



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una patente de Invencion por veinte años en España

a favor de

D. Pio ZULAICA, vecino de EIBAR (Guipuzcoa)

por

UNA MAQUINA AUTOMÁTICA PARA TALADRAR Y CALIBRAR CILINDROS DE
REVOLVERES (ARMAS DE FUEGO)

=====
=====

La presente invención tiene por objeto una nueva máquina para taladrar y calibrar automáticamente cilindros de revolveres, por procedimiento no conocido hasta ahora en España ni en el Extranjero. Esta máquina ofrece las ventajas siguientes: 1ª.- Trabaja automáticamente desde que se coloca el cilindro hasta la completa terminación de las recámaras, en cuyo preciso momento queda automáticamente la máquina en reposo. 2ª. En todo momento en que está la máquina en función, una aguja vá marcando las resistencias que encuentra y cuando éstas, por defecto en su función de una herramienta o por exceso de carga originado por otras causas se producen, hacen que la máquina quede en reposo, de igual modo que cuando la operación del trabajo se ha terminado, en virtud del disparo automático que se produce, motivo por el cual no necesita intervención auxiliar de ninguna clase. 3ª. la producción



que puede obtenerse con ésta máquina es muy superior, en cantidad y calidad, al rendimiento medio que se registra con las máquinas conocidas en la actualidad, con la ventaja, además, de que un solo obrero puede dirigir dos o tres máquinas a la vez. 4ª.-Con ésta máquina, se destierra el plato conocido hasta ahora que, aparte de otros inconvenientes, hace necesario montar uno para cada tipo de cilindro, en tanto que la máquina que presento, gracias a un dispositivo universal, acoge igualmente tantos tipos como se le presenten; las divisiones se establecen mediante un cambio sencillo de placas divisoras. 5ª.- La máquina forma un conjunto elegante con entrada de una sola correa a la polea motriz; sus mecanismos son sencillos y están formados de sólidas piezas.

DESCRIPCION DE LAS PIEZAS PRINCIPALES DE LA MAQUINA.

1ª.- Una mesa de hierro con patas donde ván sujetos los grupos H.C. y E. y dos transmisiones en la parte baja sujetas a las patas.

LAMINA I.-(Fig. 1ª) Conjunto de grupos H,C, y E, seccionados, para demostrar sus mecanismos, en el punto que empiezan á trabajar la máquina.

Fig. 2.- Idem, posición de la broca(n'') en el punto de su máximo recorrido y la menor (n') a falta de terminar de abrir el agujero.

Fig. 3.- Idem, posición de la broca (n') en el punto de su recorrido máximo, y el escariador avanzado para continuar en la operación siguiente.

Fig. 4.- Idem, posición del escariador en el punto de su recorrido máximo, terminada ya la operación del agujero.

Figs. 5,6 y 7.- Demostración de las funciones de enganche y desenganche, de los arboles (f) y (g) en la corredera (c), es decir, en disposición de trabajar uno y el otro en reposo (figs. 1,2,3, 4 y 5), y los restantes están indicados en la descripción de su funcionamiento.



LAMINA 2.- (grupo H.)

Fig. 1. Vista del costado del cabezal (grupo H.) arbol motor (a) poleas motoras (b) y (b').

Primer grupo de rosca sin fin, donde acciona el movimiento de expansión.

2º grupo de rosca sin fin que pone en función el arbol (a') de los tambores (A) y (B), platos (A') y (B') para el funcionamiento de los mecanismos automáticos.

Figs. 1ª y 2.- que representan el mecanismo en el momento del disparo, al terminar el agujero.

Funcionamiento de la manilla.- Para poder poner en marcha la máquina.(Fig. 2).- Indica el mecanismo de la figura 1 y el de la aguja de marcar las resistencias por el recorrido del tornillo (m) sin fin, (figs. 2, 3, y 5.)

Fig. 4.- La máquina funcionando con la correa en la polea fija (b) y la plantilla (j) en el momento que llega al boton (i) para disparar y parar la máquina (figs. 4 y 5).

LAMINA 3.- (grupo C) Fig. 1. Vista del costado, parte seccionada en el momento de desenganchar por la plantilla (B) la palanca (c) y la cuña (u) para recorrer su trayectoria por la plantilla (j) a la palanca (c) y por la articulación 1 y 2 el radio (b) con sus poleas y correas montadas (figs. 1.3 y 4.)

Fig. 2.-Vista seccionada, donde puede verse del complemento de otras figuras.

Fig. 3.- 2º Costado donde se vé la función de la palanca (e) y del radio (b') con su brazo (z) y el cierre del enganche en el extremo de los tornillos (P) y (P') y el plano inclinado del radio (b) en la cuña (u).

Fig.-4.- Mecanismo que representa la función del desenganche y recorrido del radio (b).

Fig. 5.- Vista horizontal, parte seccionada, para dar idea de los elementos del mecanismo en la posición y forma que se hallan



las correas empalmadas en las poleas.

Fig. 7.- Posición que representa el radio (b) para colocar y soltar el cilindro del revolver de la máquina.

LAMINA 4.- (Grupo E.) (Fig. 1.-Vista del costado, parte seccionada en el momento de disparar la corredera grande (b) en la plantilla (v) en el punto (h) en cuyo recorrido cambia una división (Fig. 1 y 2).

Fig. 2.- Momento en que termina el recorrido de una división; la plantilla (v) y la virola (e) al empezar a recorrer la corredera (b) y preparar para la siguiente división.

Fig. 4.- Fracción del mecanismo correspondiente a las fig. 1 y 2 donde se indican las uñas (m) y (n) para el paso sin mover la corredera (c) en (o) virola (d); la placa en el boton (b').

Fig. 5.- Parte del mecanismo correspondiente a las fig. 1 y 2 al bajar la corredera (c) por la uña (n) y desenganchada la placa por la cuña, la uña (m) hace recorrer otra división.

Fig. 3.- En que se demuestra la forma que se emplea para levantar todo el grupo (D) para sus funciones propias, que más adelante se detallan.

Figs. 6, 7, 8 y 9.- Detalles que corresponden a la fig. 3. para la completa demostración del funcionamiento.

MANDRIL especial para sujetar los cilindros.

Figs. 1, 2, y 3. y las restantes están indicados en la descripción.

Grupo H. - Demostración del funcionamiento de las correas (fig. 1) 2, 3, y 4 según se detalla en la descripción.

LAMINA 1. -(Grupos H. C. E. y G.)

- FUNCIONAMIENTO DE BROCAS Y ESCORIADORES -

Fig.-1.- Por el punto (m) por medio de la rosca sin fin, recibe el movimiento el árbol a donde van sujetos los tambores (A) y (B).

La correa (c) con su virola (d) en su extremo, apoyado en



la plantilla (P) del tambor (A), por la presión del muelle (o) en la dirección de la flecha, le hace funcionar en sus trayectorias rectilíneas: en el otro extremo (e) la corredera (c) tiene una ranura en "T" (figs. 5.6. y 7) (grupo C) donde enganchan los arboles (f) y (g); cuando un árbol se engancha, simultáneamente en la corredera para verificar su trabajo, el otro queda en reposo (fig. 1, 5, 6, y 7).

Grupo H.-Por el movimiento oscilatorio que tiene dicho grupo (c) el armazón o radio (b), donde van los arboles con sus poleas (h) ó (i) y correas correspondientes, (h) de la broca (i) del escariador, combinadas con las poleas (k) y (h) de la transmisión, lamina 5 (grupo H) figs 1, 2, 3, y 4) hace funcionar alternativamente con sus velocidades correspondientes.

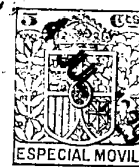
El grupo E. lamina 4, lleva el plato divisor (fig. 1 y 3) para sujetar el cilindro a taladrar en su mandril (z) especial (Lamina 5) (Grupo G, fig. 1, 2, y 3). La corredera (J) (Figs. 1. 2. 3. y 4) lleva en su extremo la virola (K) que va apoyada en la plantilla (m') del tambor (B) y estando acoplada la corredera al grupo del árbol (n) con su articulación (1) y (2) hace la función rectilínea el árbol (n) con su broca (n') en su extremo. (Figs. 1. 2. 3 y 4).

Fig. 1.- Representa el momento de empezar a trabajar.

Figs. 2 y 2'.- Señala el instante en que llega a su punto máximo la broca mayor (n'').

Figs. 3 y 3'.- Indica el momento en que termina la broca (n') y la retirada al reposo del árbol de la broca (n'') y el escariador (x) en el avance máximo en que queda al terminar su operación la broca (n').

Figs. 4 y 4'.- Representa el momento de completar su trabajo el escariador; en el segundo periodo queda como está indicado en la fig. 1. es decir, en su punto de partida dispuesto para recomenzar el barrenado siguiente del cilindro.



El tenedor (s) está sujeto al vástago (Q) para el funcionamiento de la correa, debido a la presión del muelle (r'') al igual que el tope (t) de la corredera (j) y el anillo (t') lleva también el resorte (r') en el intermedio.

MECANISMO DEL GRUPO E.- (Fig. 1) Señala la correa en la polea fija (v), el vástago (j) y el tope (t) de la corredera (j) en su función normal.

Fig. 2.- El vástago (Q) en estado de reposo, y la corredera (j) en su máximo recorrido.

Fig. 4.- La corredera (j) en su retroceso máximo y la retirada del vástago (Q) con la correa transportada a la polea loca (v'), por la presión ejercida por aquella.

Fig. 3.- La corredera (j) atrasando, y el vástago (Q) en estado normal.

LAMINA 2.-Grupo H) Mecanismo elástico para indicar automáticamente las resistencias durante el funcionamiento de la máquina: y al llegar a la carga máxima por defecto o irregularidades en la herramienta o a la terminación de la pieza, se produce el disparo automático quedando toda la máquina en reposo.

1º.- El árbol (a) lleva dos poleas; una fija (b) y otra (b') loca; una corredera (s) con su tenedor (s') (fig. 1.2.4.5 y 6) un muelle en presión (d) en dirección a la flecha ó a la loca (b'); El diente (e) del arco (f) sujeta a la corredera (c) con una saliente (g); un platillo (m') con cinco o seis o más divisiones ó botones (i); La platina (j) en el tambor (A) (fig. 1.2.4 y 5) hace correr una división empujando en los botones (i) en cada vuelta del tambor y al completar las divisiones el diente (K) le hace correr al arco (f) accionando en la saliente (g) que le hace soltar del canal de la corredera (s) el diente (e); por la presión del muelle (d) el tenedor (s') entrega la correa en la loca (b').



2.- Al alcanzar el máximo de resistencia, en caso de irregularidad en el movimiento por deficiencias producidas en la herramienta, el tornillo (m) haciendo presión en la palanquilla (r) (figuras 2 y 3), la barra que lleva el arco (t), diente (e), corre en la dirección de la flecha desenganchándole el diente (e) del rebajo de la corredera (s), (fig. 5) y por la presión del muelle (d) vuelve a colocar la correa su tenedor en la polea loca (b') (fig 2).

3ª.- Fig 7) (a) árbol; (B) casquillo o tubo con chaveta al árbol (a) y con diente angular saliente (P); (D) polea o engranaje loca en árbol (a) y sujeta en sentido longitudinal por las virolas (F) y (F') con el hueco para el diente (P); (C) virola para apoyar el muelle (E); (g) biela o palanca que transmite el movimiento al mecanismo.

FUNCIONAMIENTO.- Este mecanismo obra fundándose en el plano inclinado (P) del casquillo, en el husco de la polea o engranaje (D), en las mismas condiciones expresadas en el número 2 anterior. Para poner la máquina en marcha lleva una manilla (N), su eje (M), y una biela (H) acoplada a (F) con el pasador (M') unida a la pieza del tenedor (F) (Figs 1.2.4. y 6).

CABEZAL OSCILANTE.- Lamina 3.- (Grupo C). - Las principales piezas que comprende; Platos (A') (B') eje del giratorio (a'), armazón radio (B) donde van los árboles de la broca mayor (f) y escariador (g). Palanca doble (c), que le hace oscilar al radio (b). Palanca de desenganche (e) radio pequeño (b''). Corredera con cuña (d) que engancha al radio, uña (u) (figs 1.2.3. 4.5 y 6).

FUNCIONAMIENTO.-

Fig.1- La plantilla (p) del plato (B'), haciendo presión a la virola (h), de la palanca (e), hace girar a ésta al igual que en el otro extremo (i), en la saliente (v), de la corredera (d), haciendo retroceder, desengancha la cuña (u), del radio (b), (Fig. 1 y 2); en éste instante obra la plantilla (j) del tambor (A') en la virola



(x), (fig 1 y 2) hasta tocar el punto de enganche (fig. 1), quedando enganchada la cuña (u) en combinación con el extremo del tornillo (P), (fig. 2). 2.-La misma plantilla (p) del plato (B'), desengancha en la cuña de la corredera (d), y al atrasar ésta el radio (b), la misma plantilla (j) imprime la virola (n), de la palanca (c), (fig. 2). (véase la trayectoria), en las figs 1 y 2 haciendo oscilar las articulaciones anteriormente descritas hasta que logra enganchar la cuña (u) combinada con el extremo del tornillo (P') (Figs. 1.2.3.4.5 y 6).

CIERRE DEL ENGANCHE

1º La cuña (u) forma el ajuste en el plano inclinado (k), (fig 1 y 3). El extremo del tornillo (P), (fig. 3), hace tope en el brazo (z), formando un cuerpo el radio (b), y el brazo (z) del radio (b').

2º.- Cierre del radio (b), en (k'), y el brazo (z), en (P'), (figuras 4 y 5).

PARA SUJETAR Y SOLTAR EL CILINDRO

Este grupo oscilante lleva un dispositivo al objeto de conducir a un punto en el cual convergen en posición concéntrica el cilindro y el mandril (fig. 7).

GRUPO AJUSTABLE. en el grupo (E), (lamina 4).

Las principales piezas que constituye, son:

Conjunto del cuerpo divisor donde vá el mandril especial para sujetar los cilindros (lamina 5), (figs. 12.3.y 4).

CUERPO P.- Ajustado en el armazón (H), con su placa de divisiones (d), Cuña (c), para fijar la placa divisora (d), en sus divisiones (u), con su virola (o) y resorte (s), tornillos (Q), y (Q'), para graduar las distancias de los centros del cilindro con sus correspondientes suplementos (p) y (p') y tornillos de compresión (Q'') y (Q'''). Corredera grande (b), tambor (B), resorte grande (j), muelles de desenganche (s), de la cuña (c), con su mecanismo corredera (r), resorte (r) y (r'), uña (m) de transporte de la



placa divisora con su mecanismo de resorte.

FUNCIONAMIENTO.

El tambor (B). lleva una plantilla especial (v). donde vá guiada la virola (e), de la corredera (b), (Fig. 1, 2 y 3), La Corredera (b) va recorriendo, (Fig. 2, 3, 4 y 1), hasta llegar a la trayectoria mayor, (fig 1), en el punto (h) de la plantilla (v), dispara quedando en la posición representada por la fig. 2ª por la presión del resorte (j); quedando en reposo.

1ª trayectoria.- Al llegar la uña (n), a la virola (o), forma presión recorriendo en la dirección de la flecha desenganchada en (i), y encaja en el canal, según indica la figura 4ª, pasando sin mover la cuña (c), por la presión de los muelles (r'), y (r''), y al pasar, toma la posición primitiva como indica la figura 1ª.

La uña (m), por su mecanismo de resorte (t), recorre en la dirección de la flecha (fig. 2), y al tropezar con el botón (b'), baja pasando por debajo (fig 4), sin mover la placa divisora quedando en su posición normal. (fig. 1).

2ª.-trayectoria.- Para recorrer una división, (fig. 1), la uña (n) enganchada a la (i), al recorrer hace presión en la virola (o) que está influenciada por el muelle (s), (figs. 6 y 7), bajando hasta desenganchar la cuña (c), de la placa divisora (d), (fig. 1 y 5); la uña (m), (fig. 1 y 5), hace presión en el botón (b') girando la placa con el cilindro hasta engancharse en la siguiente división o canal (u), enganchándose en dicho canal (u), la cuña (c), y así sucesivamente. En cada vuelta del tambor (B), recorre una división la placa (d) con su cuerpo.

Para el cambio de la placa divisora, mandril, ó graduar los centros de los agujeros y limpieza, el grupo (D) es independiente y está sujeto en el armazón (grupo E).

Se coloca en el armazón (E) un elevador suelto (z), (fig 3), y se sujeta en su punto correspondiente con el pasador (v'), la corredera (b') para que el canal (x) corresponda al paso de la virola (o)



se afloja un tornillo (Q), dejando sin mover la (Q'), para que al montarlo no varíe la distancia de los centros del cilindro; se aflojan otros tornillos (Q''), y (Q'''), de los suplementos y se eleva todo el (Grupo D) para las operaciones antes indicadas, (figs. 1.2.6 y 7); luego se baja sujetando los tornillos y suplemento, quedando en disposición de trabajar (fig. 1).

LAMINA 5.- (Grupo H) Mecanismo de velocidades por correas para empalme con poleas, árbol de la broca (f), y escariador (g), del grupo C. (lamina 3).

Tambor (A) con su árbol (a).

La plantilla (b) sujeta al tambor (A).

Corredera (c), virola (d).

Palanca o biela (f), árbol de la virola (g).

Árbol de transmisión (o), polea loca (h), polea fija (j), en el árbol (o) correspondiente a la polea (k) y de (f), de broca.

Polea doble (i)(i'), loca en el árbol o correspondiente a (i') y la polea (8), del escariador. Topes fijados en la corredera (c), (m) y (n) resorte (p).

FUNCIONAMIENTO

1ª. La correa, en la polea (i), (fig. 1), al girar el tambor, el extremo agudo (b'), de la plantilla (b), acciona sobre la virola (d), montando sobre la plantilla (b), haciendo transportar la correa a la polea (j), (fig. 2).

2ª. La correa en la polea (j), (fig. 2). Al llegar (n) en su recorrido al extremo de la plantilla (b''), (fig. 4), por la presión del muelle (p), recorre la virola (d), como expresa la fig. 1. pasando (x), la correa a la polea (i) y así sucesivamente.

LAMINA 5.- (Grupo G.)

MANDRIL ESPECIAL PARA SUJETAR LOS CILINDROS.

(a) cuerpo principal ajustable en la corona armazón (D), del grupo D.

(d) Placa con divisiones, con sus tornillos (t), sujeto al cuerpo principal (a), fig. 1 (fig. 17).

(c) Tuerca



- (c) Tuerca dentada y acoplada (fig 5), con el piñón (d') y en rosca con el tubo porta-garras (figs. 7.8.9. y 10).
- (f) Casquillo cónico, de acero fundido y rectificado, (fig. 6), sujeto al cuerpo principal (a), (fig. 2 y 3).
- (e) tubo porta-garras (figs. 7.8.9. y 10).
- (h) Garras (figs. 11, 12 y 13).
- (g) Topes fijos en el cuerpo a donde descansan los cilindros.
- (j) Base del espiral (fig. 14).
- (k) Espiral (fig. 15).
- (m) Tapa para la sujeción de los topes (g).

FUNCIONAMIENTO.

Al aplicar la llave en el cuadro del piñón (d') y al rodar el piñón en la tuerca (c), avanza el tubo porta-garra (e), por la rosca, en la dirección de la flecha y las garras (h), tienden a cerrar sujetando el cilindro y apoyándose al mismo tiempo sobre los topes (g) se colocan siempre los cilindros en un punto fijo. Al soltar los cilindros se hace rodar en sentido inverso.

= N O T A =
=:=:=:=:=:=:=:=:=:

La patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1ª.- En una maquina automática para taladrar y calibrar cilindros de revolveres, reivindicacion del conjunto del mecanismo de dos brocas y un escariador y función de las correas en sus tiempos correspondientes, según lámina 1ª.

2ª.- En una maquina automatica para taladrar y calibrar cilindros de revolveres, reivindicacion de aprovechamiento de su guia o boquilla ordinaria, simultáneamente con la guia o boquilla que le sirve a la broca menor, encontrándose el cilindro en el intermedio, en tanto que el escariador trabaja estando sujeto en las dos guias rectificando y haciendo union de los dos agujeros hasta dejar calibradas las recámaras con entera precisión.



3ª.- En una máquina automática para taladrar y calibrar cilindros de revolveres, reivindicación del mecanismo elástico para indicar las resistencias durante el funcionamiento de la máquina en un exceso de carga hace disparar el dispositivo, quedando completamente en reposo la máquina; 1ª fundandose en un plano inclinado que forma la hélice del tornillo acoplado a la rueda, porque éste tornillo estando en presión, por un resorte, hace resistencia al tornillo 2ª porque las cargas o resistencias que se producen las recibe la rueda, que a su vez transmite al tornillo, por cuyo efecto se obtiene el resultado de su funcionamiento.

Este mismo resultado puede obtenerse por medio de un tubo sujeto en un árbol acoplado a la polea o engranaje, por medio de un diente o dientes angulares que forma un plano inclinado que los liga, por lo que queda también comprendido en la patente que se solicita.

4ª.- En una máquina automática para taladrar y calibrar cilindros de revolveres, reivindicación del mecanismo oscilatorio para cambio de árboles de broca y escariador. El conjunto del mecanismo, la forma de desenganche o cambio del árbol, y enganche por medio de cuña que forma el cierre de ambos lados combinados con los extremos de los tornillos graduables, para correcciones cuando haya lugar, que constituyen las partes esenciales que forma éste grupo.

5ª.- En una máquina automática para taladrar y calibrar cilindros de revolveres, reivindicación del revolver divisor de disparo rápido y en él, la función de la corredera guiada en la plantilla espiral del tambor que, al llegar al límite, dispara por la presión del resorte, operándose de éste modo el cambio de divisiones.

Las partes esenciales que forma éste grupo de mecanismo corredera combinada con la plantilla, el mecanismo propio y nuevo que tienen las uñas de la corredera y demás particularidades también se reivindican.

6ª.- En una máquina automática para taladrar y calibrar cilindros de revolveres, reivindicación de la separación del (grupo D) de su alojamiento, ya detallada su forma en la descripción.



7ª.- En una maquina automática para taladrar y calibrar cilindros de revolveres reivindicacion del mandril especial con garras colocadas en el tubo roscado al que vá ajustado combinado su movimiento con un piñon cuyo tubo recorre en un casquillo cónico en la direccion al diametro menor del cono, cerrando las garras en direccion al centro, quedando de ésta forma sujeto o aprisionado al cilindro, que a la vez vá apoyado en los topes.

Las piezas esenciales, el tubo con canales donde van ajustadas las garras (tuerca-rueda) para hacer funcionar al tubo, y garras tomando por guia el casquillo, todo lo cual se representa montado en un cuerpo cilíndrico, tambien se reivindica asi como la función de las correas todo lo cual se deriva sobre la base descrita ántes en el funcionamiento.

8ª.-Se reivindica por ultimo, como objeto sobre el cual ha de recaer la patente de Invencion que se solicita por veinte años en España por:

UNA MAQUINA AUTOMÁTICA PARA TALADRAR Y CALIBRAR CILINDROS DE
REVOLVERES .

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de trece hojas escritas a maquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid 4 de Julio de 1929

**DOCUMENTO
CON
FORMATO MAYOR
DE A3**