



260

294335

PATENTE DE INTRODUCCION

294835

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" DISPOSITIVO PARA HACER GIRAR UNA PIEZA ENTRE LAS PUNTAS
DE UNA MAQUINA HERRAMIENTA "

Solicitante: Don Bonaventura Rino ZANARDELLI, de nacionali-
dad italiana, residente en COLLIO V. l., Brescia,
Italia.

294835 24



Es notorio que para hacer girar una pieza entre las puntas de una máquina herramienta, como por ejemplo de un torno, de una máquina para ensanchar, de una máquina para hacer dientes y de otras máquinas similares, con el fin

5. de tornearlo, de ensancharlo, de rectificarlo, de hacerle dientes u otros trabajos, es preciso establecer un punto de contacto entre el mandril de la máquina y la misma pieza. La transmisión de la fuerza mecánica es realizada comúnmente por medio de una brida. En estos casos, se presenta la dificultad,

10. hasta ahora no resuelta de que las piezas que necesitan ser confeccionadas tienen formas y tamaños innumerables, con lo que es preciso tener un complejo muy numeroso de bridas a su disposición y escoger entre esas una que, por tamaño y forma pueda ser propia para la elaboración considerada. Además,

15. en muchos casos la brida ocupa una parte de la superficie de la pieza que tiene que ser elaborada y por consecuencia la pieza misma tiene que ser voleada para elaborar la parte mencionada arriba y que había quedado bruta, con lo que se encuentran más dificultades para alcanzar una presión muy fina

20. de la pieza y su costo se eleva de un modo considerable.

Mediante la invención que es objeto de la presente solicitud de Patente, se trata de hacer girar la pieza por medio de una pluralidad de dientes puntiguados, colocados alrededor de la punta fijada en el agujero del mandril, los cuales,

25. en respuesta de la presión engendrada por la contrapunta sobre una extremidad de la pieza a elaborar, se agarran sobre la superficie lateral, de la pieza, que queda de la parte opuesta a la que queda soportada por la contrapunta y la pone en rotación junto con el mandril de la máquina herramienta.

30. La esencialidad de la invención radica en una estructura en forma de cono morse que termina, en su parte anterior, con un tambor que tiene un agujero central, coaxial con el eje



294835

del cono morse, y una pluralidad de agujeros colocados paralelos y alrededor del agujero central mencionado, el cual se extiende hasta el fondo del cono, el cual tiene una rosca y encima tiene agujeros radiales, cada uno de los cuales desemboca, por una extremidad, en el agujero central y por la otra extremidad desemboca en el fondo de uno de los agujeros paralelos que quedan alrededor del mismo agujero central.

- 5.
- Según una característica de esta invención, en el agujero central queda montada la punta que tiene que entrar en el centro de rotación de la pieza a elaborar. La punta puede deslizarse hacia el interior de su agujero. En cada uno de los agujeros paralelos, situados alrededor del agujero central, queda montado, también de una manera deslizable en el sentido axial, un pistón que tiene su extremidad interior en forma de cono y su extremidad exterior en forma de diente puntiagudo.
- 10.
- 15.

- El fondo de la extremidad interior de la punta apoya de un modo permanente sobre una bola gruesa que por su parte actúa sobre una pluralidad de bolas más pequeñas colocadas atrás y un poco abiertas de la primera con respecto a la punta. La bola gruesa, en el punto diametralmente opuesto a lo que se apoya sobre el fondo de la punta, actúa también sobre la cima de un pistón empujado hacia la punta mencionada por medio de un resorte de compresión, colocado en el agujero central y coaxial, que se apoya con su otra extremidad sobre una tapa roscada y atornillada en el fondo del cono morse. Con la tapa se puede arreglar la fuerza del resorte. En conclusión en el agujero central actúan recíprocamente, procediendo desde el tambor hasta el fondo del cono morse: una punta, una bola gruesa, un pistón, un resorte de compresión y una tapa.
- 20.
- 25.
- 30.

Cada agujero radial contiene una bola pequeña que tiene un grueso exactamente igual a su diámetro y por esta



204835

razón puede discurrir en él sin juegos, hacia el vértice de la extremidad cónica de su pistón circunferencial.

Fácilmente se comprenden las ventajas que puede presentar éste dispositivo, ya que posteriormente a la co-

5. locación de una pieza con un centro en la punta y el otro centro en la contrapunta, empujando, con ésta última, la pieza contra la punta mencionada, la punta misma retrocede hacia el cono morse. De este modo la punta hace retroceder también la bola gruesa que empuja lateralmente la pluralidad de bolas
10. pequeñas hacia el vértice de la extremidad cónica de los pistones circunferenciales los cuales discurren hacia la parte delantera del dispositivo hasta comprimir su diente puntiagudo contra la superficie lateral correspondiente de la pieza.

15. Cada pistón con el diente queda independiente del otro y por este motivo todos los pistones actúan con una presión uniforme sobre la superficie lateral de la pieza a elaborar, también si la superficie misma no comporta un llano vertical con respecto al eje de rotación de la pieza
20. misma.

Para la mejor comprensión de cuanto antecede, se acompañan una hoja de planos en los que se representa esquemáticamente la invención que a continuación y con referencia a estos mismos dibujos, se describe detalladamente.

25. En la figura 1, un corte del dispositivo por un plano central I-I de la figura 2 del cono en que se aprecia la estructura y los cinematismos en su conjunto.

- En la figura 2, una vista del mismo dispositivo, precisamente en representación frontal de la parte delantera del mismo.
- 30.

La figura 3, representa un corte parcial de un pistón con el diente puntiagudo y del tambor, por un plano



III-III de la figura 2.

294835

- Naturalmente, los dibujos se refieren a un ejemplo no limitativo, pues en ellos se realiza un dispositivo con una punta y cinco pistones con dientes puntiagudos, lo que implica que este dispositivo es propio para hacer girar una pieza de un grueso mediano y de la misma forma puede realizarse su función específica con más de cinco pistones o menos de cinco pistones en los casos en que hay que hacer girar piezas respectivamente, más gruesos o más pequeños. Del mismo modo puede realizarse su función específica también en el caso que, en vez de bolas, se usarán conos, cilindros, prismas, paralelepípedos, cuneos con planos inclinados, superficies inclinadas o similares para transformar el movimiento hacia atrás de la punta en un movimiento hacia adelante de los pistones con los dientes.

- Según queda representado, se dispone una estructura 10 en forma de cono morse que termina, en su parte anterior, con un tambor 11 que tiene un agujero central 12, coaxial con el eje del cono morse, y una pluralidad de agujeros 13 colocados paralelos y alrededor del agujero central mencionado, el cual se extiende hasta el fondo del cono, acerca del cual tiene una rosca 14 y encima tiene agujeros radiales 15, cada uno de los cuales desemboca, por una extremidad, en el agujero central y por la otra extremidad desemboca en el fondo de uno de los agujeros paralelos 13 que quedan alrededor del mismo agujero central 12.

- En la parte delantera del agujero central 12 queda montada la punta 1 que tiene que entrar en el centro de rotación de la pieza a elaborar (pieza que no está representada en los dibujos). La punta 1, en su extremidad interior termina con un collar 16 de retén de la posición de salida de la punta 1 misma que/pero puede deslizarse ha-

294835 2



cia el interior de su agujero 12. En cada uno de los agujeros paralelos 13, situados alrededor del agujero central 12, queda montado tambien de una manera deslizable en el sentido axial, un pistón 2 que tiene su extremidad interior en forma de cono y su extremidad exterior en forma de diente puntiagudo 17.

El fondo de la extremidad interior de la punta 1 apoya de un modo permanente sobre una bola gruesa 3 que por su parte actúa sobre una pluralidad de bolas más pequeñas 4 colocadas atrás y un poco abiertas de la primera, con respecto a la punta 1. La bola gruesa 3, en el punto diametralmente opuesto a lo que se apoya sobre el fondo de la punta 1, actúa tambien sobre la cima de un pistón 5 empujado hacia la punta 1 mencionada por medio de un resorte 6 de compresión, colocado en el agujero central y coaxial 12, que se apoya con su otra extremidad sobre una tapa 7 roscada y atornillada en el fondo del cono morse 10. Con la tapa 7 se pueda regular la fuerza del resorte 6. En conclusión en el agujero central 12 actúan reciprocamente, procediendo desde el tambor 11 hasta el fondo del cono morse 10, una punta 1, una bola gruesa 3, un pistón 5, un resorte de compresión 6 y una tapa 7.

Cada agujero radial 15 contiene una bola pequeña 4 que tiene un grueso exactamente igual a su diámetro y por esta razón la bola 4 puede discurrir en el agujero mismo sin juegos hacia el eje central del dispositivo o hacia el vértice de la extremidad cónica de su pistón circunferencial. Posteriormente a la colocación de una pieza con un centro en la punta 1 y el otro centro en la contrapunta (no representada en los dibujos), empujando con esta última la pieza contra la punta mencionada. La punta misma retrocede hacia el cono morse 10. De este modo la punta 1 hace retroceder tambien la bola gruesa 3 que empuja lateralmente la pluralidad de bolas pequeñas 4 hacia el vértice de la extremidad cónica de los pistones circunferenciales 2

294835



que discurren así hacia la parte delantera del tambor 11 hasta comprimir su diente puntiagudo 17 contra la superficie lateral correspondiente de la pieza (no ilustrada en los dibujos).

5. Una espiga 8, por cada pistón 2, guía el pistón mismo en el sentido longitudinal de modo que su diente mantenga una inclinación constante. Una anillo 9 tapa todos los agujeros radiales 15 y mantiene las espigas 8 fijas en su alojamiento.
10. Cada pistón 2 con el diente 17 queda independiente del otro y por este motivo todos los pistones 2 actúan con una presión uniforme sobre la superficie lateral de la pieza a elaborar.
Descrita suficientemente la naturaleza y alcance:
15. de los perfeccionamientos que se han descrito, así como la forma en que los mismos pueden ser llevados a la práctica, se hace constar que el privilegio de concesión de la Patente de Introducción que se solicita, en España, por diez años, con referencia a la Patente en Italia nº 553.193, de fecha
20. 9 de Febrero de 1956, deberá recaer sobre un: "DISPOSITIVO PARA HACER GIRAR UNA PIEZA ENTRE LAS PUNTAS DE UNA MAQUINA HERRAMIENTA", de acuerdo con las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 1º.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre
25. las puntas de una máquina herramienta, esencialmente caracterizado por la disposición de varios pistones con dientes puntiagudos, colocados alrededor de la punta fijada en el agujero del mandril, los cuales, en respuesta de la presión engendrada por la contrapunta sobre una extremidad de la pieza a elaborar, se agarran sobre la superficie lateral, de la
30. pieza, que queda de la parte opuesta a la que queda soportada por la contrapunta y la pone en rotación junto con el mandril de la máquina herramienta.

294835



2ª.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre las puntas de una máquina herramienta, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la estructura queda formada por un cono morse que termina, en su parte anterior, con un

5. tambor que tiene un agujero central, coaxial con el eje del cono morse, y una pluralidad de agujeros colocados paralelos y alrededor del agujero central mencionado, el cual se extiende hasta el fondo del cono, acerca del cual tiene una rosca y encima tiene agujeros radiales, cada uno de los cua-

10. les desemboca por una extremidad, en el agujero central y por la otra extremidad desemboca en el fondo de uno de los agujeros paralelos que quedan alrededor del mismo agujero central.

3ª.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre

15. las puntas de una máquina herramienta, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque en el agujero central del tambor del dispositivo queda montada la punta cónica que tiene que entrar en el centro de rotación de la pieza a elaborar y porque la punta puede deslizarse hacia el interior

20. de su agujero.

4ª.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre las puntas de una máquina herramienta, según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª y caracterizado porque en cada uno de los agujeros paralelos, situados alrededor del agujero central,

25. queda montado, también de un modo deslizable en el sentido axial, un pistón que tiene su extremidad interior en forma de cono y su extremidad exterior en forma de diente puntiagudo.

5ª.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre

30. las puntas de una máquina herramienta, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones y caracterizado porque el fondo de la extremidad interior de la punta apoya de un modo permanente sobre una bola gruesa que por su parte actúa sobre una pluralidad de bolas más pequeñas colocadas atrás

294835



y un poco abiertas de la primera con respecto a la punta.

5. 6ª.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre las puntas de una máquina herramienta, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones y caracterizado porque una bola gruesa, en el punto diametralmente opuesto a lo que se apoya sobre el fondo de la punta, actúa también sobre la cima de un pistón empujado hacia la punta mencionada por medio de un resorte de compresión, colocado en un agujero central y coaxial, que se apoya con su otra extremidad sobre una tapa roscada y atornillada en el fondo de un cono morse, la cual permite arreglar la fuerza del resorte.

10. 7ª.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre las puntas de una máquina herramienta, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones y caracterizado porque en un agujero central actúan recíprocamente, procediendo desde el tambor hasta el fondo del cono morse: una punta cónica, una bola gruesa, un pistón, un resorte de compresión y una tapa.

15. 8ª.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre las puntas de una máquina herramienta, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones y caracterizado porque cada agujero radial contiene una bola pequeña que tiene un grueso exactamente igual a su diámetro y por esta razón puede discurrir en él sin juegos, hacia el centro o hacia el vértice de la extremidad cónica de su pistón circunferencial.

20. 9ª.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre las puntas de una máquina herramienta, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones y caracterizado porque posteriormente a la colocación de una pieza con un centro en la punta y el otro centro en la contrapunta, empujado, con esta última, la pieza contra la punta mencionada, la punta misma retrocede hacia el cono morse y de este modo la punta hace retroceder también la bola gruesa que empuja lateral-

294835₂



mente la pluralidad de bolas pequeñas hacia el vértice de la extremidad cónica de los pistones circunferenciales los cuales discurren hacia la parte delantera del dispositivo hasta comprimir su diente puntiguado contra la superficie lateral correspondiente de la pieza.

5.

10ª.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre las puntas de una máquina herramienta, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones y caracterizado porque cada pistón con el diente queda independiente del otro y por este motivo todos los pistones actúan con una presión uniforme sobre la superficie lateral de la pieza a elaborar, también si la superficie mismo no comporta un llano vertical con respecto al eje de rotación de la pieza misma.

10.

11ª.- Dispositivo para hacer girar una pieza entre las puntas de una máquina herramienta, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones y caracterizado porque una espiga, por cada pistón, guía el mismo pistón en el sentido longitudinal de modo que su diente mantenga una inclinación constante y además un anillo tapa todas las bocas exteriores de los agujeros radiales manteniendo fijas, al mismo tiempo, las espigas en su alojamiento.

15.

20.

12ª.- DISPOSITIVO PARA HACER GIRAR UNA PIEZA ENTRE LAS PUNTAS DE UNA MAQUINA HERRAMIENTA.

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

25.

Madrid, 24 de Diciembre de 1963

Don BONAVENTURA RINO ZANARDELLI
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREDO
A.A.

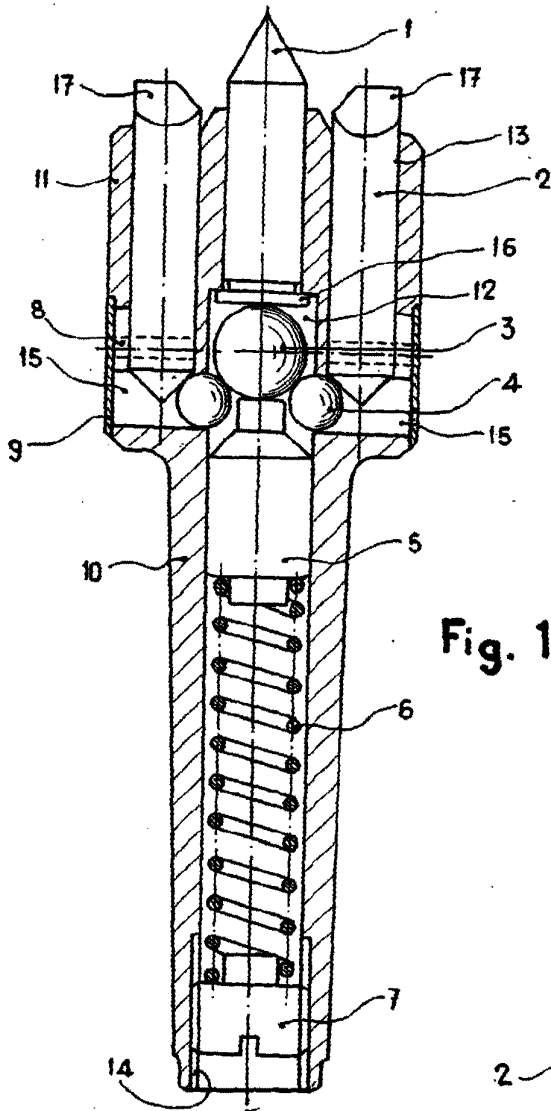


Fig. 1

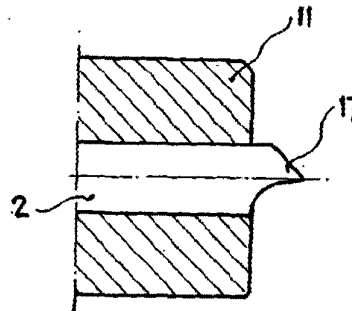


Fig. 3

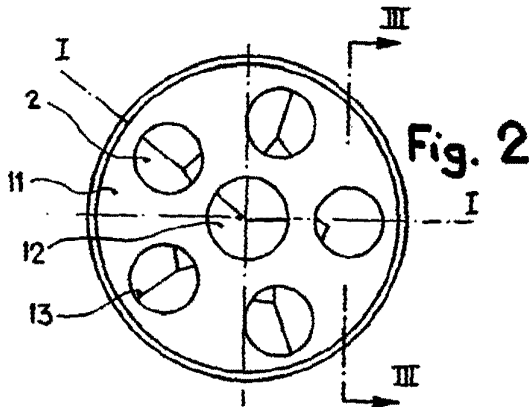


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

24 DIC. 1937

Madrid 24 DIC. 1937
BONAVENTURA RINO ZONARDELLI

P. P. ...