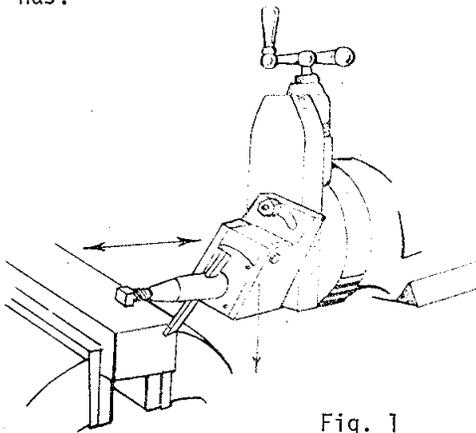


Fig. 1

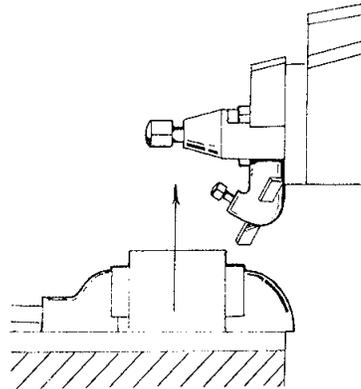


Fig. 2

PROCESO DE EJECUCION

1º Paso *Sujete la pieza.*

OBSERVACION

En el caso de no ser posible la fijación con la morsa, se utilizan perfiles en escuadra o bridas directamente sobre la mesa (fig. 3).

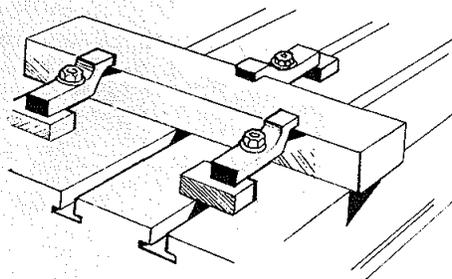


Fig. 3

29 Paso *Fije la herramienta.*

- a Incline el batiente
(fig. 4).

OBSERVACION

La inclinación del batiente permite que la herramienta se aparte de la pieza durante el retorno, evitando que ella rásque la cara cepillada.

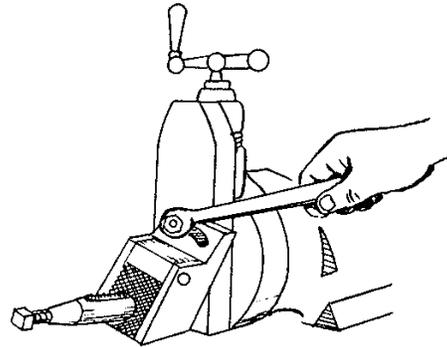


Fig. 4

- b Coloque el porta herramienta, la herramienta y apriete.

39 Paso *Prepare la máquina.*

- a Lubrique.
b Determine el número de carreras por minuto.
c Regule el recorrido del cabezal.

49 Paso *Cepille la superficie.*

- a Ponga la máquina en marcha.
b Aproxime la herramienta al material.
c Dé la profundidad de corte desplazando la mesa.

PRECAUCION

LA PROFUNDIDAD DE CORTE SE DEBE DAR CON LA MÁQUINA PARADA.

- d Cepille con avance manual del carro (fig. 5).

OBSERVACIONES

- 1 En los casos de superficies verticales muy grandes, donde el recorrido del carro no es suficiente, se cepilla levantándose la mesa verticalmente.
- 2 Si es necesario, se utiliza refrigerante adecuado.
- 3 Esta operación se puede realizar con la utilización del automático ascendente de la mesa o del descendente del carro.

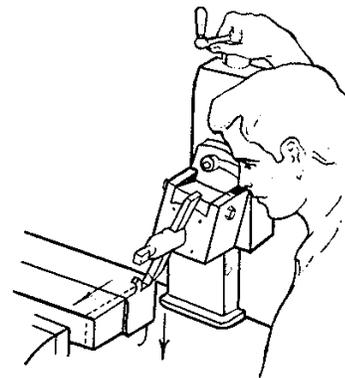


Fig. 5



OPERACION:

CEPILLAR SUPERFICIE PLANA EN ANGULO

REFER.:H0.18/A | 1/3

Es obtener una superficie plana en ángulo, producida por la acción de una herramienta sometida a dos movimientos: uno alternativo y otro de avance manual. Este último es producido por medio del carro porta-herramientas inclinado con relación a una superficie de referencia (figs. 1 y 2).

También se puede realizar por medio del cepillado horizontal, fijando la pieza según una inclinación determinada.

Se aplica esta operación en la ejecución de guías prismáticas para máquinas, reglas de ajuste y bloques en "V" para trazado.

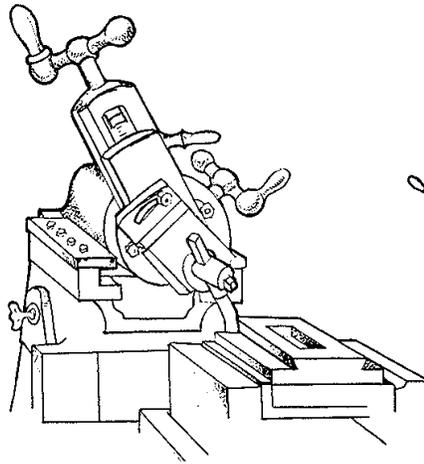


Fig. 1

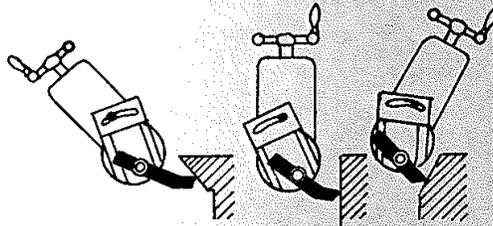


Fig. 2

PROCESO DE EJECUCION

1º Paso *Trace.*

2º Paso *Sujete la pieza.*

OBSERVACION

La sujeción de la pieza puede hacerse en la morsa o sobre la mesa (figs. 3 y 4).

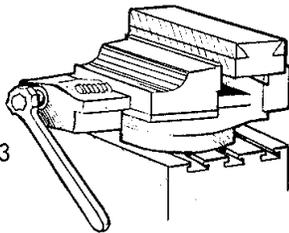


Fig. 3

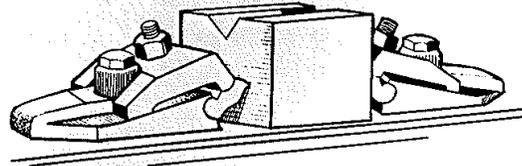


Fig. 4

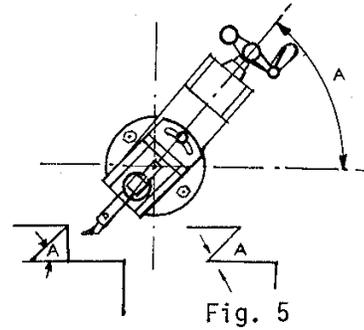
3º Paso *Sujete la herramienta.*

OBSERVACION

La herramienta debe estar bien afilada, tomando en cuenta el ángulo por ejecutar.

4º Paso *Prepare la máquina.*

- a Lubrique la máquina.
- b Regule y centre la carrera.
- c Incline el carro porta-herramientas (fig. 5).



OBSERVACIONES

- 1 La inclinación puede ser para ángulos agudos o obtusos.
- 2 Cuando el ángulo es agudo (fig. 6), la inclinación es igual a $90^\circ - \bar{A}$.

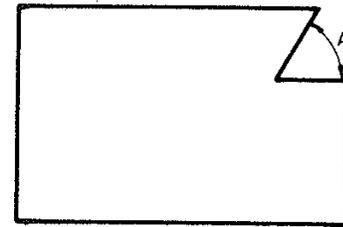


Fig. 6

- 3 Cuando el ángulo es obtuso y uno de sus lados estuviera paralelo al plano horizontal (fig.7), la inclinación del carro porta-herramientas será de $\bar{A} - 90^\circ$.

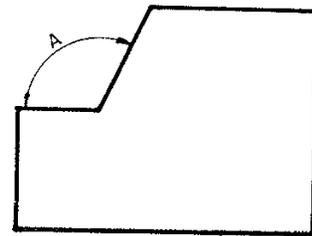


Fig. 7

- 4 Cuando el ángulo es obtuso y uno de sus lados estuviera perpendicular al plano horizontal (fig. 8), la inclinación es de $180^\circ - \bar{A}$.

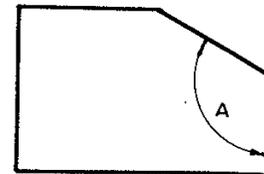


Fig. 8

- d Incline el batiente de la herramienta (fig. 9).

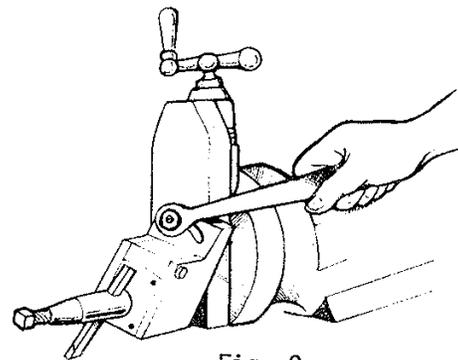


Fig. 9

OBSERVACION

El soporte de la herramienta se inclina en sentido contrario a de la inclinacion del carro, para evitar que la herramienta dañe la superficie cepillada.

e Regule el número de carreras por minuto.

f Regule la profundidad de corte.

5º Paso *Cepille*, guiándose por el trazado.

a Verifique y, si es necesario, corrija la inclinación del carro.

OBSERVACION

Para la obtención de ángulos por medio del cepillado horizontal, la pieza debe sujetarse en la morsa o sobre calzos (fig. 10).

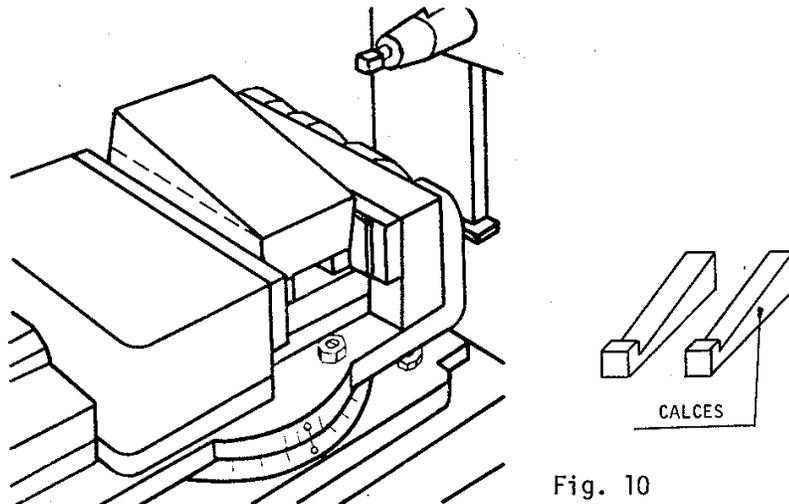


Fig. 10