

329604



28

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

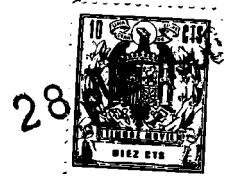
Sobre:

"CABEZAL DE ROSCAR PERFECCIONADO"

Solicitante: O.M.G. OFFICINA MECCANICA GORLESE, entidad italiana
domiciliada en Via De Amicis, 7. GORLA MINORE (Vare-
se) Italia.



- La presente Invención se refiere a un cabezal de roscar, constituido bajo la forma de un aparato auxiliar que se monta sobre el carro transversal del torno y destinado a realizar roscas sobre las barras. El principio de funcionamiento de estos cabezales es ya conocido. A saber, se hace girar de una manera excéntrica con relación al eje del mandríl (y por consiguiente de la barra a trabajar), y a una velocidad angular muy elevada de las herramientas, dando al mismo tiempo al cabezal - porta-herramientas un movimiento de translación paralelamente al eje del mandríl, y dando un movimiento lento de rotación a la barra a trabajar. La combinación de estos tres movimientos dá lugar a la rosca. La excentricidad de la corona porta-herramientas con relación al eje del mandríl se halla en relación directa con la profundidad de la rosca. Por último el cabezal porta-herramientas puede estar inclinado alrededor de un eje perpendicular al eje del mandríl, hallándose esta inclinación en relación con la inclinación de la rosca. Como las herramientas se encuentran en posición de trabajo (corte) solamente durante una fracción de su rotación, tienen la posibilidad de refrigerarse durante su desplazamiento "en vacío". Como las herramientas se refrigeran automáticamente, se puede elegir una velocidad de corte mucho más importante que para las herramientas que trabajan continuamente, - como tiene lugar en la operación de roscado tradicional. Las principales características de este maquinado son:
- 25.- - Empleo de plaquitas de metal duro para las herramientas.
 - Elevada velocidad de corte.
 - Virutas de poca corta.
 - Las herramientas para la aplicación de este maquinado son afilables rápidamente, regulables instantáneamente, y
- 30.-



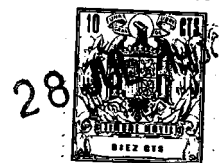
de un precio de coste poco elevado, teniendo en cuenta su rendimiento. Con un empleo racional de estos utillajes se puede obtener un ahorro del 90% del tiempo necesario para el roscado tradicional.

- 5.- La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos de carácter funcional y constructivo de estos cabezales de roscar. Estos perfeccionamientos consisten en la reducción substancial de toda vibración del cabezal porta-herramientas mejorando la calidad de maquinado y prolongando la vida útil de las herramientas. Al mismo tiempo la invención -
- 10.- facilita el reglaje micrométrico de la inclinación del cabezal. Este cabezal puede ser montado fácilmente sobre cualquier tipo de torno sin ser preciso recurrir al uso de cuñas o a veces al fresado del carro. Como se sabe para obtener un maquinado de precisión, el eje de oscilación del cabezal debe ser perpendicular al eje del mandríl. Esta condición se obtiene fácilmente con -
- 15.- ayuda de los perfeccionamientos que constituyen el objeto de la presente solicitud de patente. El cabezal de roscar, de acuerdo con la presente invención, está caracterizado principalmente por el hecho de que se prevé un soporte de dicho cabezal fijado en la torreta del torno y que presenta un engranaje helicoidal en forma de arco de círculo concéntrico al eje de pivotamiento. Un husillo sin fin que se acopla con este engranaje, está asociado con el soporte inclinable del cabezal y provisto
- 20.- de un cabezal de rotación; unos medios de localización de la posición de inclinación del cabezal de roscar con el fin de permitir obtener de una manera micrométrica la inclinación del cabezal por un solo operario. Los desplazamientos angulares del cabezal están auto-estabilizados escogiendo convenientemente
- 25.- la inclinación de la rosca de dicho husillo sin fin.
- 30.-



28 JM

- 5.- Con el fin de amortiguar al máximo las vibraciones del cabezal, se prevé una polea con varias gargantas montada entre dos rodamientos a bolas, y posicionados por sus placas laterales solidarizadas, con el soporte del cabezal, estando equilibrado uniformemente el momento de flexión por estos dos rodamientos. De acuerdo con otra característica importante de la invención, y según una forma de realización preferida, el soporte fijo comprende un primer elemento que se debe fijar rígidamente en la torreta del torno y un segundo elemento intermediario, estando montado este último con posibilidad de translación vertical por medio de un tornillo de reglaje pudiendo ser fijado también rígidamente a una placa del soporte del cabezal, con el fin de poder adaptar directamente la altura del eje de articulación del cabezal a la altura del eje del mandríl del torno.
- 10.-
- 15.- De acuerdo con otra característica, se prevé en el otro lado del cabezal, un segundo soporte escuadrado destinado a ser fijado rígidamente y con posibilidad de reglaje en el carro transversal del torno, y que presenta una ranura en forma de arco de círculo formada en la rama vertical de este perfil en escuadra. El radio de este arco de círculo corresponde al descentrado entre el eje de articulación del cabezal y el eje de un perno roscado fijado al chasis del cabezal, y que se desliza a lo largo de esta ranura. Una tuerca de apriete está prevista para bloquear este perno roscado a lo largo de esta ranura, en correspondencia con la posición de inclinación requerida del cabezal.
- 20.-
- 25.-
- 30.- De acuerdo con una característica de la invención, se prevé un dispositivo para ajustar micrométricamente la altura del cabezal de roscar, y ello, para evitar la inserción de cuñas ó a veces el fresado de la torreta del torno. El ajuste en altu-



5.- ra del cabezal es inmediato y micrométrico. De acuerdo con la invención, se prevé un cabezal de roscar caracterizado porque comprende un soporte fijado a la torreta del torno y que presenta una corredera vertical, un tornillo montado en este soporte con posibilidad de translación pero no de rotación, una pieza intermediaria montada en deslizamiento a lo largo de dicha corredera y cooperante con dicho tornillo para realizar un desplazamiento micrométrico, estando fijado el chasis del cabezal con posibilidad de desplazamiento en dicha pieza intermediaria.

10.-

Para determinar bien el objeto de la invención y no obstante sin limitarle, en los dibujos adjuntos:

La figura 1 representa una vista frontal, de un cabezal de roscar de acuerdo con la invención.

15.- La figura 2 es una vista de perfil siguiendo la flecha FA de la figura 1.

La figura 3 es una vista en corte transversal, siguiendo la línea III-III de la figura 1.

20.- Las figuras 4, 5 y 6 representan respectivamente en vistas en detalle, el soporte con el sector dentado y fijado a la torreta del torno.

Las figuras 7, 8 y 9 representan respectivamente en vistas en detalle, el soporte escuadrado fijado al carro de desplazamiento transversal del torno.

25.- La figura 10 representa en vista de frente un dispositivo de fijación del cabezal según una variante de ejecución.

La figura 11 representa una vista en planta, en corte parcial correspondiente a la figura 10.

30.- La figura 12 es una vista en planta de la pieza



intermediaria del dispositivo ilustrado en la figura 10.

La figura 13 representa una vista de perfil (flecha FX de la figura 10) del dispositivo de acuerdo con la invención.

5.- La figura 14 es una vista en planta del soporte fijo correspondiente al dispositivo según una variante de las figuras 10 a 13.

10.- La figura 15 es una vista en alzado (sigueiendo la flecha FB de la figura 14), del soporte fijo. En ambas formas de realización los mismos elementos tienen las mismas referencias numéricas. De acuerdo con la invención, el cabezal de roscar se establece con un soporte 4, fijado rígidamente a la torreta del torno por medio de un perno 5 (normalmente previsto en los tornos) y que atraviesa una abertura 6 (figura 5) de una

15.- forma oblonga perpendicular al eje del torno. De acuerdo con una característica de la invención, este soporte presenta una parte perfilada en forma de sector dentado 7 concéntrica a un eje fijo formando pivote 8. Este último está fijado rígidamente al cárter 9 y bloqueado por medio de una tuerca 1 con el fin de

20.- solidarizar rígidamente el soporte 4 y dicho carter 9. Por consiguiente el carter 9 puede oscilar alrededor de un eje "B" perpendicular a la barra de roscar. El soporte 4 está establecido con una abertura 3 en forma de un arco de círculo concéntrica al eje del prisionero 8. En esta abertura 3 puede deslizarse un perno

25.- 2 roscado en una prolongación de la placa lateral 11 del carter 9. Dicha prolongación presenta dos soportes 40-41 en los que gira el árbol fijo de un husillo sin fin 44. Este husillo accionado por medio de una cabeza 45 engrana con dicho sector dentado 7. Un índice 47 fijado a la placa lateral 11 puede desplazarse frente a una escala graduada 46 establecida sobre el soporte

30.-



28

4 frente al sector 7. Según estas disposiciones, resulta que girando en una u otra dirección, la cabeza 45, el carter 9, gira alrededor del eje-pivote 8 perpendicular al eje longitudinal de la barra a trabajar. Se obtiene una amplitud de oscilación del cabezal de roscar de 20-25°, a partir de la posición de perpendicularidad del cabezal frente al eje longitudinal de la barra. Eligiendo convenientemente la inclinación de la rosca del husillo sin fin, las diversas posiciones de inclinación del cabezal quedarán así convenientemente posicionadas y regladas de una manera micrométrica, por un solo operario, siendo esta inclinación, como se sabe, función de la inclinación de la rosca a trabajar.

Según la figura 3, se observa el montaje de la polea 50, accionando la corona 56 porta-herramientas. Esta polea 50 presenta dos prolongaciones 16-57 para soportar dos rodamientos a bolas 58-59 centrados y bloqueados exteriormente sobre las placas laterales anulares 60-64. Estas placas 60-64 están fijadas rígidamente por medio de los tornillos 98-99 al cárter 9 del cabezal. La polea 50 puede ser accionada por una polea motriz 70 fijada al árbol 29 de un motor eléctrico 76 fijado por pernos al cárter 9. Con el fin de poder asegurar dos velocidades diferentes, estas poleas presentan dos gargantas para asegurar el arrastre por correa. Este montaje de los rodamientos (a uno y otro lado de la polea 50) es particularmente conveniente ya que de este modo son amortiguados uniformemente los momentos de flexión.

De este modo, se suprimen las vibraciones que son perjudiciales para la duración de las herramientas y para la calidad del maquinado de la rosca. Esta disposición permite igualmente aumentar el calibre de dicha polea y por con-



siguiente al trabajo de barras de mayor diámetro.

5.- La prolongación 16 de la polea 50 está roscada para ser fijada a la corona 80 por roscado. Unos tornillos de cabeza cilíndrica 84 fijan la corona porta-herramientas 56 a la corona 80. El montaje de ambas herramientas 55 a 90^a con relación entre si puede ser considerado como conocido. Una placatapa 95 posiciona y obtura el rodamiento 59 sobre la placa anular 64 por medio de tornillos 99. Los tornillos 98 posicionan el anillo 60 de bloqueo del anillo exterior del rodamiento 58.

10.- Se describirá ahora el montaje del cabezal con el carro según el lado opuesto a la izquierda de la figura 10.

15.- El cárter 9 (figuras 7, 8, 9, 1) presenta en el lado opuesto al eje-pivote 8, un agujero roscado 89, donde se puede roscar un perno de apriete. El eje "b" del prisionero 8 está descentrado con relación al eje "b" del agujero 89. El perno 34 atraviesa una abertura 28 en forma de arco de círculo preexistente en un soporte 35 en forma de escuadra y que presenta una base horizontal con dos aberturas oblongas horizontales 36-27 para el paso de los pernos 38 de fijación con el carro transversal. Este último puede ser desplazado automáticamente de un modo conocido, durante la operación de roscado. Este montaje presenta la ventaja de eliminar toda vibración. Para la operación de inclinación del cabezal se afloja el perno 34 que durante la inclinación del cabezal se desliza en la abertura

20.- 28. El bloqueo del perno 8 y de los pernos 2 y 34 posiciona el cabezal en la posición deseada de inclinación.

25.- La operación de roscado se realiza del modo conocido. Se hace constar que el eje "A" de la corona porta-herramientas está descentrado con relación al eje de la barra a roscar y esta "excentricidad" corresponde a la profundidad de la rosca.

30.-



28 JUL

- 5.- Se hace referencia ahora a las figuras 10 a 15, para ilustrar la variante de ejecución del dispositivo destinado a asegurar la inclinación del cabezal y para fijar el cabezal de la torreta del torno. Se recuerda que el eje "b" debe coincidir con el eje de la barra a trabajar, es decir el eje del mandríl y por ello siempre es necesaria una operación de ajuste en las realizaciones tales como las ilustradas en las figuras 1 a 9. Esta operación comprende además la inserción de cuñas laminares y a veces el fresado del carro de la torreta.
- 10.- Se prevé una pieza intermediaria 4A, que está montada de manera que pueda ser regulada verticalmente, (flechas FC - FD) pudiendo ser fijada al mismo tiempo rígidamente por un lado con el soporte fijo 4B y por el otro con el cárter 9 del cabezal de roscar. Este cabezal corresponde sensiblemente al que ha sido -
- 15.- ya descrito y su fijación regulable se realiza como se ha indicado anteriormente. El soporte 4B, recibe, en su parte superior, un tornillo de reglaje 13, mantenido por una arandela de tope 14 y por un saliente 15. Dicha pieza intermediaria 4A presenta una ranura vertical 78 en forma de cola de milano y un agujero roscado 17 cooperante con el tornillo 13. El soporte 4B presenta
- 20.- igualmente una corredera 18 en forma de cola de milano, para corresponder a la ranura 78; se prevé una cuña 19 sobre la que pueden actuar tres tornillos de presión para asegurar un bloqueo rígido de dicha pieza intermediaria 4A. Esta última puede desplazarse por lo tanto solamente en translación, con relación al soporte fijo 4B. El soporte 4B presenta una abertura vertical oblonga 21, a lo largo de la cual puede deslizarse el eje-pivote 8. Este eje se fija rígidamente (figura 4) con el cárter inclinable 9 -
- 25.- atravesando un agujero 23 (figura 11) de dicho elemento intermedio 4A móvil, en translación y verticalmente. El eje-pivote 8
- 30.-

28



está asociado con una tuerca 1 de bloqueo. De acuerdo con esta variante, el carter 9 presenta una ranura 3A en forma de arco de círculo y con una sección transversal en "T". Un tornillo 2A con una cabeza alojada en la ranura 3A asegura el bloqueo del cárter 9 por medio de la tuerca 79.

5.-

El elemento intermediario 4A presenta, a lo largo de su periferia en arco de círculo concéntrico al eje 8, un engranaje helicoidal 7 que engrana con el husillo sin fin (no representado), para realizar de un modo micrométrico la inclinación del cabezal de roscar.

10.-

Funcionamiento de la variante: para obtener el ajuste micrométrico del cabezal de manera que el eje "b" del prisionero 8 coincida con el eje del mandríl del torno, basta con accionar la cabeza postiza 94 del tornillo 13 de reglaje, para provocar la translación hacia arriba ó hacia abajo de la pieza intermediaria 4A. Para bloquear en su posición exácta en altura la pieza intermediaria 4A y por consiguiente el cárter 9 del cabezal, basta con accionar los tres tornillos 20 de apriete, que apoyándose sobre la cuña 19 bloquean la corredera 18 en la ranura 78 del elemento 4A. Evidentemente, durante esta operación la tuerca 1 deberá estar aflojada para permitir que el eje-pivote 8 se deslice a lo largo de la abertura oblonga 21 del soporte estacionario 4B. Para bloquear el cabezal basta con apretar las tuercas 1 y 79. Naturalmente el segundo bloqueo de la tuerca 79 se efectúa teniendo en cuenta la inclinación a dar al cabezal de roscar. Esta inclinación se obtiene como en la realización de las figuras 1 a 10 por medio de un husillo sin fin (no representado).

15.-

20.-

25.-

N O T A

30.-

La Patente de Introducción que se solicita para



España, por diez años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "CABEZAL DE ROSCAR PERFECCIONADO", citando como fuente de procedencia la solicitud de las Patentes Italianas núms. 22.113/64 y 19.841/64, según las características esenciales de las siguientes:

5.-

REIVINDICACIONES

10.- 1ª.- Cabezal de roscar perfeccionado; caracterizado porque es de los que tienen herramientas giratorias alrededor de la barra a roscar, y comprende un soporte que puede fijarse en la torreta del torno y que presenta un engranaje helicoidal en forma de un arco de círculo concéntrico al eje de pivotamiento del cabezal, unos medios de localización de la posición de inclinación del cabezal de roscar, con el fin de permitir regular, de una manera micrométrica, la inclinación del cabezal por un solo operario, los desplazamientos angulares de este cabezal están auto-estabilizados escogiendo convenientemente la inclinación de la rosca de dicho husillo sin fin

15.-

20.- 2ª.- Cabezal de roscar perfeccionado, según la reivindicación 1ª, caracterizado por comprender una polea provista de varias gargantas montadas entre dos rodamientos, a bolas, posicionados por dos placas solidarizadas con el soporte de dicho cabezal, estando equilibrado uniformemente el momento flector por estos dos rodamientos.

25.-

30.- 3ª.- Cabezal de roscar perfeccionado, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque comprende un segundo soporte en escuadra que se fija de una manera regulable con el carro transversal del torno, y que presenta una ranura en forma de arco de círculo formada en su rama vertical, correspondiendo el radio de curvatura de este arco de círculo al descentrado entre el eje de articulación del cabezal y el eje de

30.-



28

un perno roscado fijado con el soporte del cabezal y deslizante a lo largo de esta ranura, asegurándose el bloqueo del perno roscado a lo largo de esta ranura, en correspondencia con la posición de inclinación requerida del cabezal.

5.-

4ª.- Cabezal de roscar perfeccionado, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende un dispositivo para regular vertical y micrométricamente la altura del cabezal, comprendiendo este dispositivo un soporte fijado con la torreta del torno y presentando una corredera vertical, un husillo montado en este soporte con posibilidad de translación pero no de rotación, una pieza intermediaria montada en deslizamiento a lo largo de dicha corredera y cooperante con dicho husillo para realizar un desplazamiento micrométrico, estando fijado el chasis del cabezal con posibilidad de desplazamiento, en dicha pieza intermediaria.

10.-

15.-

5ª.- Cabezal de roscar perfeccionado, según la reivindicación 4ª, caracterizado porque la pieza intermediaria está atravesada por el pivote de articulación del cabezal y el soporte estacionario presente una abertura oblonga para el paso del pivote de articulación.

20.-

6ª.- "CABEZAL DE ROSCAR PERFECCIONADO".

.... /....

28



Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara, y sus correspondientes dibujos.

Madrid, 28 JUL 1966

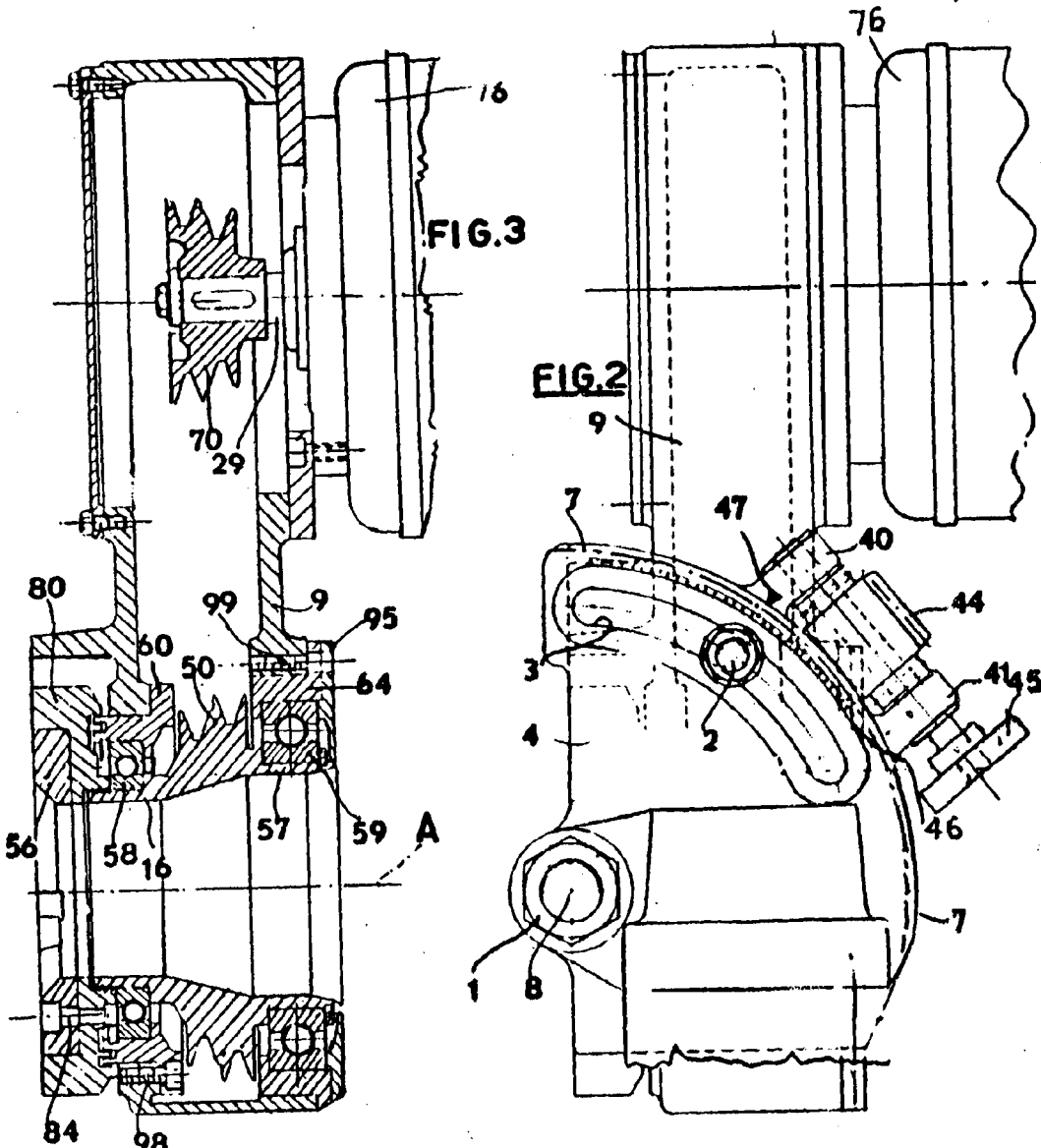
O.M.G. OFFICINA MECCANICA GORLESE

P.P.

329604

O.M.G. OFFICINA MECCANICA GORLESE

4 HOJAS. Hoja 2



Madrid, 28 JUL 1966
O.M.G. OFFICINA MECCANICA GORLESE
P. P.

Escala variable

329504

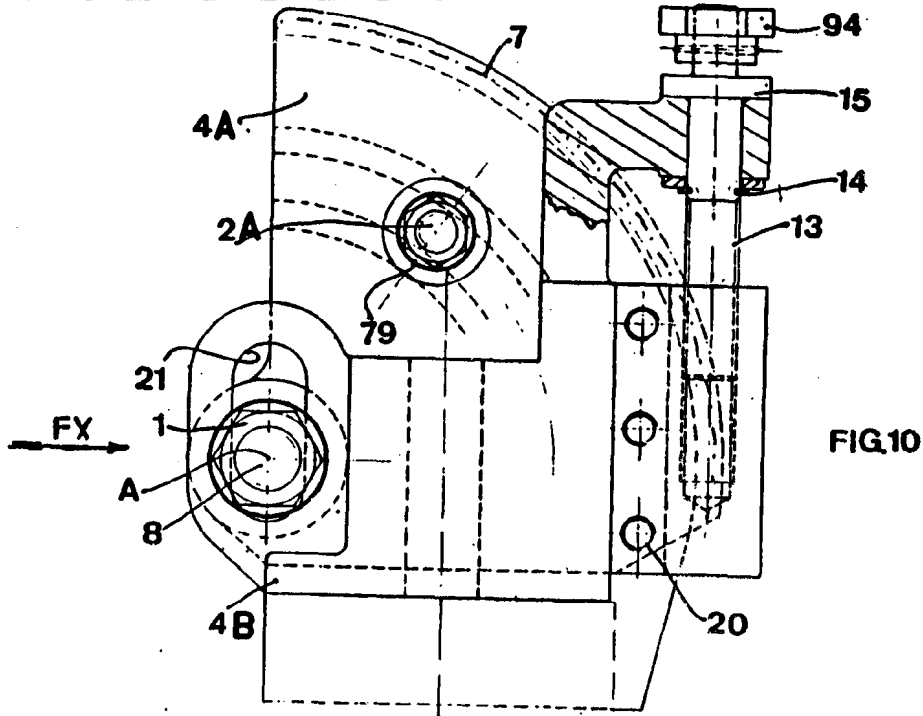


FIG.10

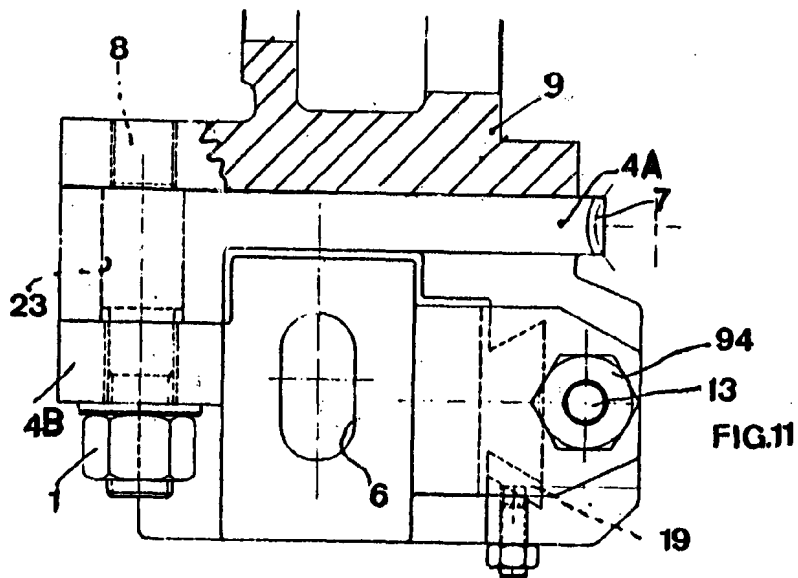


FIG.11

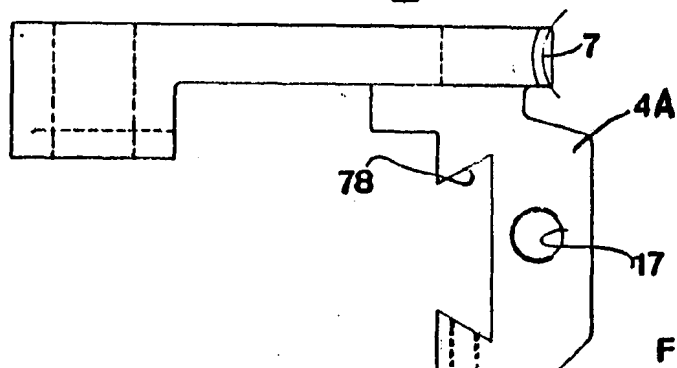


FIG.12

Escala variable

Madrid, 18 JUL 1955
O.M.G. OFFICINA MECCANICA GORLESE
P.B.

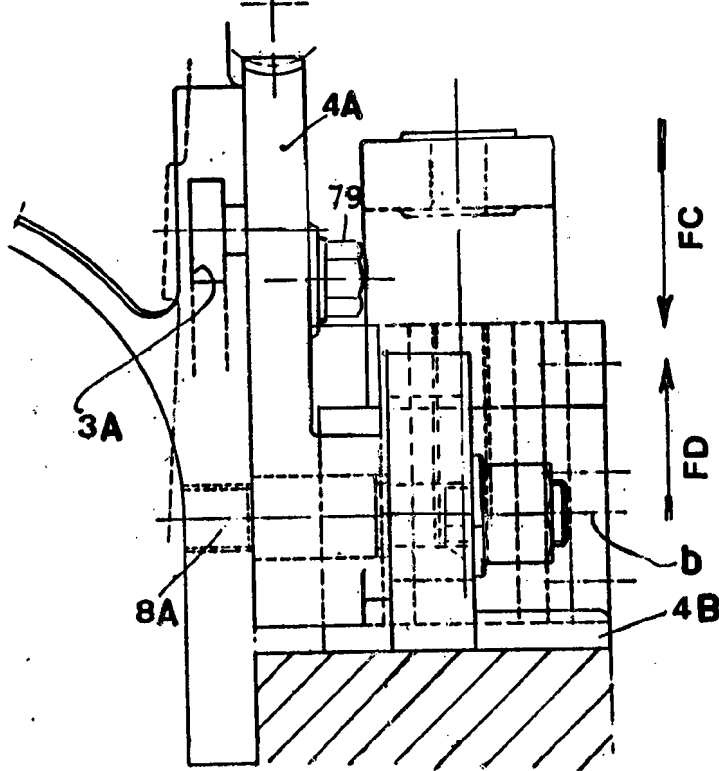


FIG. 13

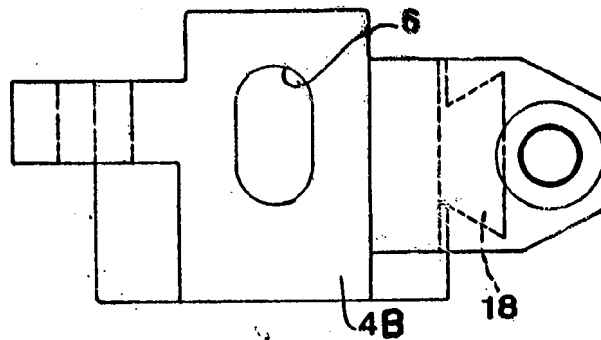


FIG. 14

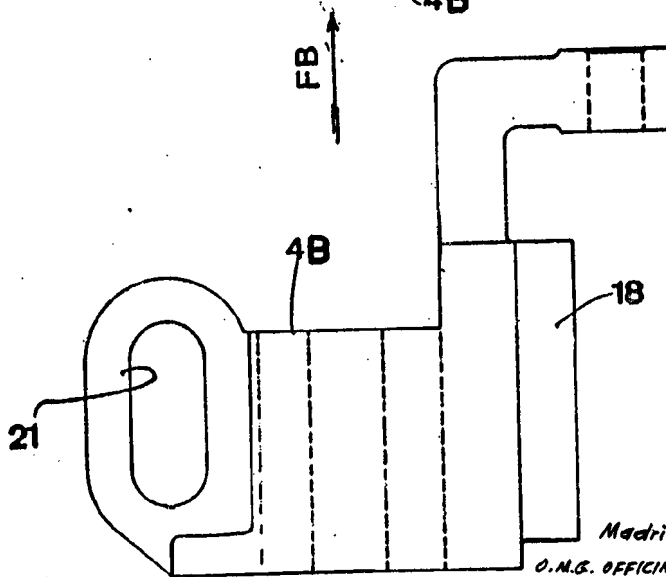


FIG. 15

Escala variable

Madrid, 28 JUL 1900
O.M.G. OFFICINA MECCANICA GORLESE
P. P.

329604

O.M.G. OFFICINA MECCANICA GORLESE

4 HOJAS Hoja 1

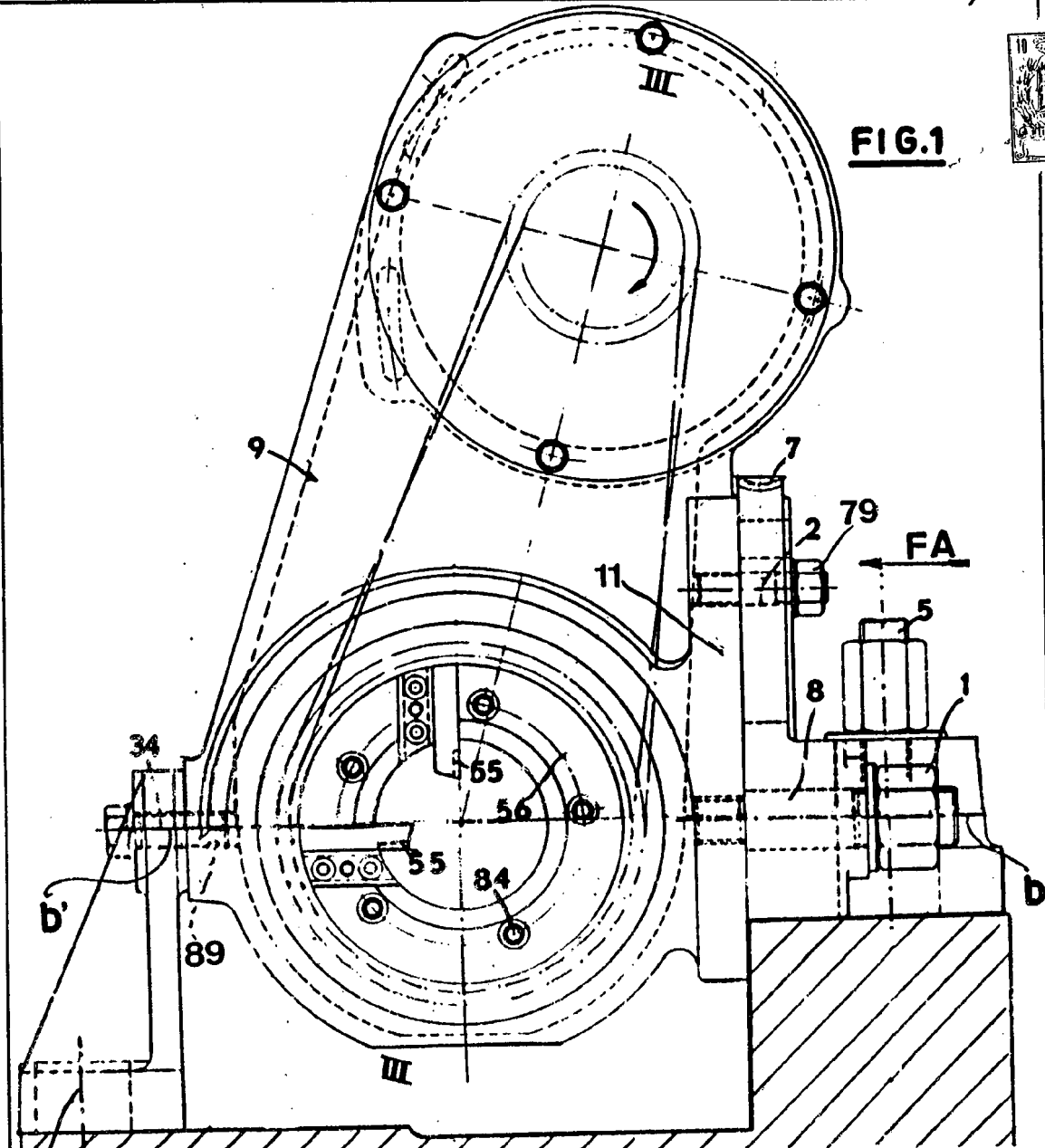


FIG. 1

38

FIG. 4

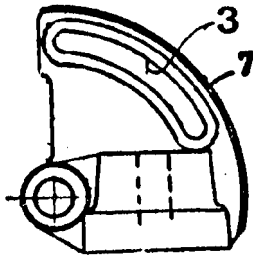


FIG. 6

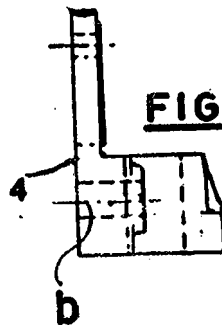
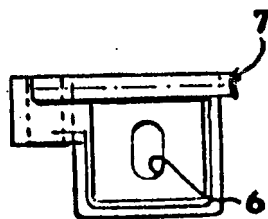


FIG. 5



Madrid, 28 JUL. 1966

O.M.G. OFFICINA MECCANICA GORLESE
P. P.

Escala variable