



335044

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de D. Demetrio Larrea Ollaquindia, de nacionalidad española, domiciliado en Tolosa (Guipuzcoa), calle de Lascarain, 12 3º. y que ha de recaer sobre "MAQUINA ROTATIVA DE FORJA EN CALIENTE"

=====

Memoria Descriptiva.

5 El registro de patente de invención que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y plazas de soberanía, de una máquina rotativa de forja en caliente, conforme se describe a continuación y se representa en forma gráfica, a título de ejemplo, en el plano adjunto.

Como es sabido, en el proceso de fabricación de una gran variedad de herramientas de mano, se parte de barras de acero laminado para configurarlas adecuadamente



mediante una previa operación de forja en caliente y someterlas a las operaciones subsiguientes.

Es también conocida la resistencia que el personal obrero joven viene ultimamente ofreciendo a consagrarse a los trabajos de forja, prefiriendo otros menos duros aunque peor remunerados. Dichos trabajos se ejecutan, por lo general, manualmente con auxilio de martillos neumáticos y de ballista y constituyen una especialidad que difícilmente se adquiere con edad superior a los 28 años, siendo la mejor la de los 18 a los 25 y se requiere un período inicial de un año para que un operario normal alcance una producción también normal de calidad aceptable.

En estas circunstancias y en previsión de la grave situación en perspectiva, como consecuencia de la tendencia señalada respecto a la mano de obra afectada, se ha hecho altamente deseable en la industria considerada el logro de los siguientes objetivos:

- a) eliminación del factor primordial, mano de obra especializada;
- b) hacer que la buena ejecución del trabajo no esté condicionada por la edad del obrero;
- c) aumentar la producción para posibilitar la amortización de nueva maquinaria.

Ello exige el empleo de máquinas especiales idóneas no conocidas en España y las existentes en el extranjero son tan complicadas que implican un elevado costo que no las hace rentables.

Ante este estado de cosas, el solicitante de la patente a que se refiere la presente Memoria, y que posee una larga experiencia en la industria mencionada, se decidió a



estudiar la posibilidad de construir una máquina de forja en caliente y, después de un dilatado período de tanteos y ensayos ha concebido y realizado la máquina rotativa de forja en caliente cuyo registro se pretende, que alcanza plenamente las finalidades arriba mencionadas, partiendo de la idea ya conocida del martilleo por rotación de rodillos.

Según los resultados experimentales conseguidos, un operario no especializado produce desde el segundo día, con la máquina según la invención, 50% mas que antes uno especializado tras un año de práctica con la particularidad de que, con esta máquina, trabajando eficazmente, cualquier operario desde un principio se limita estrictamente a alimentar la máquina. Adquirido el ritmo de trabajo normal, a los ocho días produce hasta el doble que al comienzo y, en cuanto a la calidad, esta es extraordinariamente superior a la del producto convencional debido a que se sustrae enteramente a la incierta influencia del factor personal.

La máquina objeto de la invención consta esencialmente de un mandril, fijado perpendicularmente a un bastidor vertical, en cuya cabeza van alojados dos pares de martillos montados en cruz y mantenidos elásticamente en posición de reposo merced a sendos resortes. La zona de golpeo de estos martillos va dirigida a un hueco axial del mandril recorrido por las barras de acero a forjar y que se introducen a través de un dispositivo de apoyo, montado al exterior de la cara frontal del mandril.

Los martillos llevan, en su parte opuesta a la zona de golpeo, un rodillo que rebasa parcialmente una trayectoria circular recorrida por tres pares de rodillos montados en una jaula rotativa, uno de los cuales, en su curso circular rueda



28 DIC. 1966

simultáneamente, cada vez, sobre los rodillos de un par de martillos, venciendo la resistencia de sus resortes y obligándolos a un movimiento radial mútuo contra la pieza a forjar. Montados en la misma jaula, alternante y equidistantemente, van otros tres pares de rodillos de diámetro menor capaces de pasar por encima de los rodillos de los martillos sin tocarlos, de suerte que se produzca una alternancia rítmica entre el desplazamiento de cada par de martillos en el golpeo de la pieza a forjar.

10 La acción rotativa de la jaula porta-rodillos está determinada por un volante, anular, convenientemente montado sobre el conjunto descrito, y provisto, en su periferia interior, de un anillo templado metido a presión y en su periferia exterior de una pluralidad de acanaladuras circulares aptas para admitir sendas correas trapezoidales transmisoras de la energía generada en un motor apropiado.

15 La máquina objeto de la presente invención está, principalmente, proyectada para la transformación de perfil redondo, dotándole de puntas rectas de sección cuadrada, de puntas cuadradas cónicas con diversidad de grados y tamaños; para la reducción de sección de perfil cuadrado dotándole de puntas rectas o cónicas de diversidad de medidas, y para transformación de cualquier figura de perfil en rectangulares rectas o cónicas, en diversidad de grados y medidas.

25 Por la descripción que sigue de un ejemplo de ejecución, no limitativo, de una máquina rotativa de forja en caliente según la invención se pondrán mejor de relieve sus características y ventajas, refiriéndose a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

30 - la figura I es una vista frontal de la máquina despro-



vista de la tapa externa asi como del soporte guia de introducción de las barras a forjar, y

- la figura II es una vista del conjunto de la máquina en sección diametral vertical.

5 Un mandril 1 provisto de un vástago hueco 1' fijado al bastidor 2, mediante los tornillos 2', aloja en su cabeza un par de martillos 3 con posibilidad de desplazamiento radial convergente en sentido vertical y otro par de martillos 4, análogos, pero cuyo desplazamiento se efectua en sentido horizontal, quedando, ambos pares de martillos mencionados, en cruz respecto al
10 eje geométrico de la cabeza de dicho mandril 1. Cada uno de los cuatro martillos constitutivos de los dos pares citados 3 y 4 posée, en su zona periférica un rodillo 5 y en la opuesta, de golpeo, una capa 6 de material especial endurecido, asi como dos
15 pares de resortes de recuperación 7, uno a cada lado, cuya misión es mantener elásticamente el martillo correspondiente en su posición de reposo.

 Circundando la cabeza del mandril 1 va montada una jaula constituida por dos anillos de bronce: uno exterior 8 y el
20 otro interior 9, entre los cuales van montados equidistante y radialmente tres pares de rodillos cilíndricos lisos 9, 9' y 9'' respectivamente y otros tres pares similares, 10, 10' y 10'' pero con una reducción de diámetro en toda su zona central. Circundando a su vez dicha jaula portadora de rodillos y sin solidarizarse con ella, pero actuando por fricción a la manera de los rodamientos, se ha previsto un volante 11 dotado, en su periferia
25 externa, de una pluralidad de acanaladuras aptas para recibir sendas correas trapezoidales (no representadas) transmisoras de la energia generada por un motor, tampoco representado, mientras
30 que, en su periferia interna, se ha metido a presión el anillo 12



convenientemente templado.

La cabeza del mandril 1, alojando los dos pares de martillos 3, 4, la jaula portadora de los 6 pares de rodillos 9, 9', 9'' y 10, 10', 10'', constituida por los anillos 8, 8', asi como el volante 11 y su anillo interno 12 quedan confinados entre una tapa interior 13 solidarizada al mandril 1 mediante los tornillos 14 y otra tapa exterior 15 fijada al conjunto por medios adecuados . Los tornillos 16 sujetan la pieza anular 20 al volante 11 para protección contra entrada de polvo y otros elementos extraños.

Como soporte del dispositivo de guia y medio de cierre de los dos pares de martillos 3, 4, se ha previsto una pieza anular 17 y, para guiar el paso de los perfiles a forjar hacia el hueco axial en que son sometidos a la acción de los martillos, se ha fijado un dispositivo 18.

Con 19 se designan (figura I) los orificios fileteados practicados en la cabeza 1 del mandril para recibir los tornillos de sujeción conjunta a la misma de la pieza anular 21 y el soporte de cierre 17 portador del dispositivo de guia 18.

Se ha referenciado con 22 un espacio libre existente entre la jaula 8 y la cabeza 1 del mandril y con 23 la sección transversal de un perfil de acero en curso de tratamiento.

Como se comprenderá facilmente, los rodillos 5 previstos en la zona periférica de los martillos 3, 4, suavizan el choque con los rodillos de mayor diámetro 9, 9', 9'' y, consiguientemente, aminora el desgaste de todos los órganos de la máquina.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos, serán susceptibles de variación siempre que ello no altere la esencialidad del invento.

La forma en que está redactada esta memoria debe tomarse en sentido amplio, no limitativo.



NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de D. Demetrio Larrea Ollaquindia, domiciliado en Tolosa (Guipuzcoa) lo especificado en las siguientes reivindicaciones.

5 PRIMERA.- Máquina rotativa de forja en caliente principalmente destinada a tratar barras de variados perfiles, dotándolas de tra-
mos finales con sección rectangular recta o cónica en diferentes
grados o medidas, caracterizada en que está constituida por un
mandril cuyo vástago hueco va fijado perpendicularmente a un bas-
tador vertical y en cuya cabeza van alojados dos pares de marti-
10 llos con posibilidad de desplazamiento radial recíproco, de suer-
te que sus respectivas zonas de golpeo, provistas de una capa de
material endurecido, coincidan sobre la pieza a forjar en el hue-
co axial de la cabeza de dicho mandril, estando montados uno de
dichos pares verticalmente y el otro horizontalmente, en cruz, y
15 mantenidos elásticamente en su posición de reposo mediante re-
sortes.

SEGUNDA.- Máquina rotativa de forja, según la primera reivindicac-
ción, caracterizada en que dichos martillos están dotados, en su
extremo opuesto a su zona de golpeo, de un rodillo que gira libre-
20 mente y rebasa, parcialmente, la línea periférica de la cabeza del
mandril.

TERCERA.- Máquina rotativa de forja, según la segunda reivindica-
ción, caracterizada en que, concéntricamente a la cabeza del man-
dril, se ha dispuesto una jaula constituida por dos anillos planos
25 de bronce, paralelos, entre los cuales se han montado tres pares
de rodillos cilíndricos equidistantes en puntos diametralmente
opuestos y de modo que su periferia, en su trayectoria circular,
al encontrar el rodillo del martillo correspondiente rueda sobre
él, venciendo la resistencia de sus resortes y obligándolo a



percutir, sobre la pieza a forjar, con su zona de golpeo.

5 CUARTA.- Máquina rotativa de forja según la tercera reivindicación, caracterizada en que situados equidistantemente entre los rodillos cilíndricos montados en dicha jaula y alternando con ellos, se han previsto otros tres pares de rodillos cuya parte central tiene un diametro suficientemente reducido para que puedan pasar por encima de los rodillos de los martillos sin interferirlos, estando calculada la posición de dichos rodillos en su jaula para que, en su rotación, se produzca una alternancia rítmica por la cual, cuando un par de rodillos de diámetro mayor ataca simultáneamente a cada uno de los martillos montados sin giro sobre el mandril, en sentido vertical, los otros dos martillos análogos, montados en sentido horizontal, están siendo simultáneamente pasados, sin tocar, por uno de los pares de rodillos de diámetro menor, y así sucesivamente.

10 QUINTA.- Máquina rotativa de forja según las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que, circundando el conjunto de la cabeza del mandril y la jaula giratoria de rodillos, insolidarizada con esta última, se ha dispuesto un volante dotado, en su periferia interior, de un anillo templado y metido a presión y, en su periferia exterior, de una pluralidad de canales anulares aptos para recibir sendas correas trapezoidales que transmitan la fuerza generada por un motor adecuado, estando todo el conjunto protegido por tapas anulares posterior y anterior.

20 SEXTA.- Máquina rotativa de forja, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que, fijada a la cara de la cabeza del mandril, va un soporte de guía y cierre de los martillos y, solidario con él un dispositivo de guía de entrada para los perfiles a forjar.

30 SEPTIMA.- MAQUINA ROTATIVA DE FORJA EN CALIENTE.

20 DIC



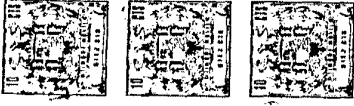
Tal y como se deja descrito en la memoria precedente
que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola
sus caras y una de planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid veintiocho de Diciembre de 1.966

5

P.A. de Dn. Demetrio Larrea Ollaquindia
Victor Gil Vega

Handwritten signature of Victor Gil Vega.



Machin. S. n. c. 1700
1952. 2. 1. 1952

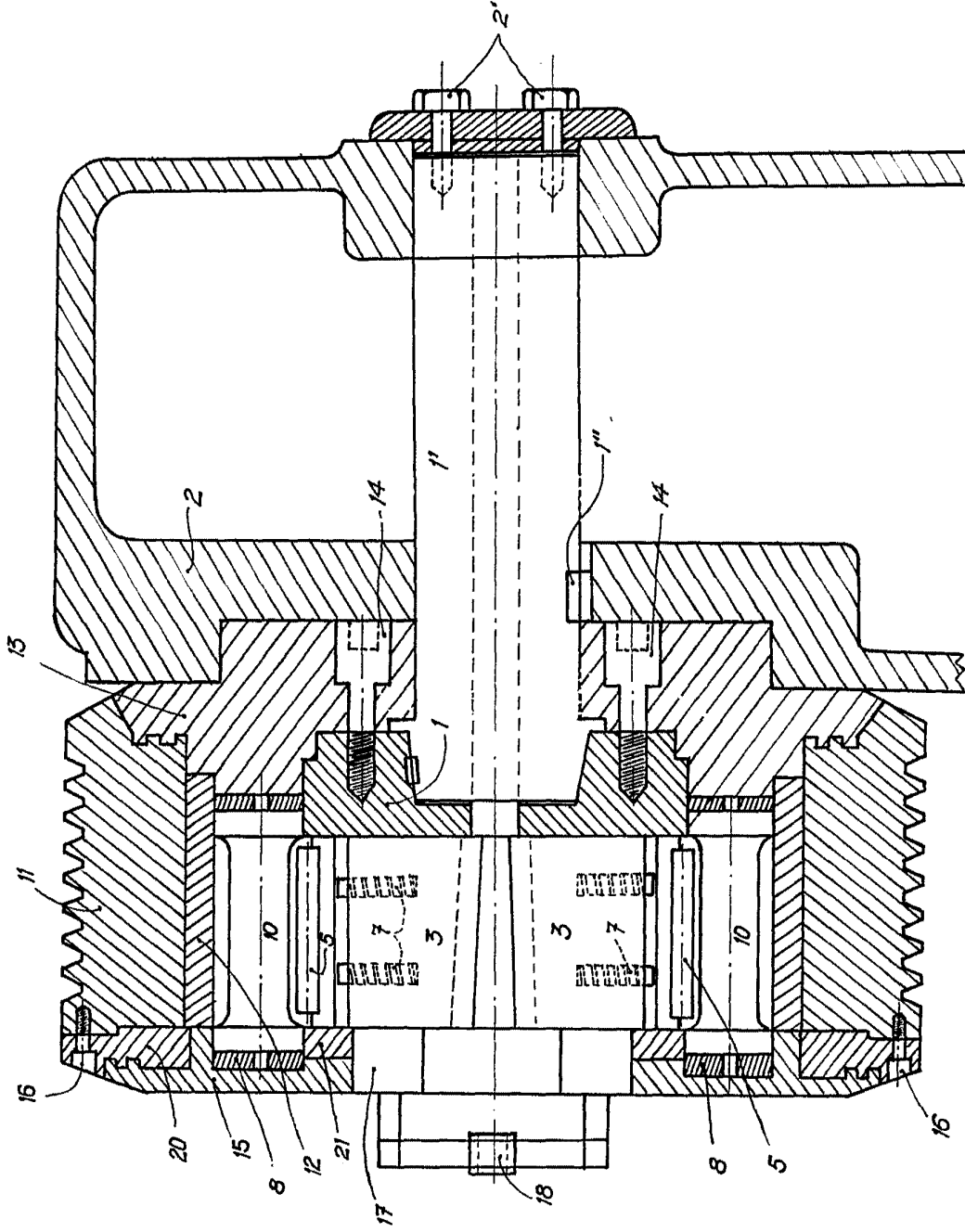


FIG. I

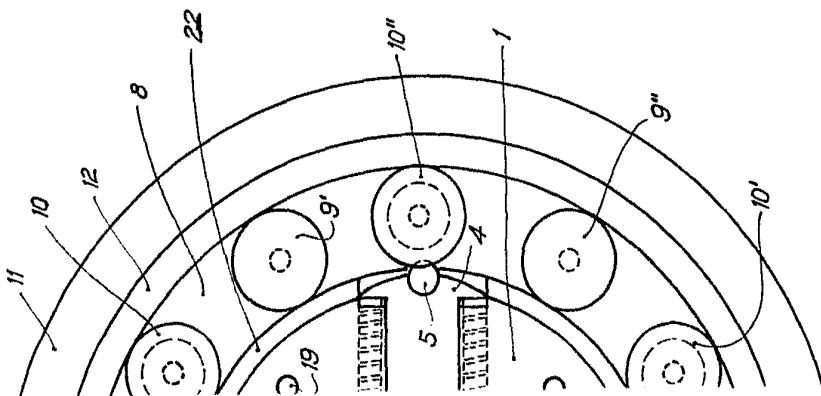
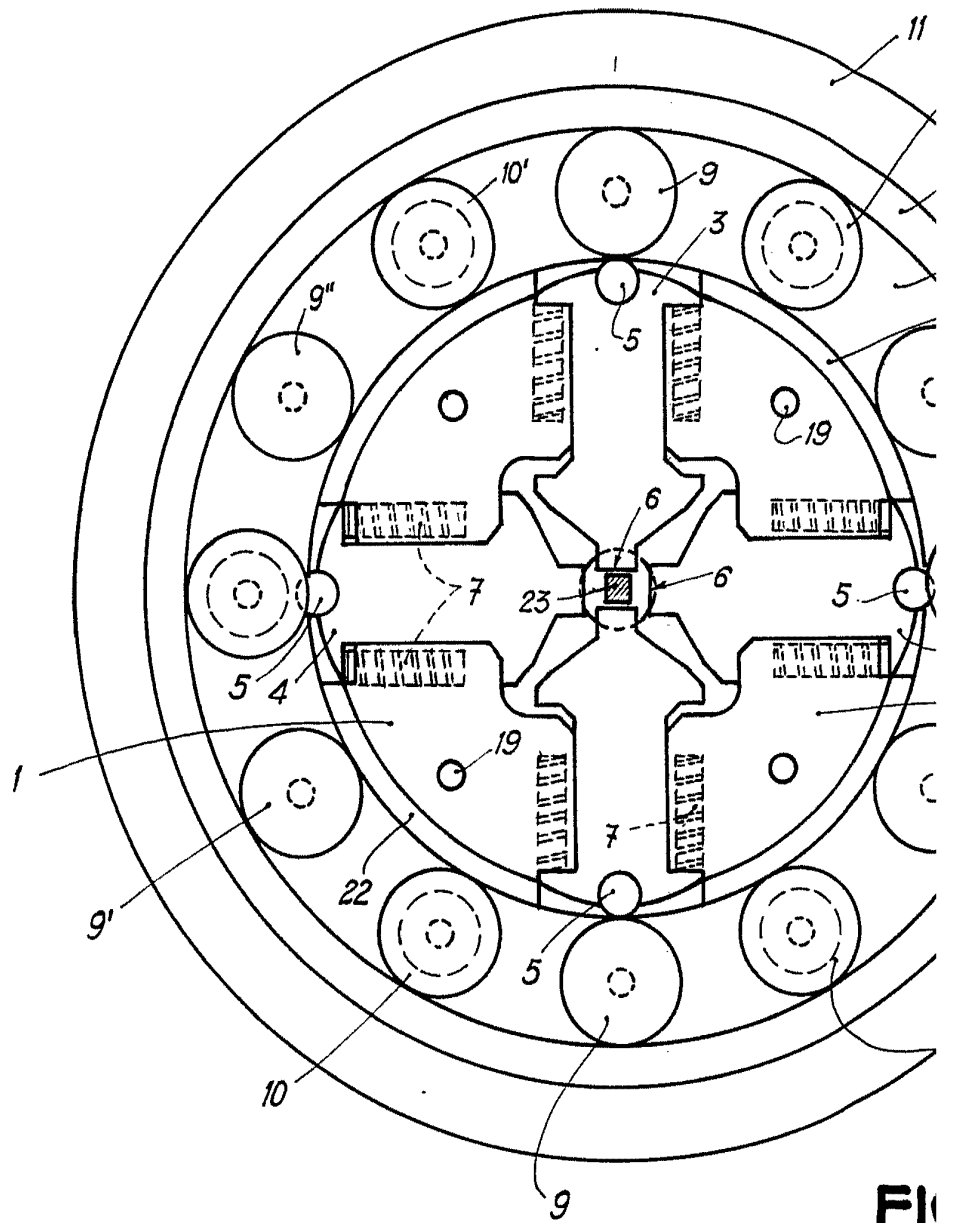


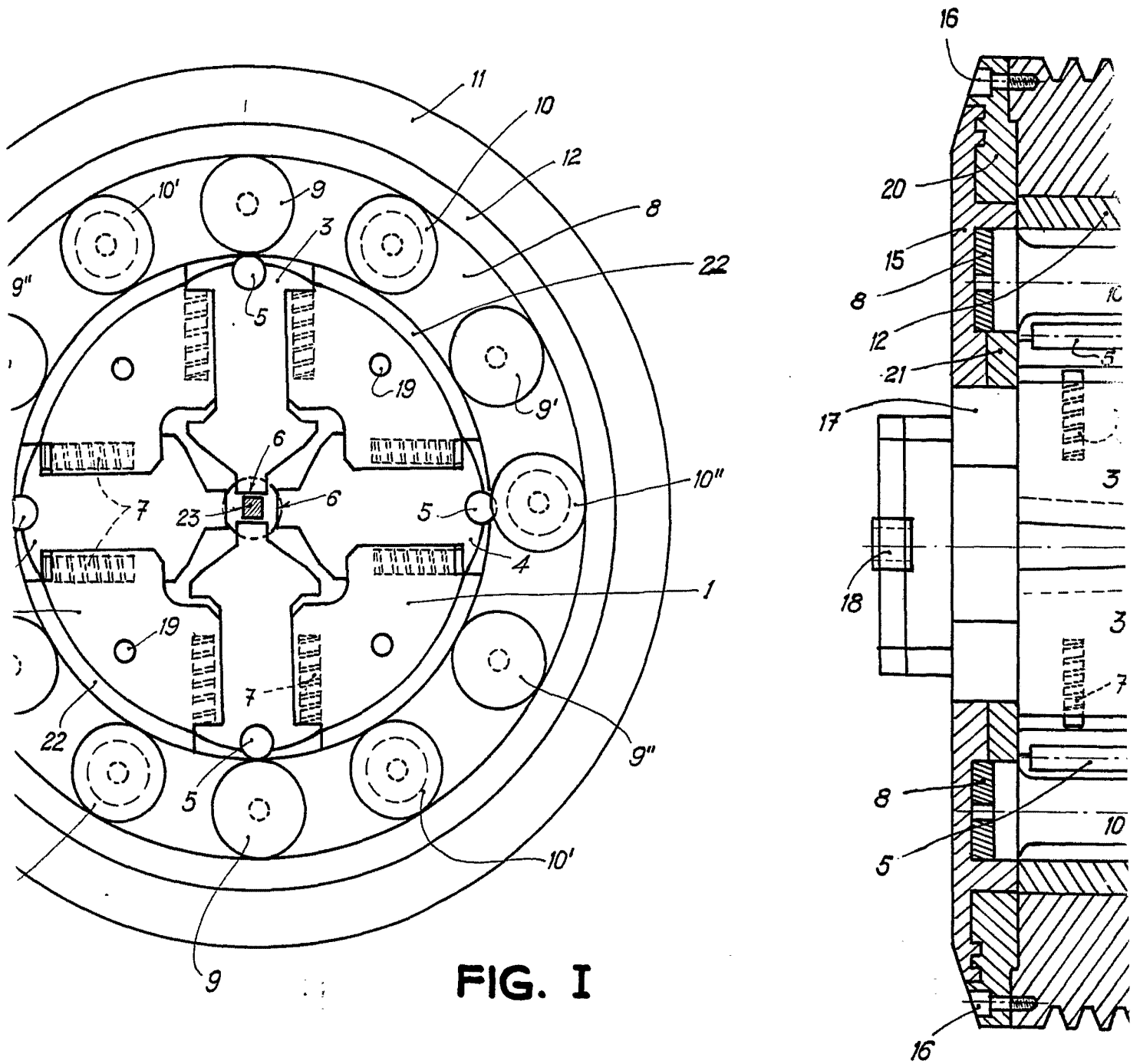
FIG. II

DEMETRIO LARREA OLLAQUINDIA



ESCALA VARIABLE

DIA



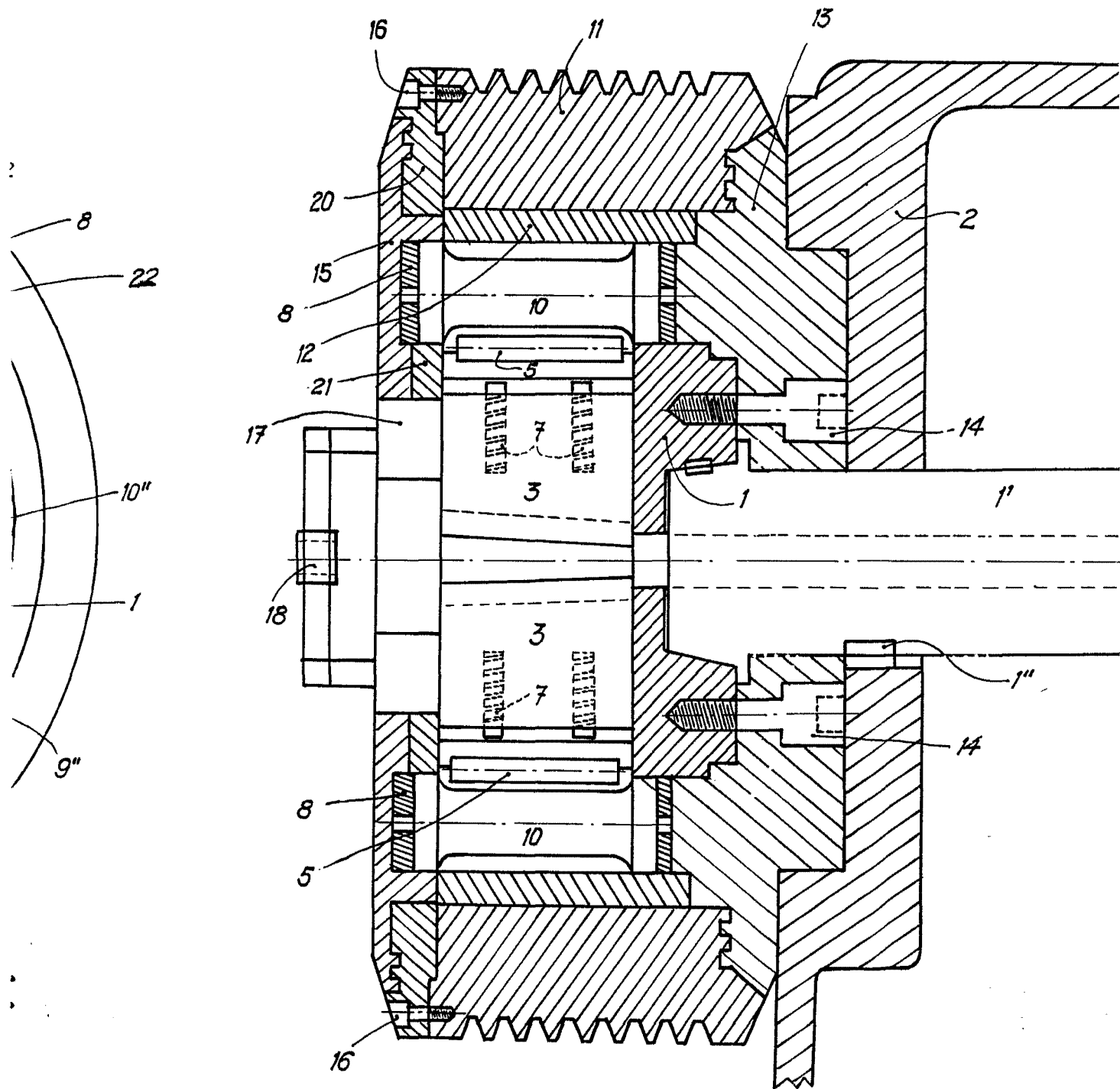


FIG. II

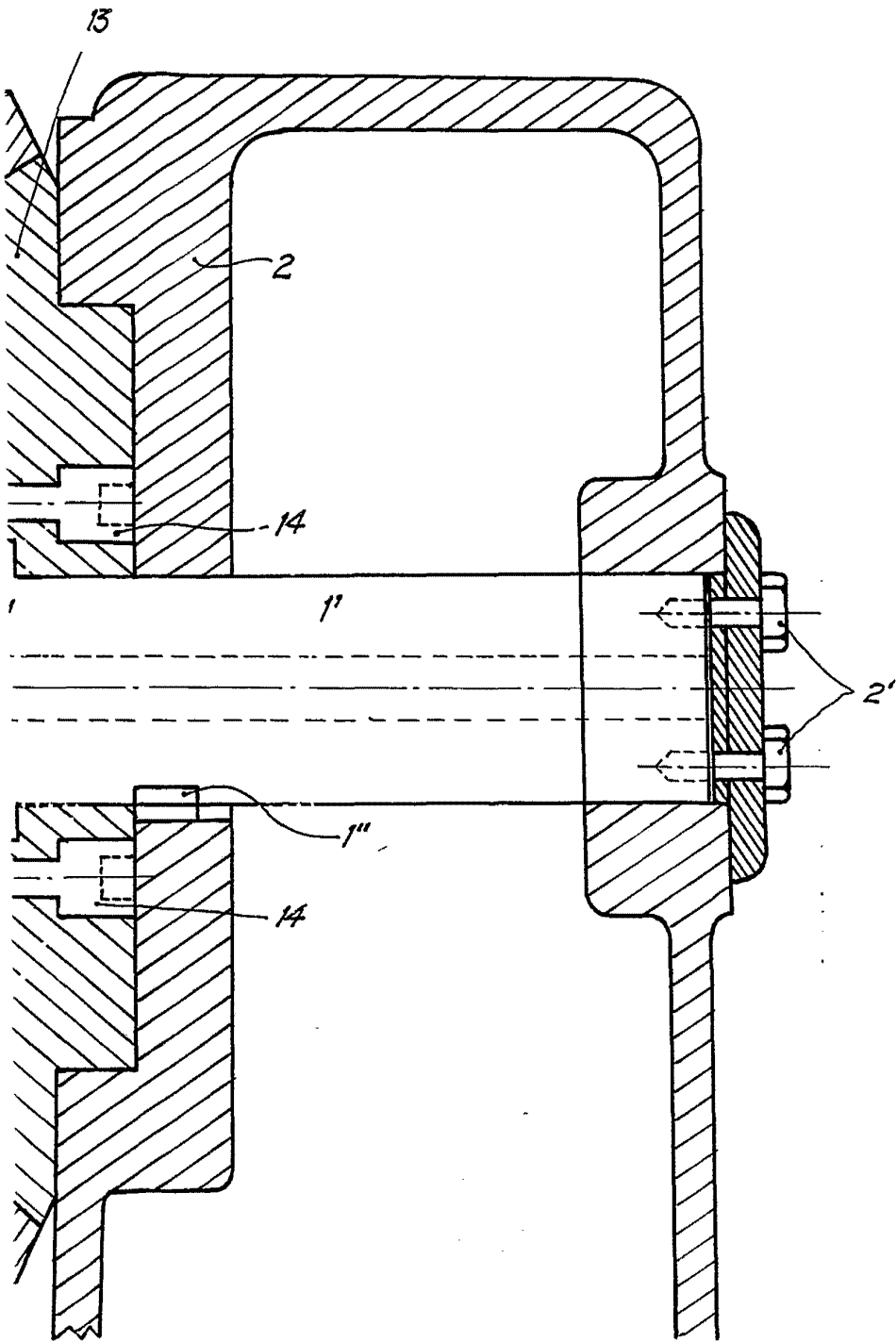


FIG. II

Madrid, Enero 1904
VICIOR...
p.p. *W. L. ...*