

142846

PATENTE DE INVENCION

POR 20 AÑOS

a favor de D. Bruno Borrello, de nacionalidad Italiana, residente en Barcelona, calle de Provenza nº 73, entlº 3º, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS BRAZOS TERMINALES DE LOS TORNOS PARA ODONTOLOGIA Y APLICACIONES ANALOGAS".



MEMORIA DESCRIPTIVA

La Patente de Invención a que se refiere la presente memoria descriptiva está destinada a garantizar la propiedad y la explotación exclusiva, en España y sus colonias, de unos perfeccionamientos en los brazos terminales de los tornos para odontología y aplicaciones análogas.

Estos perfeccionamientos tienden, unos a disminuir operaciones o movimientos en el montaje de las frisas y mandriles, otros a permitir dicho montaje con el motor en marcha, por medio de presas especiales, otros a obtener dos giros en ángulo en una sola pieza de mano, que pueden utilizarse simultánea o separadamente, otro se refiere a la protección de la lengua y otros órganos bucales al emplear la rueda de esmeril y, por último, otro a mejorar las condiciones de empalme del brazo terminal con el motor.

Para facilitar esta descripción se acompañan dos hojas de dibujos, en los que a título solo de ejemplo, se presentan casos de resolución práctica de estos perfeccionamientos. La fig. 1 es, en sección, una pieza de mano dotada de una nueva presa, que pudiéramos llamar centrífuga, puesto que se funda-

20 menta en esta fuerza; la fig. 2 es otra variante de esta misma presa; la fig. 3, representa otra pieza de mano con otra presa para fresas y mandriles especiales que permite el montaje y desmontaje con el motor en marcha; la fig. 4, es un manipululo con doble fresa en ángulo, basada en una combinación de las dos presas conocidas; la fig. 5, es un protector de la

25 rueda de esmeril dispuesto en la caperuza en forma que se coloca en un solo movimiento, y la fig. 6, un cojinete a bolas para la unión del brazo terminal con el motor.



30 El primer perfeccionamiento consiste en aprovechar el movimiento de rotación del eje de la pieza de mano o del cable del brazo para cerrar la presa que retiene el vástago de la fresa o mandril. Una pieza suelta en conexión con el eje, sale despedida en virtud de la fuerza centrífuga, hasta realizar el cierre de la boca de la presa. Este es el principio

35 centrífugo y puede resolverse de variadas formas, una aparece en la fig. 1, otra en la fig. 2.

El eje -1- de la pieza de mano de la fig. 1 que, por medio de unas espigas angulares -12- se acopla en la doble espiral procedente del motor, lleva en sitio adecuado un saliente -11- que, además de constituir un pequeño volante, sirve de tope para fijar su posición dentro de la armadura y, por encima de este saliente, a la altura que convenga, un corte inclinado -4- que en su parte más baja lleva un tope -5-, continuando por el centro del eje en un vástago -2- de menor

40 diámetro y altura proporcionada. En este vástago -2- se introduce la presa -3- que forma una continuación del eje, en pieza separada. Su base la constituye un corte inclinado con una muesca en que se introduce el tope -5-; su cuerpo es tubular desde cierta altura hasta la cabeza -6- que se ensancha para formar un tronco de cono. Varios cortes longitudinales -7- la dividen en secciones que permiten que la boca aumente o disminuya de diámetro. Descansa sobre esta cabeza,

45 un anillo o corona -8- exteriormente cilíndrico e interiormente troncocónico que, al ser despedido hacia arriba por la

50 fuerza y tropezar con un tope -10- de la armadura, se introduce en la cabeza de la presa -6- que aprisiona fuertemente el vástago -9- de la fresa o del mandril.

Esta misma presa es la utilizada en la parte inferior de la fig. 3, para aprisionar la parte delgada -13- de un eje -14- que en su base superior tiene un orificio de sección poligonal o elíptica para recibir vástagos especiales de fresas o mandriles.

El mismo sistema está empleado en la presa superior de la fig. 4, para demostrar que puede ser utilizado en cualquier posición, ya solo, ya con otras presas diferentes.



Una variante de la "presa centrífuga" es la representada en la fig. 2, en la que el eje -1- termina en una boca -26- tubular, con varios cortes longitudinales -7- que determinan su expansión. Este eje -1- lleva una camisa tubular -25- de longitud y grosor variables que en la parte inferior o central es atravesada por un verduguillo -23- que penetra en una ranura helicoidal -24-, de corto recorrido, hecha en el mismo eje. Al realizarse el giro, la camisa tubular -25-, se desplaza con giro contrario hacia arriba juntando los extremos de la boca -26- de la presa y fijando en su interior el vástago de la fresa o mandril.

Estas presas centrífugas son de excelentes resultados, pero no permiten el cambio de fresa con el motor en marcha. Para conseguirlo, hemos ideado la presa superior de la fig. 3, que requiere vástagos de forma especial. Estos vástagos -16- cilíndricos, se adelgazan a determinada altura para formar un tope o saliente -17- de longitud variable, volviendo luego a ensancharse otro trozo -15- pero en sección poligonal o elíptica, para encajar en un orificio igual del eje -14-. A la altura del tope -17- del vástago de la fresa o mandril, la pieza de mano es atravesada por una presa -18- cilíndrica, que se prolonga hacia el exterior de la armadura en un botón -20- y lleva un orificio, descentrado -19- de diámetro suficiente para permitir el paso de la parte inferior del vástago -15- de la fresa. En la pared opuesta al botón o en otro sitio adecuado, hay un muelle en espiral -21- cuyo objeto es alejar la parte cilíndrica -18- hasta que tropieza con el saliente -17- del vástago, reteniéndole. Una presión en el botón -20- suficiente a vencer la resistencia de este muelle

95 -21- desplaza la pieza cilíndrica -18- hasta que su ofi-
ficio permite la salida del vástago.

100 Para sacar la fresa o mandril es preciso apretar el botón
pero para montarla no, pues para ello se redondea la parte
inferior del vástago que, al entrar, separa la presa que se
coloca por sí sola en su posición normal al llegar la parte
estrecha.



105 La combinación de estas dos presas permite la realización
de manipuladores desconocidos hasta la fecha. El de la fig. 4,
es buena prueba de ello; reúne en una sola pieza de mano el
giro normal y el angular, conjunta o separadamente, como se
desee.

110 La fresa -9- de rotación vertical en la figura, es esen-
cialmente igual a la descrita en primer término. Para accio-
nar la angular -39- se dispone por debajo de la sección obli-
cua -4- del eje, un piñón -27- troncocónico que engrana con
otro -28- montado en un cojinete -29-, provisto en la parte
interna de varias bolas -30- con muelles que accionan sobre
la superficie inclinada del piñón -28- determinando su posi-
ción normal separada del otro piñón -27- a no ser que, en fi-
115 nal, de sección poligonal o elíptica, del vástago de la fre-
sa -39- quede retenido por la presa -31- constituida como en
el caso anterior, por una pieza accionada por un muelle -33-
y provista de un orificio -32- de diámetro algo mayor que el
del vástago. En la otra extremidad hay un orificio troncocó-
120 nico -34- en el que se aloja al ser presionado el extremo re-
dondeado del otro vástago -35- que circunscribiendo al eje -3-
-36-, sale en un botón al exterior -38- determinando su posi-
ción normal un muelle -37- colocado bajo él.

125 Para hacer funcionar la fresa vertical -9- de esta pieza
de mano, basta introducir la fresa y poner en marcha el mo-
tor. Es suficiente montar la fresa angular, aún con el motor
en marcha, para conectar los engranajes que la hacen funcionar.
Así es que, como puede apreciarse se logra el giro simultá-
neo de ambas fresas o el independiente de la que se quiera
130 utilizar.

Estos modelos de piezas de mano demuestran que se pueden hacer muchas combinaciones con las dos piezas descritas, ya sean sencillas o múltiples, solas o combinadas entre sí o con otras presas de dominio público, según el empleo a que se destine el torno y el tamaño a que se resuelva. Si se destina para la odontología, deben hacerse de gran precisión, procurando que los rozamientos se atenúen, utilizando cojinetes de bolas o dispositivos parecidos; también deben ser muy precisos, aunque no tanto, los tornos empleados para la prótesis dental y, de mayor tamaño y menor perfección los utilizados en las industrias metalúrgicas y tallas de madera, piedra mármol, etc.

Debe también remarcarse que la presa centrífuga puede ser sencilla, doble o múltiple, para retener el vástago por uno o más sitios al mismo tiempo.



Otro perfeccionamiento se refiere (fig. 5) a un protector de la rueda de esmeril que se utiliza para separar los dientes, y que constituye uno de los elementos de recambio de la pieza de mano. Dicha rueda -40- y su vástago -44- quedan encerrados en una caja cilíndrica -41- y una caperuza -45-, y son montados ambos en un solo tiempo. Una o dos escotaduras -42- más o menos profundas y de anchura mayor que el diámetro de la rueda de esmeril -40- y una abertura a lo largo de la caperuza -45-, permiten introducir rueda y vástago -40- y -44- dentro del protector hasta disponerlo en su sitio y, una bola colocada en la parte alta -43- fija su posición y facilita su giro. Una vez puesta dentro del protector la rueda, basta empalmar la caperuza -45- en la pieza de mano (figs. 1 y 3) en sustitución de la que había.

El empalme del motor con la espiral doble del brazo terminal, se hace al descubierto en los aparatos conocidos. Nuestro último perfeccionamiento consiste en un cojinete que oculta el movimiento y mejora la estética. Está formado por dos piezas, una interior y otra exterior; la primera de las cuales gira dentro de la otra con rozamientos de bolas.

La interior está formada por un tubo -46- en cuya extremidad se recibe el eje motriz -49- por medio de un verduguillo

-50- de cuyo tubo, en su parte media sale un fondo -47- de una caja cilíndrica -48- abierta por la otra base. La parte
170 externa, forma otro tubo -52- que acopla en un anillo del motor -51- y que luego se dobla para hacer caja -53-, -54-, -55- a la pieza interior prolongándose desde la base +55- hacia adentro -56- en figura tubular, para hacer cojinete a las bolas y cerrar el dispositivo. No queda al exterior más que
175 el orificio -57- del tubo interior, al que se ajusta la doble espiral, que dentro de un cable metálico flexible, traslada el giro hasta el eje de la pieza de mano.

Son variables, tanto los materiales utilizados en la fabricación de estos brazos terminales perfeccionados, como la forma
180 externa, interna y acoplamientos o ajustes de las piezas de mano, siempre que estén de acuerdo con los perfeccionamientos descritos.



N O T A

Se reivindica como objeto de esta Patente:

185 1ª.- Un perfeccionamiento en los brazos terminales de los tornos para la odontología, o para aplicaciones análogas, prótesis dental, metalurgia, tallas de madera, piedra, mármol, cristal, etc. consistente en aprovechar el movimiento de rotación del eje de las piezas de mano, o de la espiral del cable,
190 ble, para cerrar una presa que retenga el vástago de la fresa, mandril o elemento similar, por medio de una pieza suelta, en conexión con el eje, que al ser despedida o desplazada por la fuerza centrífuga, realiza el cierre de la boca o garras de la presa.

195 2ª.- Una resolución de la presa de la anterior reivindicación, de aplicación en las piezas de mano, caracterizada porque el eje, fijado por un saliente de mayor diámetro dentro de la armadura, con o sin rozamiento de bolas, termina en un corto vástago de menor diámetro, constituyendo el rebaje un



200 plano inclinado o el principio de una espiral, que en su parte más baja lleva un pequeño tope. En este vástago se introduce una pieza suelta, tubular total o parcialmente, que forma una prolongación del eje, siendo su base inferior inclinada o en espiral, con una muesca para ajuste del tope citado y que se ensancha en la parte alta en figura troncocónica que es cortada longitudinalmente varias veces y hasta determinada altura para formar una boca o garra susceptible de cambiar de diámetro. Sobre esta cabeza descansa una corona anillo cilíndrico por fuera y troncocónico invertido por el interior, que al elevarse con la pieza suelta por la fuerza centrífuga, y tropezar con el tope que forma la armadura, con o sin rozamiento de bolas, se introduce en la cabeza y aprisiona fuertemente el vástago de la fresa o mandrill.

215 3ª.- Una variante de la presa centrífuga de la primera reivindicación caracterizada porque el eje termina tubularmente en una boca o garra formada por varios cortes longitudinales que determinan su expansión. Cubre la parte estrecha del eje una camisa tubular, de longitud y grosor variables, que en su parte inferior o central es atravesada por un verdugillo que forma interiormente una guía que penetra y se desliza por una ranura o canal helicoidal, de corto recorrido, hecho en el mismo eje que, al girar, hace elevarse a determinada altura esta camisa y disminuir el diámetro de la boca o garra que de esta manera aprisiona el vástago de la fresa o mandrill.

230 4ª.- Un perfeccionamiento en las piezas de mano de los brazos terminales de los tornos citados, consistente en una presa que permite la colocación y recambio de presas y mandriles con el motor en marcha, que requiere para su funcionamiento vástagos especiales que a determinada altura rebajan su diámetro para constituir un tope circular y que luego se prolongan y ensanchan en otro trozo de sección poligonal o elíptica para que no resbalen con el giro del eje, en el que se introducen por un orificio de igual forma. La presa se realiza en ese tope circular por medio de una pieza cilíndrica, de menor diámetro que el hueco de la armadura, coloca-

240

da horizontalmente, con salida al exterior en forma de botón y un orificio circular en su centro de la anchura del vástago que se apoya constantemente en la parte estrecha y tope de dicho vástago por la acción de un muelle dispuesto en la parte opuesta al botón o bajo él. Para que la presa se realice automáticamente al introducir el vástago, llevan éstos la parte inferior redondeada.

245



5^a.- Un perfeccionamiento en las piezas de mano consistente en reunir en un solo manípulo las fresas o mandriles normal y angular, con funcionamiento simultáneo o independiente.

250

La fresa normal o vertical se resuelve en cualquiera de las formas reivindicadas; la angular, disponiendo en el eje un piñón troncocónico que engrana con otro montado en un cojinete inscrito roscado en la armadura, provisto en la parte interna de varias bolas con muelles, que accionan sobre la superficie troncocónica del segundo piñón, determinando su posición normal separada del otro, a no ser que el tope o presa del vástago de la fresa angular le obliguen a engranar.

255

La pieza que hace presa, similar a la ya reivindicada anteriormente, lleva en la parte inferior un orificio troncocónico en el que se aloja al ser presionado el extremo redondeado de otro vástago, que circunscribiendo con holgura al eje, sale en un botón al exterior, determinando su posición

260

normal, un muelle dispuesto bajo dicho botón, que al introducirse en la armadura y en el orificio troncocónico de la presa automática, produce su desplazamiento hacia arriba, venciendo la resistencia de un muelle en espiral colocado en su extremo y la liberación del vástago de la fresa o mandril.

265

6^a.- Las presas centrífuga y automática de las anteriores reivindicaciones, sean sencillas o múltiples, vayan solas o combinadas entre sí o con otras presas de dominio público.

270

7^a.- Un perfeccionamiento en las piezas de mano de los brazos terminales de los tomos de referencia consistente en proteger la lengua y otros órganos bucales cuando se utiliza la rueda de esmeril, separadora de los dientes, por medio de una caja cilíndrica que se prolonga en una caperuza para su fijación en la pieza de mano. La caja tiene una o dos escotaduras, más o menos profundas, de la anchura de la rueda de

275 esmeril, y la caperuza una abertura longitudinal para colo-
car en su interior rueda y vástago, con objeto de formar u-
na pieza que, de un solo movimiento se coloca en el manípulo
en sustitución de la que hubiera.

280 8º.- Un perfeccionamiento en los brazos terminales de los
tornos de referencia, consistente en disponer en la unión del
cable con el motor, para ocultar la rotación, un cojinete
compuesto de dos piezas, una interior y otra exterior, la
primera de las cuales gira dentro de la otra con rozamientos
de bolas. La interior es un tubo que por un extremo recibe
285 el eje del motor, por el otro la doble espiral del cable y
que en su parte central se prolonga en ángulo recto para for-
mar la base de una caja cilíndrica, abierta por la otra base.
La parte externa es otro tubo que se acopla en un anillo o
saliente fijo del motor, se dobla para hacer caja por todos
290 lados a la pieza interior y se vuelve a doblar desde la ba-
se hacia adentro, formando un tubo que sirve de cojinete a
las bolas y cierra el dispositivo, salvo en su parte central
en queda un orificio formado por la pieza interior en el que
se fija el extremo de la doble espiral que acciona todo el
295 brazo terminal.

9º.- Perfeccionamientos en los brazos terminales de los
tornos para odontología y para aplicaciones análogas,

Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas yes-
critas a máquina por una sola cara.

Barcelona 22 de Junio de 1,936 .



[Handwritten signature]

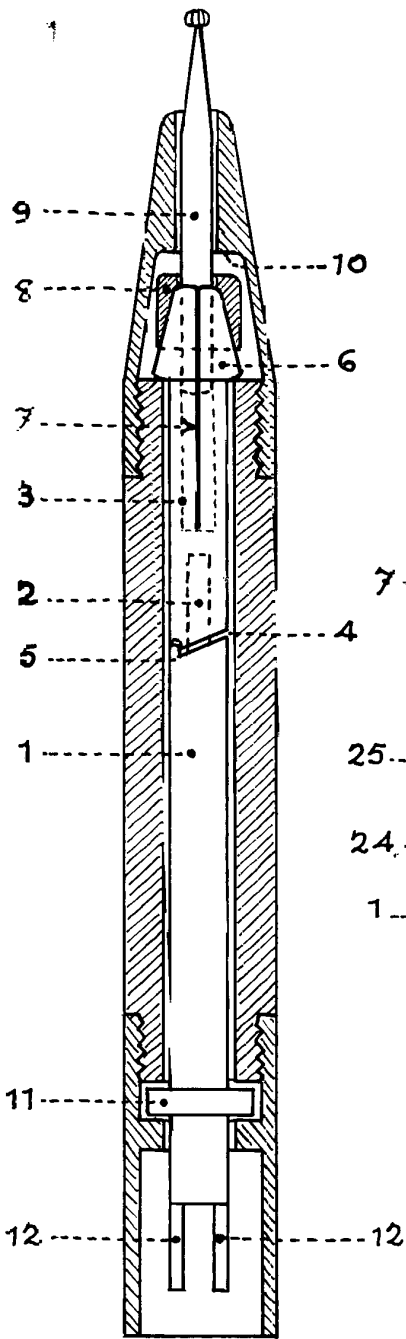


FIG. 1

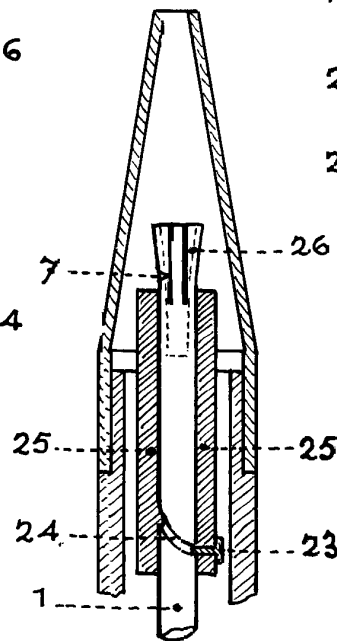


FIG. 2

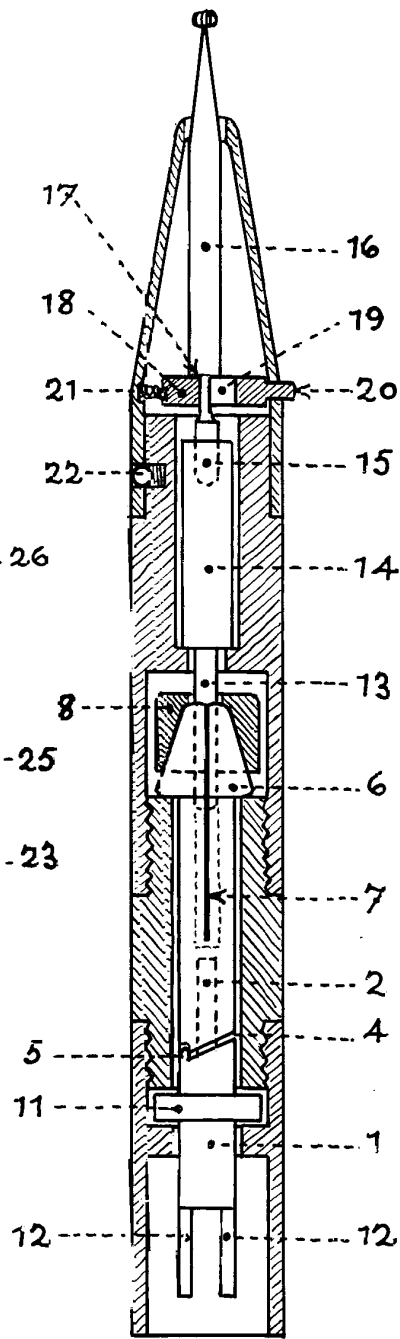


FIG. 3



Bruno Borrello

ESCALA VARIABLE

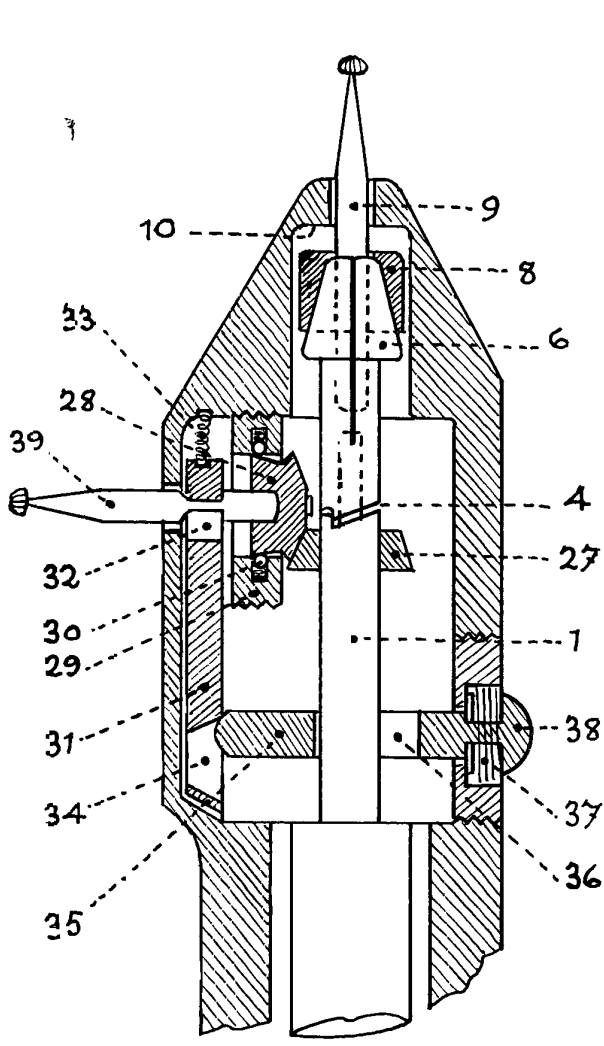


FIG. 4

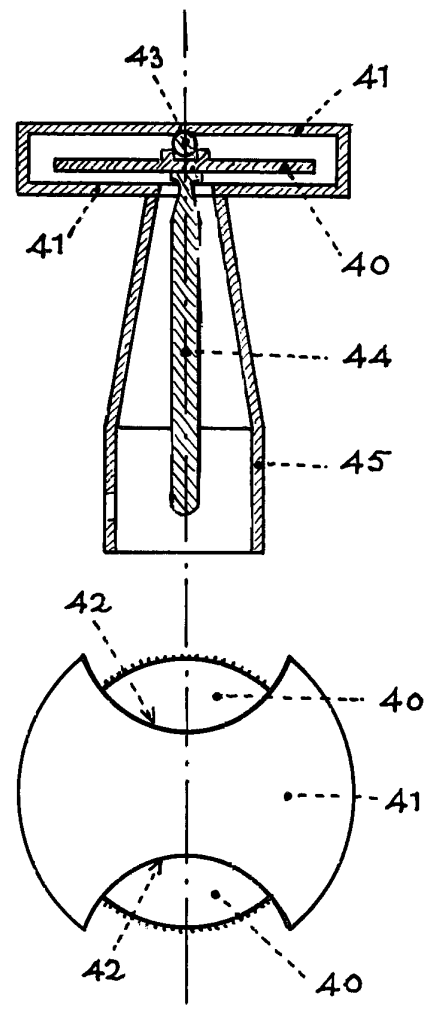


FIG. 5

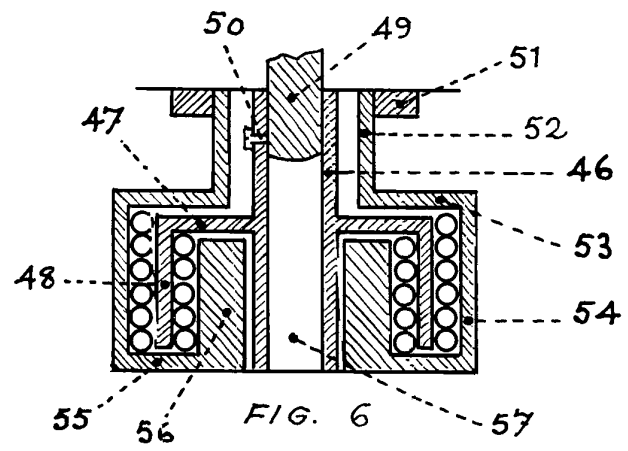


FIG. 6



Bruno Borrello
 ESCALA VARIABLE