



MALE REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

177387

Memoria
descriptiva

que se acompaña á la solicitud de registro de

PATENTE de INTRODUCCION

por

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE PORTA-
"HERRAMIENTAS PARA TORNOS Y MAQUINAS SIMILARES" ,

á favor de

Don MARTIN BALZOLA MENCHACA, Ingeniero Industrial,
residente en BILBAO, Lersundi 20.

=====

La presente Patente se refiere á Mejoras intro-
ducidas en la construcción de los Porta-herramientas
para Tornos y otras máquinas similares empleadas pa-
ra trabajar los metales cortando virutas.

5

Los Tornos rápidos, Fresadoras, Taladradoras,
Cepilladoras y máquinas similares emplean, para res-
ponder á las exigencias que el progreso impone á la
industria, como herramientas de corte, aceros de al-
ta calidad que, comparados con los corrientes, son

177387



+ 2 +

10 de mucho precio y por ello, suelen emplearse cuchillas
de sección reducida y rectificadas originalmente ya en
toda su longitud en fábrica. Tal sección reducida, tan
ventajosa bajo múltiples aspectos, lleva sin embargo, in-
herente el inconveniente de no poder usarse las cuchi-
15 llas, á desnudo, con mucho saliente, á causa de las vibra-
ciones que el trabajo produciría en ellas inevitable-
mente y que resultan tanto mayores y más perjudiciales
cuanto mayor sea el saliente. No se podrán, por ello,
tornear, por ejemplo, agujeros profundos, ni roscas in-
20 teriores, ni cepillar superficies encajadas entre pare-
des de cierta altura, ni ejecutar ningún trabajo que re-
quiera cierto vuelo de la herramienta.

A remediar este estado de cosas y suprimir dichos
inconvenientes estan intentadas las mejoras introduci-
25 das en la construcción de los Porta-herramientas apli-
cables á los tornos y la mayor parte de las máquinas
para trabajar los metales cortando virutas.

Existen ya porta-herramientas que persiguen idé-
ntica finalidad, pero sin conseguirla, pues se pueden em-
30 plear tan solo con un determinado tipo de máquina, sien-
do así que el verdadero adelanto consiste en una apli-
cación universal con una mínima variación en su construc-
ción general. Las construcciones que más se acercan á
la perfección, no atinan á sujetar bien la cuchilla, ni

177387



+ 3 +

35 permiten variar su posición angular dentro del soporte mismo, ni están dimensionadas adecuadamente para servir los fines apetecidos.

40 Los porta-herramientos contruidos con arreglo á las mejoras cuya Patente se solicita, se adaptan, por lo acertado de sus dimensiones, á todas estas máquinas de construcción normal, es decir, pueden substituir, sin ninguna reforma en el carro porta-util ó torreta, la cuchilla antigua de acero corriente; aseguran una sujeción perfecta e inalterable de las cuchillas modernas
45 de reducidas dimensiones, y permiten variar con rapidez y sin necesidad de desmontar la pieza, el ángulo de incidencia de su corte dentro de su mismo soporte, permitiendo además el desgaste de la cuchilla hasta un largo de una pulgada, aprovechando así íntegramente este material costoso, y por su adecuada construcción, garantizan un trabajo libre de toda trepidación, aún con un saliente ó vuelo considerable, al tornejar agujeros y fondos profundos, ó cepillar superficies distantes del soporte, ó mortajar ranuras profundas, y asimismo producir
50 roscas interiores de gran longitud, según se apreciará por la descripción que sigue á base de las figuras del dibujo adjunto, que muestran á título de ejemplo no limitativo, varios modos de llevar á la práctica las mejoras según el invento.
55

177381



+ 4 +

- 60 Fig.1 muestra, en corte vertical longitudinal, un soporte de sección cuadrada, y en elevación lateral, la mordaza cuarteada, la cuchilla y el cerrojo; Fig.2 es su vista frontal en dirección de la flecha II; Fig.3 es un corte transversal según línea III-III, Fig.1;
- 65 Fig.4 es un corte similar según línea IV-IV, Fig.1; Fig.5 es una vista frontal del cerrojo según flecha V; Fig.6 es una vista similar á la de la Fig.2, pero mostrando la mordaza girada alrededor de un ángulo de 45° y con la cuchilla para rosca externa (trazo lleno), así como para rosca interna (trazo interrumpido) y varias posiciones de la cuchilla girada alrededor de su eje (en puntos) á cuyas posiciones corresponden naturalmente aquellas de la mordaza;
- 70 Fig.7 es otra vista similar á la anterior, pero con una herramienta cilíndrica ó cónica;
- 75 Fig.8 representa un dispositivo similar á la de la Fig.1, pero con la superficie externa del soporte cilíndrica y una herramienta de mango cónico y su alojamiento también cónico en la mordaza ;
- 80 Fig.9 es una vista frontal de la figura 8, en dirección de la flecha IX y suponiendo quitada la herramienta; Fig.10 muestra un soporte con superficie externa cónica, alojado dentro de un mandril (en puntos y rayas).

177381



+ 5 +

85 Los Porta-herramientas construidas con arreglo á
las mejoras del invento, se componen esencialmente de
las piezas y partes siguientes que afectarán las for-
mas adecuadas á su respectivo destino: Un soporte de
sección transversal cuadrada -1- sobre la casi totali-
90 dad de su largo y con las aristas redondeadas en dis-
minución-2-(Fig.2) hacia su parte delantera ó torneada
ésta en cono -3-, tiene un taladro axial que lo atra-
viesa totalmente, formando á la entrada un cono en dis-
minución -4- y prosiguiendo el hueco á partir de la ba-
95 se menor de dicho cono, en forma cilíndrica -5- hasta la
mitad del largo total de la pieza, y desde allí hasta
el final, en forma igualmente cilíndrica, pero de diá-
metro menor -6-. Este hueco alberga la mordaza-cerrojo
cuya superficie externa afecta la forma de aquel y se
100 compone esencialmente de 3 ó 4 mandíbulas -7-, separa-
das por ranuras radiales -8-; el núcleo cilíndrico -9-,
con asiento anular vertical en su parte posterior -10-
en contacto con la parte antagónica del soporte -11- y
la espiga cilíndrica -12- que hacia su extremo poste-
rior, forma el cerrojo mediante un filete roscado -13-
105 y una tuerca de ajuste de gran altura -14- con corona
moleteada -15-. La mordaza forma, con su cabeza, una su-
perficie cónica -16- de igual inclinación que el cono
-4- del soporte -1-, y en sentido de su eje, esta morda-

177387



+ 6 +

110 za lleva un vaciado de forma prismática, cilíndrica ó
cónica -17-, practicado en su centro y alcanzando la ca-
ra delantera del núcleo -9- al nivel del fondo de las
citadas ranuras radiales -8-. Este vaciado -17- sirve
de alojamiento á la cuchilla ú otra herramienta -18-
115 la cual, á cerrojo abierto, es decir con la tuerca 14 a-
frojada, puede desplazarse en sentido de su eje longitu-
dinal para ajustar el saliente. En esta disposición del
cerrojo puede ajustarse también su ángulo de incidencia
girando adecuadamente la mordaza alrededor de su eje en
120 uno ú otro sentido (Figs. 2 y 6) de las flechas. El ajus-
te de la herramienta en sentido axial posibilita gastar-
la hasta que de ella quede no más que unos 25 milímetros,
mientras que por la facultad de poder girar la mordaza
al fijar la herramienta en ella, se requiere solamente
125 un muy pequeño amolado de ésta, ya que la casi totali-
dad del ángulo de salida necesario se obtiene al ajus-
tar la posición radial de la mordaza; ello hace también
posible emplear cuchillas rectificadas en toda su lon-
gitud original. La herramienta puede sacarse de la mor-
130 daza con solo aflojar la tuerca del cerrojo y sin otra
manipulación, y después de rectificadas, se monta nueva-
mente con igual facilidad y sin cambiar el arreglo de
la pieza. Al situar la herramienta, mordaza y cerrojo en
un mismo plano se consigue eliminar toda vibración. -

177387



+ 7 +

135

140

145

150

155

Según la ejecución de las mejoras representada en las figuras 1 á 7, ó sea con soporte prismático, el porta-herramientas puede substituir la herramienta ó cuchilla antigua en cualquier torno corriente, depilladora ó mortajadora. Para otras máquinas, como Fresadoras, Taladradoras ó Tornos especiales y construidos para determinados trabajos en serie, pueden aplicarse las ejecuciones alternativas representadas por las figuras 8 á 10, es decir, con soporte cilíndrico asegurado convenientemente en su lugar mediante un cepo -19-, ó con soporte cónico que ventajosamente corresponda á uno de los del tipo "Morse" y se aplica al mandril -20- de la máquina. El alojamiento de la herramienta en la mordaza podrá tener cualquier forma adecuada fuera de la cuadrangular, por ejemplo, cilíndrica ó cónica, según se desprende de las figuras 7, 8 y 9, para alojar fácilmente brocas, fresas, escariadores, etc., con mango cilíndrico ó cónico -21-. La mordaza podrá tener entonces, también tres garras, según indicado en -22- (Fig.9), lo cual permite el empleo de herramientas especiales de mango triangular; y para casos especiales, el número de garras y la superficie de contacto de éstas con la herramienta correspondiente podrá variar, con arreglo á las condiciones actuales de aplicación del porta-herramientas, dentro de los límites del invento.

177387



+ 8 +

160 El funcionamiento de los porta-herramientas cons-
truidos con aplicación de las mejoras antes descritas,
es, según se ha podido apreciar, muy sencillo: Aflojan-
do ó quitando la tuerca del cerrojo -14-, se empuja por
la corona moleteada -15-, la espiga -12- con lo cual sa-
165 le la mordaza de su alojamiento según indicado con pun-
tos en la Fig.1. Las garras ó mandíbulas -7-, al perder
el contacto opresor con el cono -4- del soporte, se ex-
pansionan un tanto, según indicado por las flechas -23-
(véase también Fig.7), y la herramienta se puede sacar
170 libremente. Para montarla nuevamente se procede á la in-
versa, cuidando de que, al tratarse de cuchillas ó herra-
mientas con mango no cilíndrico ni cónico, las aristas
coincidan con las ranuras radiales -8- de la mordaza;
se empuja ésta hacia dentro de su alojamiento y apretan-
175 do entonces la tuerca -14- del cerrojo, después de haber
girado la mordaza para que el corte de la herramienta
ocupe la posición angular debida, la mordaza entra en su
alojamiento en el soporte hasta hacer tope su cara anu-
lar posterior -10- con la antagónica -11- del soporte,
180 en cuya posición su cono -16- queda fuertemente oprimi-
do por la superficie cónica -4- del soporte ejerciéndose
por consiguiente, una fortísima presión en todos los la-
dos de la cuchilla, quedando ésta mantenida en posición
en las condiciones de máxima seguridad y precisión.

177387



+ 9 +

185 Descrita la naturaleza de las Mejoras, así como el modo de llevarlas á la práctica y evidente que su aplicación industrial ha de resultar beneficioso en alto grado para la economía nacional, se solicita registro de Patente de Introducción según la siguiente

190

NOTA REIVINDICATORIA

195

1ª) Mejoras introducidas en la construcción de Portaherramientas para tornos y máquinas similares, empleadas para trabajar los metales cortando virutas, caracterizadas por estar constituidas por un soporte exterior, una mordaza con núcleo y espiga alojados en dicho soporte y un cerrojo aplicado al final de dicha espiga contra la cara posterior del soporte.

200

2ª) Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque el soporte exterior tiene forma prismática de sección transversal cuadrada ó forma cilíndrica de sección transversal circular, ó bien forma exterior cónica correspondiente á un cono "Morse" ó un métrico y porque la superficie externa de la parte delantera lleva las aristas matadas ó forma cono en disminución hacia la boca. El hueco interior del soporte afecta forma de cono en disminución desde la entrada hacia atrás, prosigue en forma cilíndrica con el diámetro de la base menor de dicho cono, hasta aproximadamente la mitad del largo total, y desde allí, prosigue concéntricamente hasta el final, con diámetro más reducido.

205

210

77387



+ 10 +

- 215 3^a) Mejoras según la reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizadas porque la mordaza amolda su superficie externa á la del hueco del soporte cuyo cono interior, en posición de trabajo, oprime fuertemente el cono exterior de la cabeza de la mordaza. Dicha mordaza está formada por tres ó cuatro mandíbulas simétricamente dispuestas alrededor del centro y arrancando de la cara anterior de su núcleo que, en posición de trabajo, se apoya con su cara anular posterior contra la superficie antagónica del soporte.
- 220
- 225 4^a) Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la mordaza lleva un alojamiento para la cuchilla ú otra herramienta, practicado axialmente en su centro sobre toda la extensión de las citadas mandíbulas, pudiendo ser este alojamiento prismático, cilíndrico ó cónico y aún de sección triangular.
- 230 5^a) Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque permiten sujetar la mordaza en cualquier punto de un ángulo de 360° alrededor de su eje, permitiendo así, fijar el ángulo de incidencia y el de salida de la herramienta que, por ello, precisa tan solo un somero afilado.
- 235 6^a) Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque las mandíbulas de la mordaza sujetan la herramienta en todos sus lados, lo que permite emplear cuchillas rectificadas originalmente en toda

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



+ 11 +

177581

su longitud y su desgaste hasta unos 2,5 cm de largo.

7^a) La presente Patente de Introducción debe recaer sobre

240

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE PORTA-

"HERRAMIENTAS PARA TORNOS Y MAQUINAS SIMILARES",

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad de la Patente definida por las anteriores reivindicaciones.

Madrid, 28 de Marzo de 1947.

EL INGENIERO-AGENTE

Francisco Helguera

1/2

Fig. 1

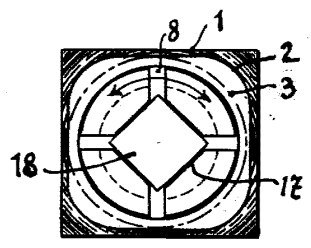
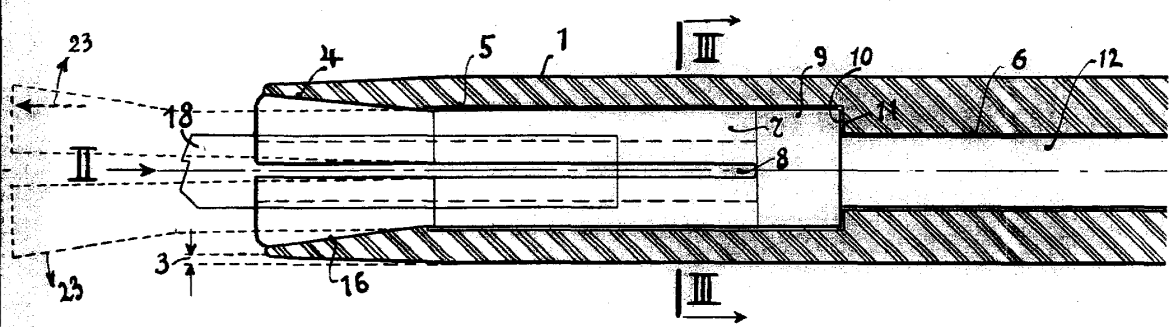


Fig. 2

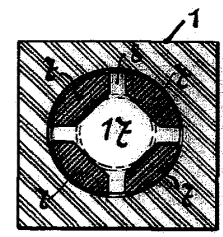


Fig. 3

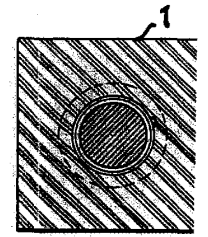
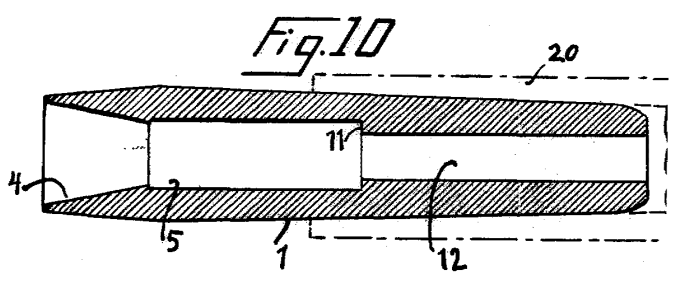
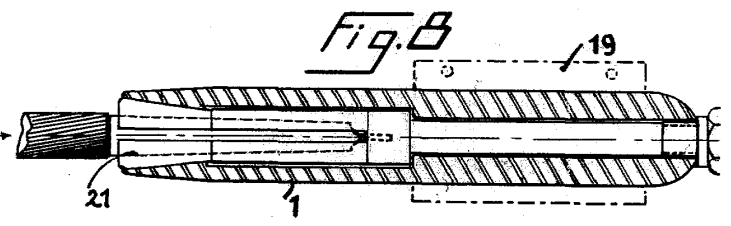
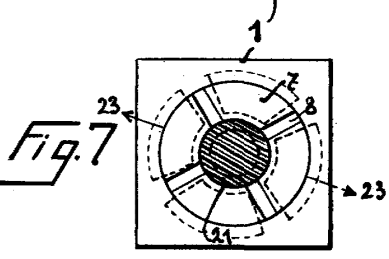
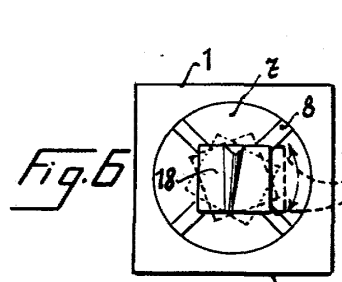


Fig. 4



D. M. E.

1/2

2/2

177.337

Hoja Única



Fig. 1

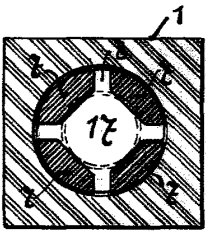
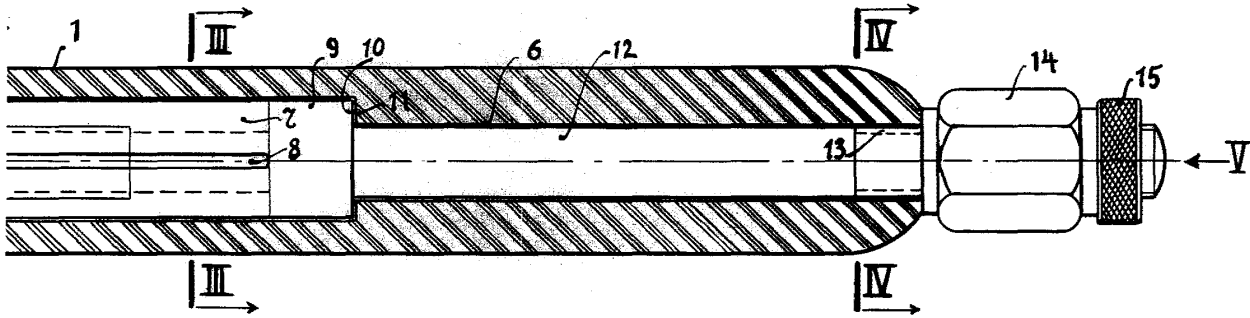


Fig. 3

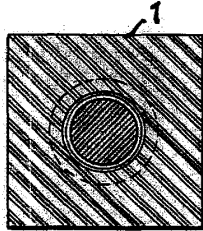


Fig. 4

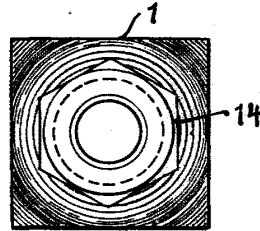


Fig. 5

Fig. 8

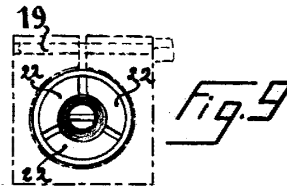
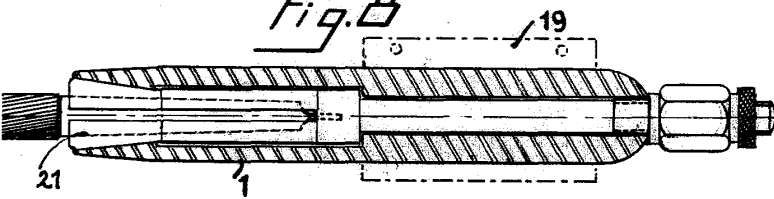
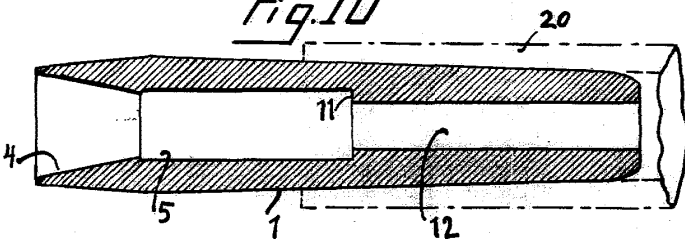


Fig. 9

Fig. 10



Escala Variable

Madrid, 28 de Marzo 1947

El Ingeniero-Agente

Benito Balzola

D. Martin Balzola, Inge.-Bilbao