


Nº 1740  C.M. - Wheeler - 8.

182486



182486

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN MANDRILES DE SUJECION"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7.

-----

Este invento se refiere a un mandril de trabajo y particularmente a un mandril o pinza especial para hacer frente a diversos usos o exigencias.

Para ciertos trabajos, los mandriles de sujeción  
5 deben satisfacer a requerimientos especiales. Un ejemplo típico de esto puede encontrarse en el arte electrónico, en la manufactura de ciertos tipos de dispositivos de descarga electrónica. Estos

182486



2.

dispositivo suelen llevar un aro metálico, generalmente de  
cobre, en cuyas caras hay una o más bridas anulares cuyos bor-  
des cónicos terminan afilados en corte de "pluma" o de "cuchi-  
10 llo". En el curso de la manufactura los bordes afilados del aro  
son emperlados o cubiertos de vidrio en un torno de trabajar  
crystal, y cada una de estas emperladuras es unida, por fusión,  
a una sección de vidrio; estas secciones de vidrio y el aro for-  
15 man parte, en último término, de la envoltura o ampolla del dis-  
positivo de carga electrónica. Dentro de la envoltura, el aro so-  
porta un electrodo, por ejemplo, la rejilla.

Al emperlar estos bordes afilados en el torno  
de trabajar cristal, el mandril que sujeta el aro tiene que cum-  
20 plir numerosas condiciones especiales. Puesto que los bordes afi-  
lados son delicados y han debido limpiarse escrupulosamente an-  
tes de ser emperlados, el mandril debe estar concebido en forma  
que permita colocar en él el aro con un mínimo de manipulación.  
El emperlado se realiza a una elevada temperatura, del orden de  
25 los 900° centígrados, por lo que el mandril debe poder soportar  
altas temperaturas. Por lo general, parte del mandril está su-  
jeto a soportar el contacto de la llama de gas y oxígeno. Al  
mismo tiempo la conductividad térmica del mandril debe ser fran-  
camente baja para que no absorba demasiado calor del aro. El aro  
30 debe estar firmemente sujeto para que no se tuerza su posición en  
el mandril y al mismo tiempo debe poder moverse a golpecitos para  
su centrado en el torno. Además, puesto que el aro se calienta  
y se dilata, el mandril debe absorber esas diferencias de diáme-  
tro producidas por la dilatación sin apreciable aumento ni dismi-  
35 nución de la presión en todo el margen de temperaturas cubiertas,  
ya que un aprieto excesivo podría estropear el aro y con un aprie-  
to insuficiente el aro se descentraría. Otra condición más es que  
debe quedar sitio suficiente por el interior del borde afilado pa-  
ra aplicar una herramienta, tal como una espátula para torneear la

182486



3.

.40 "boca clarinete" por la parte interna de dicho borde. Los requisitos indicados hasta aquí son requisitos especiales que hay que añadir a los generales que ha de llenar todo mandril, como la sencillez, seguridad, comodidad del uso etc.

45 El principal objeto de este invento es la provisión de un mandril perfeccionado para la sujeción de piezas en trabajo, particularmente adaptable a tornos y otros dispositivos giratorios y cuyas características principales son la facilidad de montaje y desmontaje de las piezas, la capacidad para soportar altas temperaturas, tomando, al mismo tiempo poco calor de las piezas en trabajo, una firme su-  
50 jeción de las piezas sin oponerse a las ligeras derivaciones necesarias para su centrado y la insensibilidad a las variaciones de temperatura en un amplio margen, lo que suprime el riesgo de aflojamientos intempestivos o de deformaciones por  
55 un aprieto excesivo, debido a la dilatación.

Otros objetos y características del invento serán puestos de manifiesto y mejor comprendidos por la siguiente descripción de una realización del mismo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

60 La Fig. 1ª. es una vista longitudinal en sección de un mandril de acuerdo con el invento, con las mandíbulas o grapas de sujeción en posición de abiertas;

La Fig. 2ª. es una vista análoga, con dichas mandíbulas cerradas apretando un aro o anillo;

65 La Fig. 3ª. es una elevación frontal correspondiente a la vista de la Fig. 2, y

La Fig. 4ª. es una vista parcial en planta, de la Fig. 2.

182486



4,

De acuerdo con una de las características  
70 del invento, la fuerza en trabajo es suavemente mantenida en-  
tre las mandíbulas o garras bajo presión elástica o de resor-  
te de manera que las garras puedan dilatarse bajo la expansión  
de la pieza, debido al calor. Como las garras están sometidas  
75 a temperaturas elevadas, el resorte está separado de las ga-  
rras por medios que ofrecen una conductibilidad térmica re-  
lativamente baja, de modo que el temple del resorte no sea  
desfavorablemente afectado por las altas temperaturas. Otros  
aspectos de la invención saldrán a luz por la siguiente des-  
cripción.

80 Refiriéndonos ahora al dibujo, el mandril,  
designado en general por el número 1, está dispuesto para ser  
asignado al plato frontal 2 de un torno de trabajar vidrio  
(no completamente dibujado) atornillando un adaptador roscado 3  
fijo a un extremo de un miembro metálico tubular 4 del mandril  
85 1, en una abertura roscada 5 del plato frontal.

El extremo opuesto del miembro metálico tubu-  
lar 4 soporta un accesorio 6. Este accesorio 6 está constitui-  
do por una parte 7 ajustado/a dicho extremo opuesto del miembro  
metálico tubular 4 y asegurado y sujeto a él por algún medio  
90 adecuado, tal como un tornillo 8, un estrechamiento o cuello  
9 fundido con dicha porción ajustada 7, y una cabeza mordaza  
marcada en general por el número 10. La forma estrecha del cue-  
llo 9 impide la transmisión del calor desde la mordaza 10 al  
miembro metálico tubular 4. La mordaza 10 incluye una parte  
95 cilíndrica metálica hueca 11 de diámetro mayor que el del cuello  
estrechado 9 que tiene una brida anular 12 formada alrededor de  
la circunferencia exterior del mismo.

Un miembro anular 13 está ajustado alrededor  
de la circunferencia externa de la porción cilíndrica 11 y toca

182486



5.

100 con la brida 12, estando fijo el miembro 13 a la brida  
12 por algún medio adecuado, tal como un tornillo 14. El  
miembro anular 13 es de conductibilidad térmica relativa-  
mente baja comparada con la de las restantes partes del  
mandril. Para este fin puede hacerse el miembro 13 de  
105 "transite" o bien, como está ilustrado, puede hacerse de  
acero con cierto número de aberturas 15, que aminoran la  
cantidad de metal y la conductibilidad térmica del miem-  
bro anular 13. La cara 16 del miembro anular 13 sirve de  
garra fija de la mordaza 10, siendo sostenida la pieza en  
110 trabajo entre la cara 16 y las garras móviles que serán  
descritas más adelante.

Un tipo de pieza de trabajo que puede su-  
jetarse por el mandril 1 es un anillo metálico 17, por ejem-  
plo de cobre, que forma parte de ciertos tipos de dispositi-  
115 vos de descarga electrónica, y que lleva bordes anulares  
afilados 18 y 19, y una delgada porción 20 contigua a la  
abertura 21 de dicho anillo.

El diámetro exterior de la porción metálica  
cilíndrica hueca 11 de la mordaza 10 es menor que el diáme-  
120 tro de la abertura centro 21 del anillo 17 de manera que éste  
puede ser fácilmente deslizado sobre dicha porción cilíndri-  
ca 11 hasta que una cara de la parte delgada 20 de dicho ani-  
llo toque con la cara 16 del miembro anular 13, como se ilus-  
tra en la Fig. 2. El anillo es mantenido en esta posición  
125 por un extremo 22 de cada una de las tres garras móviles 23,  
24 y 25, las cuales en su posición de cierre se extienden ra-  
dialmente desde el centro de la porción cilíndrica 11 y bascu-  
lan por su extremo interior 26 en un pasador 27 que se extien-  
de a través de una ranura 28 que lleva la varilla de acción 29.  
130 Cada una de dichas garras 23-25 bascula también en un pasador

182486



b..

135 30, asegurado en la porción cilíndrica 11 y que pasa por una ranura 31 que se extiende longitudinalmente en los extremos 22 y 26. Se han previsto también ranuras 32 en la porción cilíndrica 11, para acomodarse el movimiento de las garras 23-25.

Refiriéndonos a la Fig. 3, se verá que las garras 23, 24 y 25 están simétricamente dispuestas.

140 La barra de acción 29 se extiende por el centro y a través de la mordaza 10, el galletete o cuello 9, la parte ajustable y el miembro metálico tubular 4 y está preparado para moverse longitudinalmente como se indica por las flechas 33 y 34, para abrir y cerrar las garras móviles 23, 24 y 25. Suponiendo que la barra 29 esté en la porción que indica la Fig. 1, el movimiento de dicha barra en la 145 dirección de la flecha 34 hará que cada una de las garras 23, 24 y 25 gire alrededor de los pasadores 30 y se deslice sobre ellos hasta la posición de cierre indicada en la Fig. 2. Si la barra 29 es movida en la dirección de la flecha 33, las garras 23, 24 y 25 girarán entonces alrededor 150 de los pasadores 30 y se deslizarán sobre éstos hasta la posición de apertura indicada en la Fig. 1.

155 El mecanismo de control de la barra de acción 29 incluye dos collares 35 y 36 ajustados sobre la parte de la barra 29 que se extiende por el interior del miembro metálico tubular 4 y fijos a dicha barra a cierta distancia uno de otro por tornillo de ajuste 37 y 38 respectivamente. Entre los collares 35 y 36, hay un collar deslizante 39 provisto de un mango 40, fijo al mismo y que se extiende a través de una ranura en bayoneta 41 que lleva el 160 miembro metálico tubular 4. El collar deslizante 39 ajusta flojo alrededor de la barra 29 y se desliza a lo largo

182486



7.

de dicha barra. Entre el collar deslizante 39 y el collar fijo 36, que es el más próximo a la mordaza 10, y arrollado flojo alrededor de la barra 29, hay un resorte espiral 42 que resulta comprimido cuando el mango 40 es movido hacia adelante en dirección a la mordaza 10.

Suponiendo que la varilla 29 está en la posición indicada en la Fig. 1, la garra móvil se mueve en dirección de cierre moviendo el mango 40 hacia adelante en la abertura longitudinal 43 de la ranura en bayoneta 41 hasta que la abertura transversal 44 es alcanzada después de lo cual el mango es empujado en dicha abertura transversal 44 y retenido allí por el hombro 45 de dicha abertura. Cuando el mango 40 es empujado hacia adelante, comprime el resorte 42 que se apoya en el collar 36, mueve la barra 29 hacia adelante, con lo que las garras 23, 24 y 25 oscilan hacia la posición de cierre. Continuando el movimiento del mango 40 se comprime el resorte, con lo que se aplica presión a través de las garras 23, 24 y 25 para la fijación de la pieza en trabajo que queda sujeta entre dichas garras y la garra fija o cara 16. La pieza está entonces bien sujeta en el mandril 1. Al mismo tiempo, si la pieza se dilata debido al calor, el resorte 42 cede lo suficiente para permitir dicha expansión. Esta disposición permite también desviar ligeramente la circunferencia exterior del anillo 17 para poder centrarlo como es debido y girará correctamente rodando cuando gire el plato frontal 2 del torno. La flojedad del ajuste del anillo 17 en la posición cilíndrica de la mordaza 10 permite este ajuste y admite su movimiento radial del anillo de manera que éste pueda ser adecuadamente centrado.

Cuando el emperlado de vidrio 46 se suelda

182486



8.

195 al borde afilado 18 por medio de una o más llamas 41, la  
baja conductibilidad térmica del miembro anular 13 impide  
una excesiva disipación de calor tomada del anillo 17,  
mientras que el cuello 9 limita el flujo de calor al res-  
to del mandril. Las garras móviles 23, 24 y 25 son rela-  
tivamente estrechas y están conectadas a la barra 29 de  
manera que no transmitan mucho calor a dicha barra. A cau-  
sa de la longitud de dicha barra desde dichas garras móvi-  
les hasta el resorte 42 y a causa de la disposición de este  
resorte 42 en relación con dicha barra y los collares, la  
temperatura alcanzada por dicho resorte no es bastante alta  
para afectar materialmente a la elasticidad del mismo. El  
diámetro del borde afilado debe ser, de preferencia, mayor  
que el de la parte cilíndrica de la mordaza 10 y que el del  
miembro metálico tubular 4, de manera que la espátula de tor-  
near pueda ser introducida entre el borde afilado y la mor-  
daza para tornear la "boca de clarinete" por la parte inter-  
na del borde afilado.

200  
205  
210  
215  
Para abrir las garras, el mango 40 es movido  
fuera de la abertura transversal 44 a la abertura longitudinal  
en la dirección indicada por la flecha 33. La presión del co-  
llar 39 sobre el resorte 42 es, primero, alineada, y luego el  
collar móvil 39 hace contacto con el collar fijo 35 para mover  
positivamente la barra 29 en la dirección que indica la flecha  
33 y abre las garras móviles 23, 24 y 25.

220  
Aunque se ha descrito en lo que antecede los  
principios del invento en conexión con un aparato específico,  
debe entenderse claramente que esta descripción es dada sólo  
por vía de ejemplo y no como una limitación del objeto de di-  
cho invento, según se define en las reivindicaciones que se  
acompañan.



225 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos el 28 de Mayo de 1945, señalada con el N<sup>o</sup>. 596.148 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

230 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte años, son los siguientes:

235 1. Mejoras en mandriles de sujeción, que se caracterizan por el empleo de medios que incluyen un par de mordazas de las cuales una está montada móvil para sujetar la pieza en trabajo, medios para ajustar dicha mordaza móvil, y cuyos medios para sujetar contienen un dispositivo para mantener una presión elástica sobre la pieza en trabajo.

240 2. Mejoras en mandriles, de acuerdo con las mejoras del punto 1, y en las cuales dichos medios para ajustar incluyen conexiones para controlar el dispositivo que mantiene la presión elástica.

245 3. Un mandril de sujeción, de acuerdo con las mejoras del punto 1, comprendiendo un par de miembro para sujetar la pieza en trabajo para aplicación de altas temperaturas a dicha pieza, y medios para compensar las variaciones de presión de sujeción, debidas a dichas altas temperaturas, comprendiendo un elemento elástico incluido en dichos medios de sujeción.

250 4. Mejoras en mandriles de sujeción según el punto 3, en las cuales medios que tienen baja conductibilidad térmica protegen el elemento elástico contra dichas altas temperaturas.

5. Mejoras en mandriles de sujeción, según las me-

182486



10.

A

255 joras del punto 1, que comprenden un par de garras entre  
las cuales es mantenida la pieza en trabajo, estando una  
de dichas garras montada para que se mueva hacia la posi-  
ción de sujeción de dicha pieza, un miembro controlado ma-  
nualmente adaptado para ser movido en una primera direc-  
ción, un elemento elástico libremente montado dispuesto  
260 en la trayectoria en que dicho elemento se mueve en dicha  
primera dirección y adaptado a ser movido por él en asocia-  
ción operativa con dicha garra móvil para cerrar ésta, y en  
el cual un ulterior movimiento de dicho miembro distorsio-  
na dicho miembro elástico aplicando fuerza elástica a di-  
cha garra móvil para mantenerla en posición de apretar.  
265

6. Mejoras en mandriles de sujeción, según las  
mejoras del punto 1, que comprenden un par de garras entre  
las cuales se sostiene la pieza en trabajo, estando monta-  
da una de dichas garras para moverse hacia la posición de  
270 cierre, medios para mover dicha garra móvil hacia la posi-  
ción de cierre, un miembro controlado manualmente adptado  
a ser movido en una primera dirección, un elemento elásti-  
co libremente montado en la trayectoria de dicho miembro cuan-  
do se mueve en dicha primera dirección y adaptado a ser movi-  
do hasta el contacto con dichos medios para mover la garra  
275 por el movimiento de dicho miembro en dicha primera direc-  
ción, y para actuar sobre dichos medios de cierre de garra  
al efectuar tal movimiento, para cerrar dicha garra móvil, y  
en el cual un movimiento ulterior de dicho miembro distor-  
siona dicho miembro elástico y aplica fuerza elástica a dichos  
280 medios de cerrar la garra para mantener dicha garra móvil en  
actitud de ceder algo sin abandonar su posición de cirre.

7. Mejoras en mandriles de sujeción, según las



mejoras del punto 1, que comprenden un miembro longitudinal,  
285 una barra longitudinal montada en forma que deslice por  
dentro de dicho miembro longitudinal, una garra fija monta-  
da hacia un extremo de dicho miembro longitudinal, una garra  
móvil contigua a dicha garra fija adaptada a ser movida ha-  
cia la posición de cierre por movimiento de dicha barra en  
290 una dirección, un miembro que se puede mover a mano y un  
miembro elástico en la trayectoria de dicho miembro movido  
a mano, cuyo movimiento actúa sobre el miembro elástico obli-  
gándolo al contacto con dicha barra para mover ésta en dicha  
dirección para cerrar dicha garra, en donde un movimiento  
295 más prolongado de dicho miembro movido a mano causa la dis-  
tancia de dicho miembro elástico y ejerce fuerza elástica  
sobre dicha barra para mantener dicha garra móvil en posi-  
ción de cierre, pero conservando la capacidad de ceder algo.

8. Mejoras en mandriles de sujeción, según las  
300 mejoras del punto 1, que comprenden un miembro longitudinal,  
una barra longitudinal montada deslizante dentro de dicho  
miembro longitudinal para el movimiento longitudinal de la  
misma, una garra fija montada en dicho miembro longitudinal  
hacia un extremo del mismo, una garra móvil contigua a di-  
305 cha garra fija y adaptada a ser movida en la posición de  
cierre por el movimiento de dicha barra en una dirección,  
un par de collares fijos en dicha barra a cierta distancia  
uno de otro y a cierta distancia de dicha garra móvil, un  
collar móvil corredizo montado en dicha barra entre dichos  
310 collares fijos, un resorte en hélice montado suelto alrede-  
dor de dicha barra entre dicho collar móvil y el collar fi-  
jo más próximo a la garra móvil, medios controlados manual-  
mente para mover dicho collar deslizante en dicha dirección  
para forzar dicho resorte contra el últimamente mencionado

182486



12.

315 collar fijo causando el movimiento de la barra en dicha direc-  
ción y cerrar dicha garra móvil, en donde un movimiento más  
prolongado de dichos medios operables manualmente comprime el  
resorte para ejercer fuerza elástica manteniendo las garras  
cerradas, pero sin perder la capacidad de ceder un poco, y  
320 medios para bloquear dichos medios operables a mano en la po-  
sición de resorte comprimido.

9. Mejoras en mandriles de sujeción, según las  
mejoras del punto 1, que se caracterizan por su aptitud para  
el trabajo de piezas a temperaturas elevadas y que compren-  
325 de un par de garras entre las cuales se mantiene la pieza  
en trabajo, siendo una de dichas garras móvil con respecto  
a la otra, medios para mover dicha garra móvil que se extien-  
den a cierta distancia desde dicha garra móvil, un miembro  
movible a mano, un elemento elástico, susceptible de ser per-  
330 judicado por el calor, dispuesto en la trayectoria de dicho  
miembro y adaptado a ser movido por él hasta el contacto con  
dichos medios de mover la garra a una distancia de dicha garra  
móvil para aplicar fuerza elástica a dichos medios y mover di-  
chos medios y dicha garra hacia la posición de cierre, siendo  
335 dicha distancia y la conductibilidad térmica de los medios  
tales que la temperatura a que llega dicho elemento elástico  
no afecta materialmente a la elasticidad del mismo.

10. Mejoras en mandriles de sujeción, según las  
mejoras del punto 1, que se caracterizan por su aptitud para  
340 soportar un anillo sometido al calor, desde el plato frontal  
giratorio de un torno, comprendiendo un miembro tubular que  
tiene en uno de sus extremos un adaptador para montar dicho  
mandrilen dicho plato frontal para su rotación conjunta, un  
estrechamiento o cuello soportado por el otro extremo de di-

182486



13.

345 cho miembro tubular, y una mordaza soportada por dicho cuello, siendo dicha mordaza cilíndrica y de diámetro menor que el de la abertura de dicho anillo de manera que dicho anillo pueda ser libremente deslizado sobre ella; un miembro anular de menor conductibilidad térmica que dicha mordaza cilíndrica y de mayor diámetro exterior que el diámetro de la abertura de dicho anillo, montado en la parte cilíndrica de dicha mordaza y formando una garra fija para dicha mordaza; una barra que se extiende longitudinalmente a través de dicho miembro tubular, dicho cuello y dicha mordaza y adaptada a moverse longitudinalmente por dentro de ellos; cierto número de garras de aprieto articuladas en un extremo de dicha barra, estando el otro extremo de dichas garras adaptado a mantener la pieza en trabajo contra dicha garra fija, estando dichas garras articuladas también en dicha garra fija, por lo que el movimiento de dicha barra en una dirección mueve dichas garras a la posición de cierre; un par de collares fijos en dicha barra a cierta distancia entre sí dentro de dicho miembro tubular; un collar móvil rodeando flojamente una parte de dicha barra entre dichos collares fijos; un miembro elástico entre dicho collar móvil y el collar fijo más cercano a la mordaza, teniendo dicho miembro tubular una ranura en forma de bayoneta, con la porción transversal de dicha ranura hacia la mordaza, y un mango fijo al collar móvil y pasando a través de la ranura de bayoneta, estando dicho collar construido y dispuesto en tal forma con relación a dicho resorte que el movimiento de dicho mango hacia la mordaza mueve igualmente el collar móvil forzando el resorte contra el collar fijo más próximo a la mordaza y forzando a la barra a mover en una dirección las garras móviles de la mordaza, siendo causa un movimiento más prolongado de dicho mango en

350

355

360

365

370

375

182486



14.

esta dirección de la comprensión del resorte y aplicación  
de fuerza elástica a la barra, manteniendo dichas garras mó-  
viles en posición de cierre, pero con la facultad de ceder  
un poco, y en donde la inserción del mango en la porción  
380 transversal de dicha ranura mantiene comprimido dicho re-  
sorte.

11. Mejoras en mandriles, según las mejoras  
del punto 1, para sujetar piezas a las cuales ha de aplicar-  
se calor, comprendiendo medios que incluyen un par de miem-  
385 bros de aprieto, uno de los cuales es móvil, para mantener  
sujeta la pieza que se trabaja, medios para ajustar el miem-  
bro móvil, y en el cual dichos medios de aprieto tienen un  
dispositivo, susceptible de ser perjudicado por el calor apli-  
cado a la pieza en trabajo, para mantener una presión elás-  
390 tica sobre dicha pieza, estando dicho dispositivo situado en  
un punto tan alejado de dicha pieza que la temperatura alcan-  
zada por dicho dispositivo por el calor aplicado a la pieza  
en trabajo es insuficiente para perjudicar dicho dispositi-  
vo.

12. Mejoras en mandriles de sujeción.

-----  
Tal y como se ha descrito en la Memoria  
que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y  
a los fines especificados.

400 Esta Memoria consta de catorce hojas  
escritas por una sola cara.



Madrid,

20 FEB. 1948  
STANDARD ELECTRICA, S. A.

  
Secretario General

182486

Alvarez



Fig. 1.

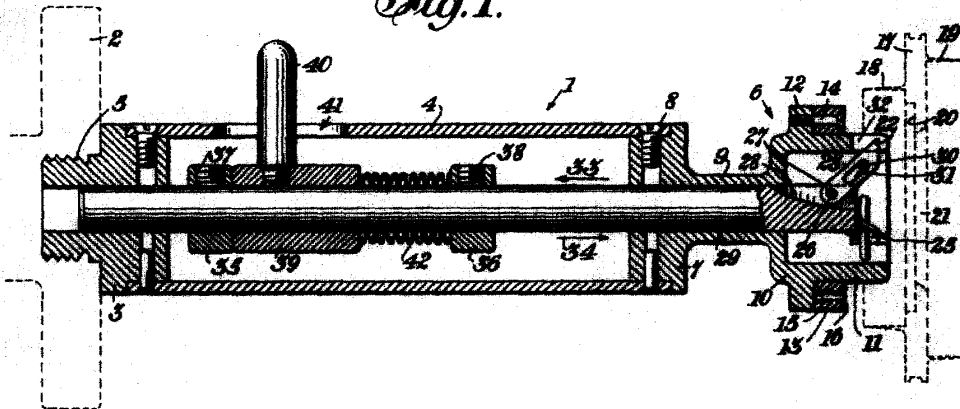


Fig. 2.

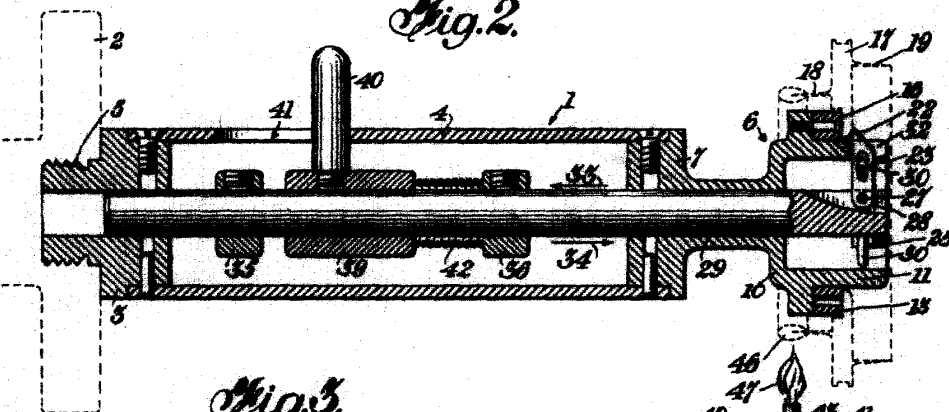


Fig. 3.

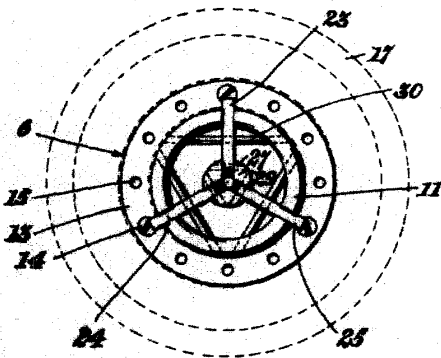
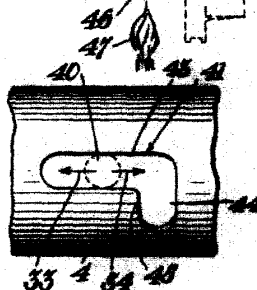
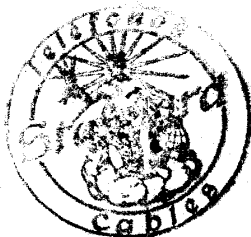


Fig. 4.



182,486



STANDARD ELECTRICAL, S. A.

*Alvarez*  
Secretario General