

NUMERO 19,469

-----  
"Case 34.721"

12 MAR 1930



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

18950

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

por "Mejoras en máquinas de alisar cilindros

A nombre de MARS DEN CLECKLEY HUTTO, de nacionalidad norteamericana,  
domiciliado en 515 Lycaete Avenue, Detroit, Michigan,

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA



Se refiere este invento a una máquina de alisar cilindros, y más particularmente a una máquina de esta clase, adaptable al pulimento de cilindros relativamente largos y de relativamente gran diámetro interior.

5           Uno de los fines de este invento es la provisión de medios para el montaje de las muelas de alisar en el cuerpo de la herramienta, de tal manera que el viaje de la máquina como un todo sea mucho menor que la longitud del cilindro que se pule.

10           Otro fin de este invento es la provisión de medios para graduar el diámetro de la herramienta de tal manera que se adapte al alisamiento de cilindros de diferentes diámetros.

15           También es un fin de este invento el arreglo de la máquina alisadora de tal manera que quede una hilera circular de muelas pulidoras en cada extremo del cuerpo de la máquina, montándose las muelas en porta-muelas independientes, los cuales se soportan a su vez en barras de soporte de ajustes radiales que se gradúan con uniformidad con respecto al eje de la herramienta.

Otros fines del invento son los medios perfeccionados de conectar y desconectar la herramienta del eje motor, de tal modo

que se impiden desconexiones accidentales entre la herramienta y su eje motor o de transmisión.

Con referencia a los planos anexos:



La Fig.1 es un corte de sección longitudinal de la forma preferida de herramienta según este invento.

La Fig. 2 es un corte de sección transversal sobre la línea 2-2 de la Fig.1.

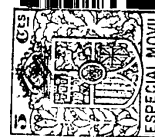
La Fig. 3 es una vista fragmentaria en alzada de la herramienta, que muestra los medios para conectar desmontablemente el eje motor y el cuello del cuerpo.

La Fig. 4 es un corte de sección sobre la línea 4-4 de la Figura 3, en sentido transversal.

La Fig.5 es un corte de sección transversal fragmentario sobre la línea 5-5 de la Figura 1.

Con el número 1 se representa el cuerpo de la herramienta que es en general de construcción tubular y está provista cerca de los extremos delantero y posterior de hileras anulares de guías o aberturas radiales 2 y 3. En el extremo posterior tiene este cuerpo un cuello tubular 4 que se conecta en forma desmontable con el cuerpo por medio de uno o más tornillos 5 que atraviesan las correspondientes bridas 6 y 7 dispuestas en los extremos delantero y posterior del cuerpo y en el extremo del frente del cuello, y además de estos tornillos se emplean uno a más ensambles que atraviesan unas aberturas en los rebordes o bridas 6 y 7.

Puede impartirse movimiento rotatorio y también longitudinal al cuerpo 1, así como a las piezas montadas en la herramienta, desde una fuente de fuerza motriz apropiada, por los medios que se prefieran; pero de preferencia se imparten estos movimientos por medio del eje giratorio de carrera alternada 9 que se conecta en forma desmontable con el cuello 4. De preferencia consiste esta conexión de dos pasadores 10 montados en el extremo delantero del eje motor 9 y proyectados diametralmente en lados opuestos del eje, que se adaptan a encajar en las ranuras de bayoneta o en forma de L formadas en el extremo



posterior del cuello 4, extendiéndose el lado longitudinal de cada una de estas ranuras de bayoneta en 11 hasta el extremo posterior del cuello 4, mientras que el lado transversal 12 de cada ranura se extiende lateralmente desde el extremo interior o delantero de la porción longitudinal 11 y está provisto de un  
5 hombro 13 en forma de gancho proyectado hacia adelante, como se ve más claramente en la Figura 3.

Puede insertarse el extremo delantero del eje en el extremo posterior del cuello 4 pasando los pasadores de ensamble  
10 a través de las porciones longitudinales 11 de las ranuras de bayoneta y dando vuelta en seguida al eje 9 para que pasen los pasadores 10 por abajo de los ganchos 13, quedando así acoplados el cuerpo y el cuello, para girar como una sola pieza. Para sujetar el cuerpo en el eje y que giren juntos, acoplados  
15 en esta forma, proveemos un mecanismo de cierre que de preferencia consiste de un retén de movimiento longitudinal 14 que se desliza en el nicho 15 y descansa por su extremo posterior en un extremo del nicho, o sea en su pared del fondo, y por el otro extremo tropieza con el extremo interior del retén 14; y  
20 también una pieza de espiga 17 que se proyecta afuera del retén 14 y sirve para retener la porción longitudinal 18 o la porción transversal 19 de la abertura de bayoneta en forma de L, hecha en el cuello para su sujeción. Cuando está la espiga 17 en contacto con la abertura longitudinal 18 queda libre el resorte 16  
25 para mover hacia atrás el retén 14, de suerte que su extremo posterior se extiende a través del camino del pasador de ensamble 10 adyacente, impidiéndole salirse de abajo del gancho 13, como se ve en la Fig.3. Si se deseara desconectar el eje 9 del cuello 4 montado en el cuerpo de herramienta, bastará empujar  
30 la espiga 17 hacia adelante y después lateralmente hacia la porción transversal 19 de la ranura, de tal manera que se sujeta el retén en su posición retirada, quedando así libre el pasador 10 adyacente de ensamble para salirse del gancho de sujeción y moverse hacia su respectiva ranura de bayoneta para desconectar  
35 o conectar el eje motor con el cuerpo de la herramienta.

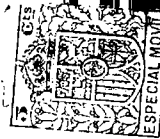


En las aberturas de guía 2, al frente de la herramienta, tiene el cuerpo de herramienta una pluralidad de pasadores de ajuste 20, montado en línea circunferencial, y cada uno de estos pasadores se mueve radialmente en su respectivo canal de guía 2, más cerca o más lejos del eje; y en la parte posterior del mismo cuerpo hay otra hilera circular de pasadores de ajuste 21, que también tienen su movimiento radial en sus respectivos canales de guía 3, para acercarse o alejarse del eje.

En la superficie exterior del cuerpo 1 hay una hilera anular o serie de barras de soporte longitudinales 22, cada una de las cuales se soporta en un par de pasadores de ajuste 20-21, y con este fin tiene cada barra 22 en su cara interior unos rebajos 23 adyacentes a los extremos, estando abiertos estos rebajos hacia adentro o eje de la herramienta, y cerrados por el fondo o hacia afuera, con las culatas de fondo 24. Cada uno de los pasadores 20-21 tiene su extremo exterior encajado en uno de los rebajos 23 y en contacto con la culata o fondo del respectivo rebajo 24.

En los extremos opuestos de las barras de soporte 22 se montan los juegos de muelas alisadoras 26-26 delantero y posterior, estando arreglado el juego delantero de muelas 26 en una hilera anular en derredor de la porción delantera del cuerpo, y el juego de muelas posterior 27 en una hilera anular en derredor de la porción posterior del cuerpo, quedando apartados ambos juegos de muelas por medio de un espacio intermedio entre ellos.

Se proveen medios para regular radialmente la posición de las barras de soporte 22 con respecto al eje del cuerpo 1, con el fin de aumentar o reducir el diámetro de la herramienta. El movimiento hacia adentro, de las barras de soporte 22, para contraer el diámetro de alisamiento de la herramienta, se efectúa de preferencia por medio de dos resortes anulares 28-29 que se



conectan con los pasadores 30-31 en los extremos delantero y posterior de las barras de soporte, como se ve en las Figs. 1 y 2.

El movimiento hacia afuera de las barras de soporte 22 y de sus piezas asociadas, se efectúa por medio de cuñas o piezas cónicas 32-33, que se adaptan a su deslizamiento longitudinal en las porciones delantera y posterior del cuerpo, entrando en contacto sus caras inclinadas con los extremos interiores de los pasadores de ajuste delanteros y posteriores 20 y 21 respectivamente, como se ve en la Fig. 1. Estas dos cuñas o chavetas cónicas 32 y 33 están invertidas con relación entre ellas mismas, y de preferencia deben tener opuestos sus extremos menores, de tal manera que al acercarse una a otra estas cuñas serán forzados hacia afuera los pasadores de ajuste 20 y 21 juntos con sus piezas asociadas, mientras que cuando se apartan las cuñas cónicas una de la otra, en sentido longitudinal a la herramienta, quedarán en libertad los pasadores de ajuste 20 y 21 para moverse hacia el centro bajo la acción de los resortes 28 y 29, contrayéndose de esta manera el diámetro exterior o de trabajo de la herramienta. De preferencia se hace el acercamiento de las cunas cónicas con respecto de una a la otra por medio de una varilla de ajuste 34 dispuesta longitudinalmente al cuerpo y provista en su extremo exterior de una rosca de tornillo 35 que se atornilla en la rosca hembra de tornillo 36 en el frente del cono 32, al paso que el extremo posterior de la varilla de ajuste tiene una cabeza tubular/tro-  
pieza contra el hombro o tope 38 con cara al extremo posterior de la herramienta, formada en el cono posterior. Al dar vuelta adelante a la varilla 34 se acercan uno a otro los conos 32 y 33, y al desatornillar la varilla 34 se apartan uno de otro los conos bajo la acción de los resortes 39 que rodean la varilla 34 y descansan por sus extremos en las cabezas opuestas de los conos o cuñas cónicas.

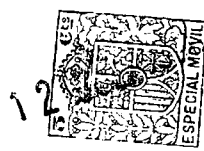
De preferencia se da vuelta a esta varilla de ajuste, desde el exterior de la herramienta por medios que incluyen un eje



cuadrado de ajuste 40 que se extiende suelta y longitudinalmente a través del eje de transmisión 9, que es hecho hueco con este propósito, encajando sueltamente el extremo del eje cuadrado en la abertura cuadrada 41 formada en la parte exterior de un manguito de acoplamiento 74 cuyo extremo delantero se conecta sueltamente por medio de un pasador 75 con el extremo posterior del tornillo de ajuste, y con su cabeza 37, mientras que el extremo superior del manguito de acoplamiento 74 encaja sueltamente en un quicio 76, en el extremo delantero del eje motor 9, de suerte que el punto de ensamble entre la varilla 40 y el tornillo 34 está en línea con los pasadores 10, como se ve en la Fig.1.

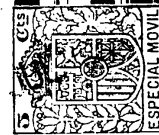
De esta manera se produce una unión universal entre la varilla de ajustes 40 y el tornillo de ajustes 34, que impide todo apretamiento entre estas piezas y permite el fácil ajuste de los conos 32 y 33, hasta en el caso de que estén el eje motor 9 y el cuerpo 1 a un pequeño ángulo relativamente entre ellos.

Al dar vuelta al eje de ajustes 40 en una dirección o la otra, se acercan o se alejan uno de otro los conos o cuñas cónicas 32 y 33, de suerte que trabajan en combinación con los resortes 28 y 29 para variar el diámetro de alisamiento de las muelas alisadoras 26 y 27. Para asegurar el alejamiento o el acercamiento entre las cuñas cónicas, por medio del tornillo de regulación que las conecta, se coloca la cuña delantera de manera que no pueda girar dentro de su cuñera, en la cual tiene movimiento de deslizamiento longitudinal con respecto al cuerpo de herramienta 1, por medio de una proyección o empalme 49 que sobresale del cono o cuña 32 lateralmente y corre dentro de la ranura de cuñera longitudinal 50 formada en la porción adyacente del interior del cuerpo de herramienta, como se ve en la Figura 1.



De preferencia se monta cada muela alisadora en una barra de soporte 42 que tiene forma de U en área de sección transversal y va montada en sentido longitudinal sobre la cara exterior de una de las barras de soporte 22, en punto adyacente a uno de sus extremos. Puede sujetarse la muela en el porta-mue-  
5 las por cualesquier medios apropiados, pero es preferible empotrarlas por medio de algún material fundido que se endurezca al enfriarse, como la soldadura 43, que se vacia entre el fondo del porta muelas y el fondo de la muela en 42, como se ve en las Figuras  
10 2 y 5 de los planos.

Cada una de estas barras porta muelas va montada en el extremo de una de las barras de soporte 22 y se asegura en los puntos adyacentes a sus extremos contra los extremos exteriores de los dos pasadores de sujeción 44, deslizándose los extremos  
15 interiores de estos pasadores dentro de un par de aberturas de montaje 45 formadas radialmente en la respectiva barra de sopor-



te 22, en los lados opuestos de los padadores de ajuste adyacentes 20 o 21.

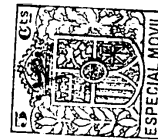
Es preferible montar dos de dichas barras porta muelas en cada una de las barras de soporte 22, dispuestas en líneas longitudinales, paralelamente entre los varios pares que quedan apartados unos de otros, como muestra la Fig.1.

Los pasadores de montaje 44 se ajustan radialmente en las aberturas 45 de las barras de soporte con el fin de variar el diámetro de alamiento de la herramienta por este medio, aparte de la función de graduación que poseen las cuñas cónicas 32 y 33; y después de ajustados estos pasadores 44 quedan firmemente sujetos en las barras de soporte, con las cuales se conectan por medio de los tornillos de presión 46 montados en las barras de soporte 22, que se atornillan en los costados de los pasadores de montaje 44, como se ve en la Figura 5.

Para soportar seguramente las barras porta muelas 42 en su posición regulada exterior, sobre las barras de soporte 22, e impedir que se deslicen dichas barras porta muelas hacia el centro por causa de la presión desde afuera, se proveen una o más arandelas o anillos espaciadores 47 en derredor de cada pasador 44, que quedan interpuestos entre los costados opuestos de la barra porta muelas y de la barra de ajuste, respectivamente, como se ve en las Figuras 1, 2 y 5.

Las barras porta muelas descansan por su porción más interior directamente sobre las caras exteriores de las barras de soporte 22, sin interposición de arandelas espaciadoras 47, pero a medida que se van gastando las muelas alisadoras 27-26, o cuando hay que aumentar el diámetro de la herramienta por cualquier razón, por ejemplo, cuando está muy gastado el interior del cilindro que se está alisando, entonces será necesario poner una o más arandelas 47 en cada pasador de montaje 44 con el fin de sujetar seguramente las muelas contra la presión desde adentro cuando está en servicio activo la herramienta.

Cualquier aumento adicional en el diámetro alisador de la herramienta podrá efectuarse con el reemplazo de los pasadores



de ajustes 20 y 21, poniendo otros que tengan un largo que corresponda al diámetro de alisamiento requerido para el trabajo particular que se esté haciendo.

5 Este reemplazo de los pasadores de ajustes 20 y 21 no altera de ninguna manera el servicio de las cuñas cónicas de ajuste 32 y 33, ni las funciones de las otras piezas asociadas con las barras de soporte 22.

10 Con la mira de lograr que los pasadores 20 y 21 encajen relativamente apretados en los nichos o rebajos 23 de las barras de soporte 22, sin perjuicio de que permitan poner y quitar las barras, se proveen los orificios de ventilación 48 en las culatas de fondo 24 de cada uno de dichos rebajos o nichos, a fin de evitar que se acumule aire comprimido en el fondo de los nichos al encajar dichos pasadores, o que se forme vacía al  
15 sacar los pasadores afuera de sus nichos, todo lo cual concurre a facilitar el montaje y ajustes de la herramienta y su manipulación cuando se aumenta o reduce su diámetro de alisamiento.

20 Para usar esta herramienta se la inserta dentro del cilindro que se trata de alisar y se pone en rotación toda la máquina, que tiene al mismo tiempo su movimiento de carrera alterna en sentido longitudinal, debido a los movimientos del eje 9, que puede ser mandado por medio de cualquiera fuente de fuerza motriz apropiada. Cuando se pone en este movimiento combinado la herramienta, se aumenta el diámetro de alisamiento de las  
25 muelas 27-27 hasta que entren en contacto sus caras exteriores con la pared interior del cilindro, a fin de que comience el alisamiento efectivo, y mientras progresa ese alisamiento se van haciendo nuevas regulaciones del diámetro de trabajo a fin de mantener las muelas en contacto de alisamiento positivo con  
30 el interior del cilindro y compensar el desgaste de las muelas.



Cuando se hace el alisado, debe moverse la herramienta en  
carrera alternada lo suficiente para que el extremo de cola de  
la última muela pase el centro del interior del cilindro, y para  
que al correr en la dirección opuesta el extremo de cola de  
5 la última muela pase también el centro del interior del cilindro,  
corrigiéndose así automáticamente cualesquier errores en el  
trabajo y al mismo tiempo cualesquier defectos de las muelas.

Con el arreglo de las muelas en dos grupos anulares o  
hileras circunferenciales en los extremos opuestos del cuerpo  
10 de la herramienta, solamente se requiere mover la herramienta  
longitudinalmente al cilindro que se está alisando por una dis-  
tancia igual al espacio que existe entre los dos grupos de mue-



las, para poder alisar todo el cilindro, lo que quiere decir  
que con la máquina de nuestro invento es posible alisar cilin-  
dros relativamente largos mientras que la carrera longitudinal  
del cuerpo de herramienta se reduce más o menos a la mitad de  
5 lo que se necesitaría en el caso de usar una sola hilera anular  
de muelas alisadoras. Por otro lado, los dos juegos de muelas  
sirven de soporte a la herramienta hacia ambos extremos del  
cilindro, de suerte que mantienen en perfecto alineamiento la  
herramienta con el interior del cilindro durante toda la ope-  
10 ración de alisamiento. Además, con el montaje de las muelas y  
barras portamuelas en las barras de soporte, como se ve en los  
planos, se facilita mucho el reemplazo de las muelas en cual-  
quier tiempo, pudiendo reemplazar con rapidez unas muelas con otras  
de diferente grano o dureza, según la clase de alisamiento que  
15 se requiera. Para reducir el diámetro de alisamiento basta dar  
vuelta al tornillo de ajustes 34 para atrás, pues así se des-  
atornilla de la cabeza del cono delantero 32, pudiéndose apar-  
tar uno de otro los dos conos bajo la acción del resorte<sup>39</sup>. Como  
resultado de este apartamiento, se contrae el diámetro de ali-  
20 samiento de las muelas bajo la acción de los resortes 28 y 29  
y se puede sacar libremente toda la máquina afuera del cilindro  
cuando se ha terminado el trabajo.

En vista de esta explicación, se notará que la máquina o  
herramienta de nuestro invento es muy sencilla y eficiente en  
25 su acción; que provee un mecanismo de ajustes que virtualmente  
flota en el centro del cuerpo de herramienta para aumentar el  
diámetro de alisamiento, o reducirlo, según el caso; que man-  
tiene los porta muelas en alineamiento entre ellos y seguramen-  
te sujetos en posición de trabajo; y que permite alisar cilindros  
30 relativamente largos con un movimiento longitudinal de la herra-  
mienta mucho más corto que lo que se requiere ordinariamente.

#### N O T A

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



1.Un alisador de cilindros que comprende un miembro de cuerpo, una pluralidad de barras de soporte longitudinales dispuestas en una hilera anular en derredor de la periferie de dicho miembro de cuerpo; piedras de amolar montadas en dichas  
5 barras de soporte, y medios para regular dichas barras de soporte radialmente, con respecto a dicho miembro de cuerpo.

2.Un alisador de cilindros según cláusula 1, que se caracteriza por el hecho de que las piedras de amolar están montadas en sus respectivos portamuelas, que son separados de  
10 las barras de soporte y van a su vez montados en sus respectivas barras de soporte, sobre la parte exterior de éstas.

3.Un alisador de cilindros según cláusula 1, que se caracteriza por el hecho de que las piedras de amolar están montadas en los extremos opuestos de cada una de dichas barras de soporte.

4. Un alisador de cilindros según cualquiera de las cláusulas precedentes, que se caracteriza por el hecho de que los medios para el ajuste radial de dichas barras de soporte, con respecto al miembro de cuerpo, comprenden chavetas deslizables o pasadores extendidos hacia adentro desde cada una de  
20 dichas barras y están guiadas para su movimiento radial en dicho miembro de cuerpo, entrando en contacto dichos pasadores por sus extremos interiores con unas piezas cónicas que se ajustan en sentido longitudinal al eje de dicho cuerpo.

5.Un alisador de cilindros según cláusula 4, que se caracteriza por el hecho de que dichos pasadores deslizables van montados en unos rebajos radiales de dichas barras de soporte, teniendo cada rebajo una pared de fondo en su extremo exterior.

6. Un alisador de cilindros según cualquiera de las cláusulas anteriores, en el cual se montan las muelas de alisar en portamuelas separados de las barras de soporte, que se caracteriza por el hecho de que los medios para montar dichos portamuelas en las barras de soporte comprenden unos pasadores que  
30



se aseguran por sus extremos exteriores en dichos portamuelas y entran en contacto por sus extremos interiores con los nichos o quicios de encastre de dichas barras de soporte.

5 7.Un alisador de cilindros según cláusula 6, que se caracteriza por el hecho de que cada portamuelas va montado en una barra de soporte por medio de un par de pasadores, estando colocados estos pasadores en los extremos opuestos de un pasador deslizable por medio del cual se monta la barra en el miembro de cuerpo.

10 8.Un alisador de cilindros según cláusula 6 o 7, que se caracteriza por el hecho de que se interponen entre las barras de soporte y los portamuelas unas arandelas que rodean los pasadores asegurados en los portamuelas.

15 9.Un alisador de cilindros según cualquiera de las cláusulas precedentes, que se caracteriza por el hecho de que el miembro de cuerpo está provisto de una garganta tubular que tiene unas ranuras de ensamble de bayoneta; y de que se provee el eje que avanza hasta dicha garganta de unos pasadores de acoplamiento que se proyectan lateralmente hacia adentro de  
20 dichas ranuras, proveyéndose un retén para retener dichos pasadores de acoplamiento dentro de dichas ranuras.

25 10.Un alisador de cilindros según cláusula 9, que se caracteriza por el hecho de que el retén se desliza longitudinalmente en la garganta tubular, proveyéndose un resorte para sujetar flexiblemente dicho retén en su posición activa, y una pieza de espiga en dicho retén, que se adapta a entrabe con un hombro formado en dicha garganta, para sujetar el retén en su posición pasiva o de reposo.

30 11. Un alisador de cilindros que comprende un cuerpo, una garganta tubular conectada desmontablemente con dicho cuerpo; un eje motor desmontablemente conectado con dicha garganta; una pluralidad de muelas de alisar montadas en derredor de dicho cuerpo; y medios para ajustar dichas muelas en dicho cuerpo, que incluyen unos miembros de guía de movimiento radial sobre



5 dicho cuerpo, que soportan dichas muelas; y elementos de cuña con movimiento longitudinal en dicho cuerpo, que trabajan en combinación con dichos miembros de guía; y elementos de regulación para mover dichos elementos de cuña, que están provistos de piezas que se extienden longitudinalmente a través de dicha garganta y dicho eje motor.

10 12. Un alisador de cilindros que comprende un cuerpo con una garganta tubular provista de ranuras de ensamble tipo de bayoneta; un eje motor que avanza hasta el interior de dicha garganta y está provisto de pasadores de acoplamiento extendidos lateralmente hacia dichas ranuras en las cuales penetran, un retén para retener dichos pasadores de acoplamiento en las ranuras, y muelas de alisar montadas en dicho cuerpo.

15 13. Un alisador de cilindros virtualmente como se ha descrito con referencia a los planos anexos.

14. Mejoras en máquinas de alisar cilindros.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

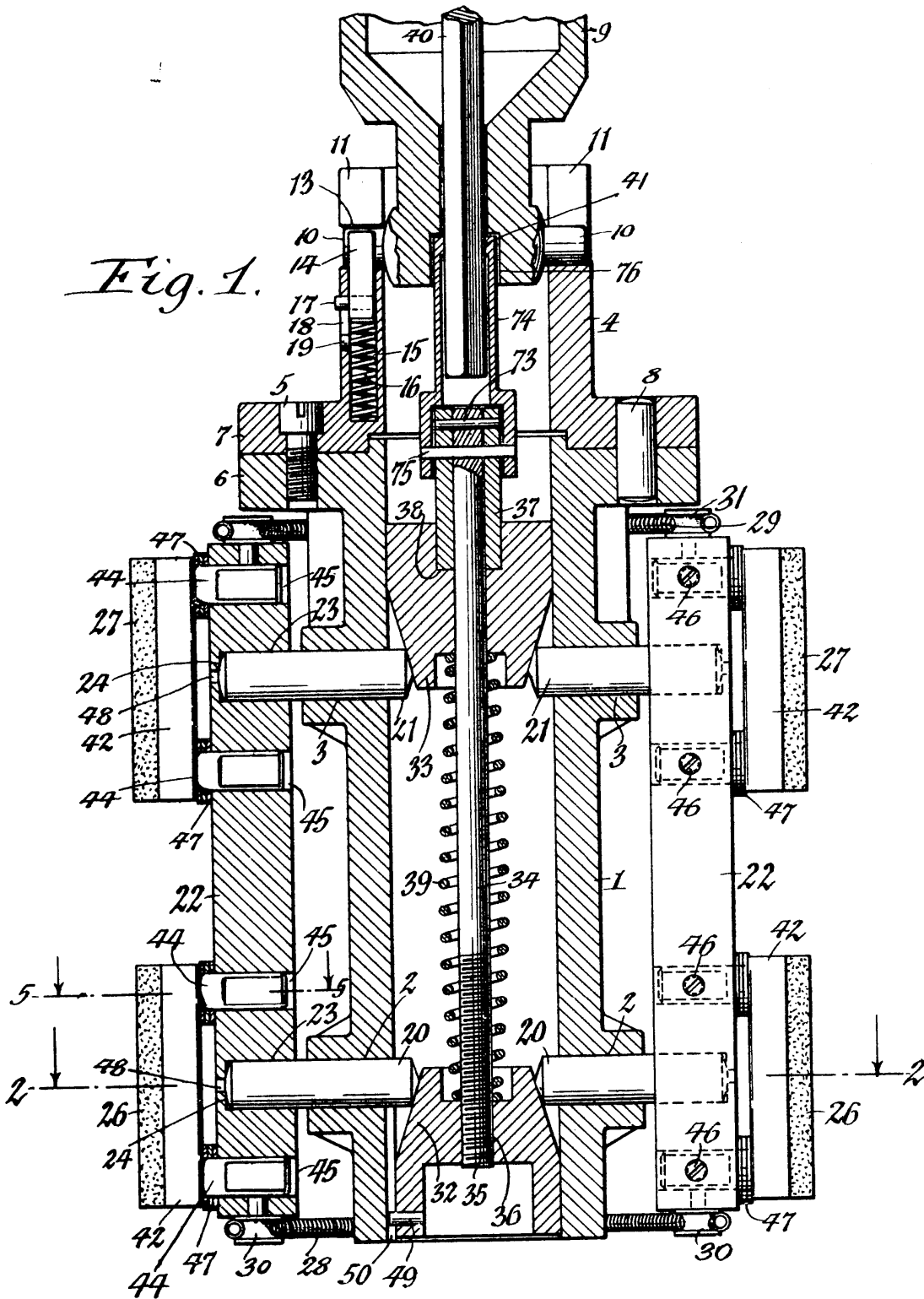
Madrid, 12 de julio de 1930.

P. A.

Por Poder



Fig. 1.



P.A.

*Ortega*

1930



Fig. 2.

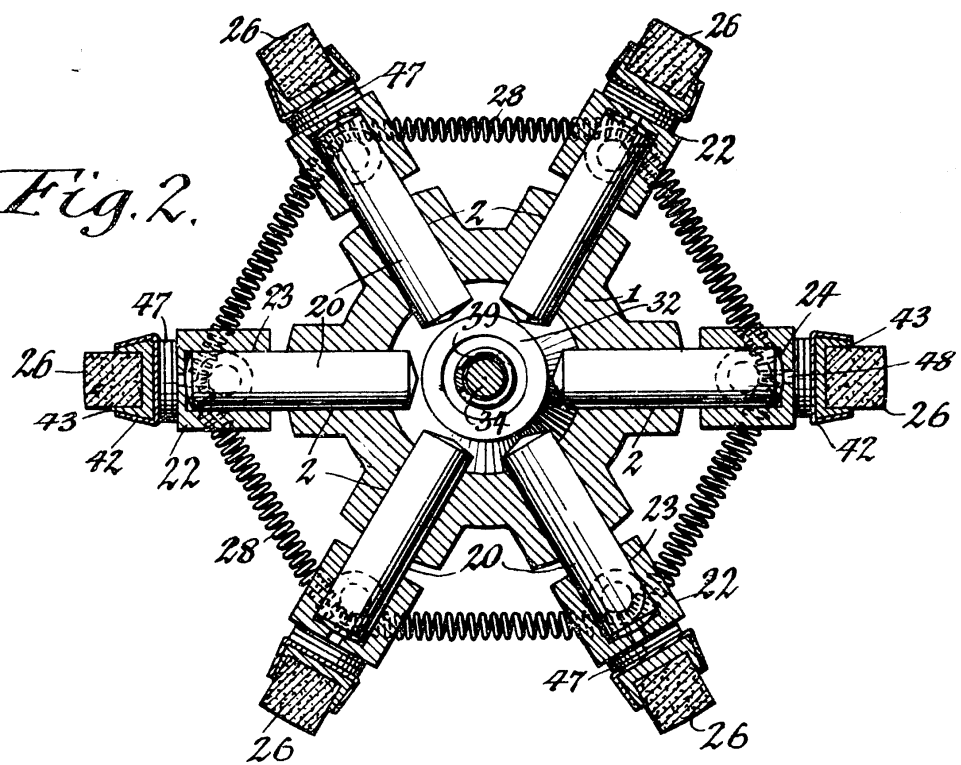


Fig. 3.

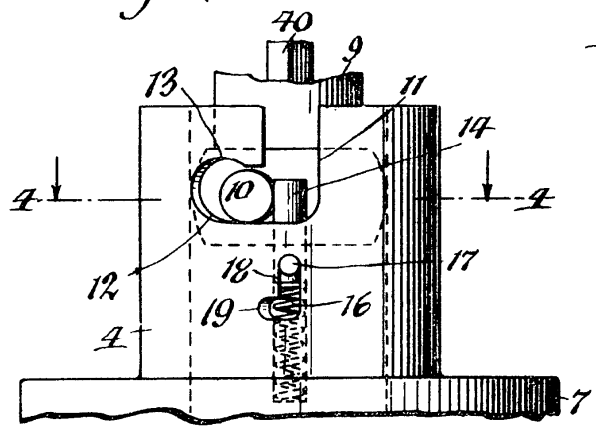


Fig. 4.

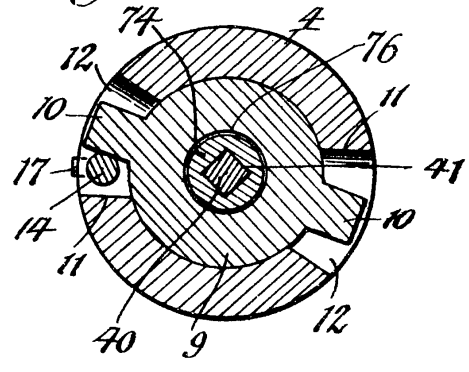
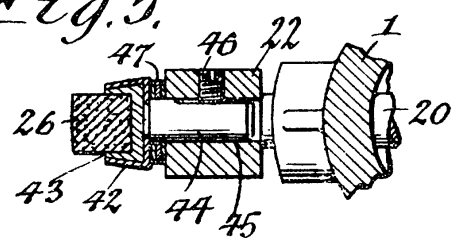


Fig. 5.



P. R.

*Y. J. ...*