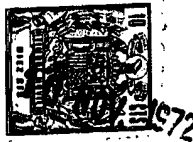


185548



185548

MODELO DE UTILIDAD

=====

Order Letter N° 4769

Memoria Descriptiva

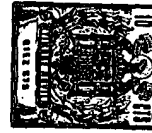
sobre:

APARATO PARA CENTRAR Y HACER GIRAR PIEZAS EN
ELABORACION.

Solicitante : COLLINS MACHINERY CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en 955 Monterey Pass Road, Monterey Park,
California, EE. UU. de A.

El presente Modelo de Utilidad se refiere en general a máquinas para centrar y hacer girar piezas en elaboración, por ejemplo tubo que se ha de roscar, tornearse o someter de otro modo a una operación de formación. De un modo más particular, el invento se refiere a perfeccionamientos que

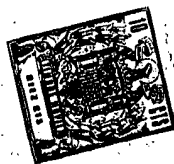
5.



tienen que ver con el agarre, centraje, rotación y escariado, según resultará evidente más adelante.

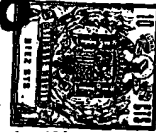
El objeto principal de este invento es resolver algunos de los inconvenientes con el funcionamiento y comportamiento de máquinas anteriores a este invento para hacer girar piezas en elaboración, por ejemplo tubos, sobre el que se han de formar hilos de rosca. Dichos inconvenientes comprenden incapacidad para acomodar una amplia gama de tamaños de tubo y, en particular, tubo de diámetro extremadamente pequeño; carencia de medios para el centraje rápido y agarre del tubo en ambos modos de rotación a derechas y a izquierdas, para rosca a derecha y rosca a izquierdas; resbalamiento del tubo debido a un agarre inadecuado de las mordazas, como puede suceder, por ejemplo, cuando las mordazas están mutuamente desplazadas a lo largo del eje del tubo, por lo que el tubo puede experimentar flexión; incapacidad de realizar operaciones de escariado sin cambiar la posición del escariador, dependiendo de que el tubo gire a derechas o a izquierdas, y en general falta de comportamiento satisfactorio debido a la ausencia de aquellas características convenientes y extraordinarias de construcción que caracterizan al presente invento,

Según resultará evidente, se ha averiguado que los problemas anteriores se resuelven con un aparato que tiene un juego de mordazas iguales de disposición y construcción particulares, que tienen ejes pivote separados alrededor de un eje geométrico central definido por el eje geométrico centrado del tubo, por lo que las mordazas pueden pivotar hacia el interior en dirección al tubo de direcciones pivotantes de avance y retroceso, junto con medios para llevar y mover de una forma selectiva las mordazas, alternativa-



- mente en un primer y un segundo modos de tipo particular. El primer modo se caracteriza por pivotar las mordazas en avance hacia el interior en contacto de agarre y centraje con el tubo o pieza y rotación a derechas de las mordazas alrededor del eje geométrico central para hacer girar a derechas el tubo agarrado alrededor del mismo, mientras que el segundo modo se caracteriza por hacer pivotar hacia el interior inversamente las mordazas en contacto de agarre y centraje con el tubo y rotación a izquierdas de las mordazas alrededor del eje geométrico central para hacer girar el tubo agarrado a izquierdas.
- 5.
- 10.

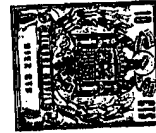
- La disposición y construcción particulares de las mordazas, que contribuyen a resolver las dificultades anteriores, según se ha indicado anteriormente, comprende dotarlas de caras opuestas de agarre del tubo con sección decreciente terminando en los extremos de las mordazas, cuya separación de los ejes de pivote de las mordazas respectivas se aproximan exactamente a la separación de los ejes de pivote de las mordazas respectivas a partir del eje geométrico central. Como resultado, se puede agarrar firmemente tubo de diámetro exterior extremadamente pequeño y hacerse girar adherencias o a izquierdas alrededor del eje central para roscar a derechas o a izquierdas. Asimismo, se construyen mordazas adyacentes y se disponen para que permanezcan en una relación mutua sin engranar durante su movimiento pivotante, de forma que los puntos correspondientes en mordazas adyacentes queden en un plano común perpendicular al eje geométrico central. Estas características dan por resultado una sujeción positiva de la pieza en elaboración durante la rotación a derechas y a izquierdas, sin resbalamiento perjudicial que pudiera producir flexión o pérdida de la pieza entre las mordazas, permaneciendo la pieza
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



centrada para la operación de roscar o para otras operaciones de formación.

Otras características del invento comprenden la habilitación de pivotes de mordaza sostenidos por

5. un dispositivo portador rotatorio y contruidos para acoplar un mecanismo reversible al dispositivo portador de tal manera que se efectúe la pivotación y rotación selectivas de las mordazas en los modos mencionados, encontrándose la conexión de dicho mecanismo a los pivotes distantes de las mordazas. Asimismo, una configuración particular de mordazas que han demostrado ofrecer extraordinarias ventajas, incorpora un contorno de forma ovalada estrecha definido por las caras opuestas de la mordaza de agarro de la pieza en elaboración, que son simétricas con respecto a un plano que pasa a través del eje pivote de la mordaza y el extremo terminal de la misma. Además, las caras opuestas de las mordazas están estriadas, estando formadas las estrias en cada cara en dos filas paralelas que se extienden hacia el extremo terminal de la mordaza, siendo sólido el cuerpo de la mordaza entre las filas y encontrándose se las filas de mordazas adyacentes en el mismo plano. Finalmente, el invento comprende la habilitación de un escariador de tubo extraordinario caracterizado porque tiene un cuerpo de escariador conificado hacia las mordazas a lo largo del eje geométrico central, pero separado de dichas mordazas, teniendo dicho cuerpo un par de filos de escariar presentados para hacer un contacto alterno de escariado con la superficie interior del tubo durante su rotación a derechas o a izquierdas.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Estos y otros objetos y ventajas del invento, así como los detalles de una modalidad ilustrativa, se comprenderán mejor en la descripción detallada de los di-



bujos que siguen, en los que:

La figura 1 es una vista en alzado del aparato general.

5. La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte horizontal 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista fragmentada tomada a lo largo de la línea de corte 3-3 de la figura 2.

10. La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 4-4 de la figura 2, e ilustra las mordazas agarrando un tubo para una operación de rosca a derechas.

La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 2.

La figura 6 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 6-6 de la figura 2.

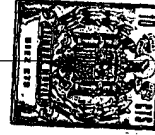
15. La figura 7 es una vista, a mayor escala tomada a través de una mordaza a lo largo de la línea de corte 7-7 de la figura 4.

20. La figura 8 es una vista como la figura 4, pero ilustra las mordazas abiertas en posición de pivotar hacia el interior, y directamente en acoplamiento de agarre y centraje de la pieza en elaboración, como en la figura 4.

La figura 9 es una vista similar a la figura 6, pero ilustra las mordazas abiertas hasta el punto ilustrado en la figura 8.

25. La figura 10 es una vista como las figuras 4 y 8, pero ilustra las mordazas pivotadas hacia el interior e inversamente en contacto de agarre y centraje de la pieza que se ha de hacer girar para una operación de rosca a izquierdas,

30. La figura 11 es una vista en planta supe-



rior, a mayor escala, tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 1.

La figura 12 es una vista fragmentada en alzado tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 11; y

5. La figura 13 es una vista a mayor escala, tomada a lo largo de la línea de corte 13-13 de la figura 12.

Refiriéndonos en primer lugar a las figuras 1-3, el aparato general comprende una base sostenida sobre patas 10 que lleva montados soportes delantero y trasero 11 y 12. Estos tienen cubos que, a su vez, llevan montado en cojinetes un conjunto de eje en hueco o dispositivo portador 13 en platos de eje delantero y trasero 14 y 15, actuando unos retenes 16 y 17 sobre los cubos para retener el conjunto de eje contra el desalojamiento axial con relación a los soportes. Por consiguiente, el eje gira alrededor de una línea longitudinal y central de rotación indicada por el número 18, que coincide con la línea central y puede considerarse definido por dicha línea central de una pieza en elaboración, como puede ser el tubo 19, que se extiende dentro del interior del eje.

20. El dispositivo portador o eje 13 sostiene pivotes paralelos, por ejemplo varillas 20, que tienen ejes de pivote 21 separados equidistantemente a intervalos de 90° alrededor del eje central 18, y unas mordazas iguales se unen a lo extremos delantero y trasero de los pivotes, según indican juegos delanteros y traseros de mordazas 22 y 23. Según se obsefvará, las mordazas pueden pivotar hacia el interior en dirección a la pieza en elaboración, como es el tubo 19, en direcciones pivotantes de avance y retroceso, estando indicadas la dirección de avance y hacia el interior por la flecha

30.



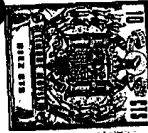
24 en la figura 4. De igual modo, la dirección de retroceso y hacia el interior está indicada por la flecha 25 en la figura 10. Unos pivotes 20 se montan apropiadamente para pivotar por medio de los cubos del husillo 14 y 15.

5. Los pivotes 20 entran en acción de una forma selectiva para pivotar alrededor de los ejes geométricos 21 por medio de una transmisión reversible que comprende, normalmente, un motor reversible 26 llevado por la base 10, una corona dentada 27 movida por el piñón del motor 28, brazos 29 que tienen conexión de pivote en 30 a la corona dentada 27, y palancas 31 unidas en 32 a los pivotes 20 y que tienen conexión de pivote en 33 a los brazos. Según se observará en la figura 2, la corona dentada va montada apropiadamente para girar con relación al plato del husillo 14. La figura 1 ilustra una palanca de interruptor 34 en la posición desconectada y que se mueve hacia la derecha o la izquierda para el funcionamiento selectivo directo o inverso del motor. También se puede emplear un mando manual de velocidad del motor, según indica el número 35.

20. Volviendo ahora a la figura 6, las garras 36 del juego de sentido directo 22 se ilustran como si se hubieran movido en los que se puede considerar como primer modo caracterizado por la pivotación directa hacia el interior en contacto de agarre y centraje con la pieza en elaboración o tubo 19. Dicha pivotación se efectúa en respuesta a la rotación a derechas de la rueda dentada 27, con el conjunto de husillo portador del pivote 13, sujeto por fricción para que no gire alrededor del eje geométrico central 18. A este respecto, las figuras 1-3 ilustran segmentos de banda de fricción 37 sujetos contra el plato trasero 15 para aguantar la rotación del

25.

30.



5. husillo, habilitándose para esta finalidad un conjunto de abrazaderas y muelles de tensión 38. Una vez que las garras agarran y centran la pieza en elaboración, quedan bloqueados contra la pivotación adicional hacia el interior, por lo que la transmisión hace girar entonces el husillo 13, las garras 36 y la pieza en elaboración, a derechas, alrededor del eje central 18, según se observará en la figura 6. La pieza en elaboración se puede someter a una operación de rosca a derechas según se describirá. En este momento, el cubo 15 gira en contacto deslizante de fricción con los segmentos de banda de fricción con los segmentos y un resultado conveniente de la configuración de las garras en el conjunto consiste en reducir la fricción necesaria por los segmentos de banda, con la consiguiente reducción del desgaste y generación de calor durante la rotación de la pieza en elaboración.

10.

15.

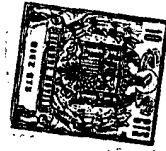
Las figuras 8 y 9 ilustran las garras completamente sueltas de la pieza en elaboración y pivotadas a la posición exterior casi extrema, para ulterior pivotación hacia el interior y directa el estado indicado en la figura 6. Dicha pivotación hacia el exterior está limitada por contacto de las palancas 31 con partes planas periféricas 40 en el cuerpo del husillo o portapiezas 13.

20.

Reconociendo que la figura 4 ilustra la misma condición de garras o mordazas que en la figura 6, tomemos ahora como referencia la figura 10, que es como la figura 4, pero ilustra el estado inversamente pivotado de las granas o mordazas. En dicha vista, el juego delantero de garras o mordazas 36 se ha movido en lo que se puede considerar como el segundo modo, caracterizado por una pivotación inversa hacia el interior de las garras o mordazas en acoplamiento de agarro

25.

30.



5. y centraje con la pieza en elaboración. Dicha pivotación se efectúa en respuesta a la pivotación a izquierdas de la rueda dentada 27 (a derechas en la figura 10), con el conjunto del husillo sujeto inicialmente por fricción para que no gire alrededor del eje geométrico central 18. Después que las garras o mordazas agarran la pieza en elaboración, representada en forma de una varilla 41, la transmisión hace girar entonces al husillo 13, las garras o mordazas 36 y la pieza en elaboración en dirección a izquierdas alrededor del eje geométrico central, 10. contra la resistencia de fricción impuesta por segmentos de banda 37.

15. Considerando el primero y el segundo modos descritos anteriormente en que puede ser accionados las garras o mordazas, se observará que el cambio del primer al segundo modos se lleva a cabo por rotación selectiva de la rueda dentada 27 a derechas, cuando se observará la figura 6, para llevar los extremos interiores 43 de las garras o mordazas "sobre centro" con respecto a las líneas centrales del eje central 13 y los ejes de pivote 21. Igualmente, el cambio del segundo al 20. primer modo, comprende lo contrario de lo anterior.

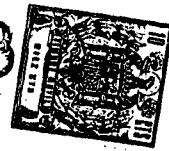
25. Refiriéndonos ahora a la construcción y disposición específica de las garras o mordazas de cada juego, se observará en la figura 10 que tienen caras opuestas de agarre de la pieza de elaboración 44 en sección decreciente hacia los extremos de las garras o mordazas 43, y terminando en dichos extremos, cuya separación de los ejes de pivote de las garras o mordazas respectivas 21 se aproxima mucho a la separación de los ejes de pivote de las garras o mordazas respectivas a partir del eje central 18, por lo que se pueden agarrar 30. piezas de sección transversal extremadamente pequeñas y hacerse



- girar a derechas o a izquierdas alrededor del eje 18. Es importante que las garras o mordazas adyacentes permanezcan en relación mutua no engranada durante su pivotación y que los puntos correspondientes de garras o mordazas adyacentes queden en un plano común perpendicular al eje central 18. Por consiguiente, las garras o mordazas están separadas equidistantemente en sentido axial a partir del plano de la rueda dentada, por ejemplo y, por lo tanto, se ven sometidas al mismo esfuerzo y tensión cuando agarran y hacen girar la pieza en elaboración durante la operación de rosca. Como la flexión de las garras o mordazas bajo carga es asimétrica, no existirá tendencia diferencial a que las garras o mordazas resbalen con relación a la pieza en elaboración debido a relaciones diferentes de esfuerzos y tensiones impuestos en las garras o mordazas. Por consiguiente, el sistema es un sistema equilibrado y, al mismo tiempo, se pueden agarrar y hacer girar piezas de diámetro muy pequeñas. Asimismo, la pieza se puede hacer girar en una u otra dirección, según se ha descrito anteriormente, con lo que se consigue una combinación de características convenientes resolviendo el problema de la incompatibilidad de dichas características en un solo dispositivo.

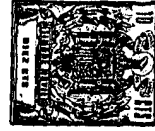
- Además, los pivotes son accionados por palancas 31 cerca del punto medio entre los juegos iguales de garras o mordazas 22 y 23, y relativamente distantes de los mismos. Por consiguiente, la flexión por torsión de los pivotes en lados opuestos de las palancas 31 se equilibra aproximadamente con una acción de sujeción o agarre casi igual ejercida sobre el tubo con respecto a los dos juegos de garras o mordazas.

- Otros refinamientos adicionales en el di-



seño de las garras, que contribuyen a conseguir una compatibilidad beneficiosa, comprenden el contorno de forma ovalada estrecha de las caras opuestas de las garras o mordazas, que son simétricas con respecto a un plano que pasa a través del eje pivote de las garras o mordazas y el extremo terminal de las mismas. Asimismo, las caras opuestas de las garras o mordazas están dentadas, formándose los dientes en cada cara en una relación de espina de pescado y en filas 58 y 59 que se extienden hacia el extremo terminal de las garras o mordazas 43, según se observará en la figura 2. Dicha figura ilustra también la característica de que las filas correspondientes de dientes en garras o mordazas adyacentes permanecen en un plano común perpendicular al eje central 18 durante la pivotación de las garras o mordazas. Finalmente, según se observará con mayor detalle en la figura 7, las garras o mordazas son esencialmente sólidas, o no están ahuecadas entre las filas de dientes, lo cual contribuye a dar mayor resistencia a las garras o mordazas.

Refiriéndonos ahora a la figura 1 y 11-13, se ilustra un cuerpo de escariador, indicado por el número 50, separado longitudinalmente a lo largo del eje central a partir de las garras o mordazas 36 del juego 22. El cuerpo 50 se conifica hacia estas garras o mordazas y tiene filos para escariar tubo 51 en acanaladuras 52 presentadas para contacto alterno de escariado con la superficie interior del tubo en 53 durante la rotación a derechas o a izquierdas del mismo. A este respecto, el escariado es necesario para reacondicionar y avellanar la parte terminal del ánima del tubo después de la operación de rosca, que desplaza metal del mismo. Esta construcción de doble filo de escariar hace necesario el cambiar de es-



5. cariador de izquierdas a escariador a derechas cuando se cambia la operación de rosca de tubos de mano derecha a mano izquierda. El número 54 indica un soporte de cuerpo de escariador, y un cabezal roscador está indicado de un modo general por el número 55 en las figuras 1 y 11. Este cabezal va montado sobre un carro 56 móvil en general acialmente por medio del mando manual 57.

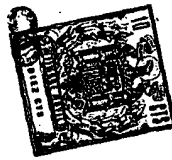
N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita un Modelo de Utilidad por 20 años en España, sobre: APARATO PARA CENTRAR Y HACER GIRAR PIEZAS EN ELABORACION, caracterizándose por lo siguiente:

20. 1.- Aparato para centrar y hacer girar piezas en elaboración caracterizado porque comprende en colaboración un dispositivo portador hueco en el centro, que tiene un eje central de rotación horizontal y una primera estructura de apoyo mediante la cual el dispositivo portador se sostiene para poder girar; una serie de elementos de pivote alargados, que definen ejes de pivote separados circularmente alrededor de dicho eje central y que se extienden paralelos al mismo, sosteniendo el dispositivo portador y los elementos para que pivoten con relación al mismo y alrededor de dichos ejes de pivote; un primer juego de mordazas de agarre de la pieza en elaboración que tienen conexión conducida con los elementos

25.

30.



- de pivote en un extremo del dispositivo portador; una segunda estructura de apoyo que sostiene al dispositivo portador para girar, en un lugar separado axialmente de dicha primera estructura de apoyo, y un segundo juego de mordazas de agarre de la pieza en elaboración que tienen conexión conducida con dichos elementos de pivote junto al extremo opuesto de dicho dispositivo portador; palancas que se extienden en el espacio comprendido entre dichas primera y segunda estructuras de apoyo y que funcionan unidas a los elementos de pivote para hacer pivotar simultáneamente los elementos y ambos juegos de mordaza, situándose las mordazas de ambos juegos para agarrar simultáneamente la pieza en elaboración que se proyecta a través del dispositivo portador hueco según giran los citados elementos de pivote por la acción de dichas palancas; un rotor impulsor que gira a derechas y a izquierdas alrededor de dicho eje geométrico central; y articulaciones que funcionan unidas al rotor y a las palancas para transmitir movimiento de rotación desde el rotor hasta dichas palancas con el fin de hacer pivotar primero los elementos de pivote con relación al dispositivo portador y llevar ambos juegos de mordazas en acoplamiento de transmisión rotatoria con la pieza en elaboración que sale axialmente del interior del dispositivo portador hueco, y después hacer girar el dispositivo portador alrededor de dicho eje geométrico centra..
25. 2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas mordazas tienen dientes o estrías de agarre de la pieza, permaneciendo las mordazas adyacentes de un juego en un relación mutua sin engranar durante su movimiento de pivotación de forma que los dientes o estrías correspondientes en mordazas adyacentes de un juego permanezcan

185548

- 14 -



en un plano común perpendicular a dicho eje central y separadas de dichas articulaciones y palancas durante dicho movimiento pivotante.

5. 3.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende medios de topo en el dispositivo portador para limitar la pivotación de las palancas que actúan para hacer pivotar los juegos de mordazas hacia fuera desde el eje geométrico central.

10. 4.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un cuerpo de escariador separado axialmente de dicho primer juego de mordazas y conificado hacia dicho juego, teniendo dicho cuerpo de escariador filos de escariar presentados para hacer un acoplamiento de escariador con la superficie interior de la pieza en forma de tubo durante su rotación a derechas o a izquierdas.

15. 5.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque cada mordaza de un juego tiene caras opuestas y un terminal contrario al eje pivote de las mordazas para definir un contorno de mordaza de forma ovalada generalmente estrecha, formándose dichos dientes o estrías en cada cara de mordaza y en dos filas que se extienden hacia el terminal de las mordazas, uniéndose las mordazas solamente a dichos elementos de pivote.

20. 6.- Aparato para centrar y hacer girar piezas en elaboración, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

25. Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10 NOV. 1972

Madrid,

COLLINS MACHINERY CORPORATION

J. GOMEZ ACEBO Y JOSET

P. p. Firmado: J. Suárez Díaz

Jesús Suárez Díaz

30.

10 NOV 1972

FIG. 1.

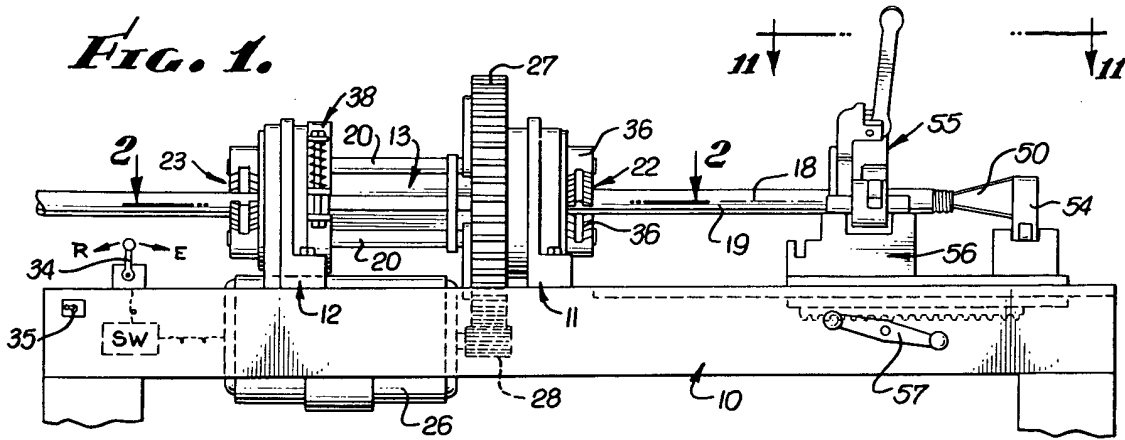


FIG. 2.

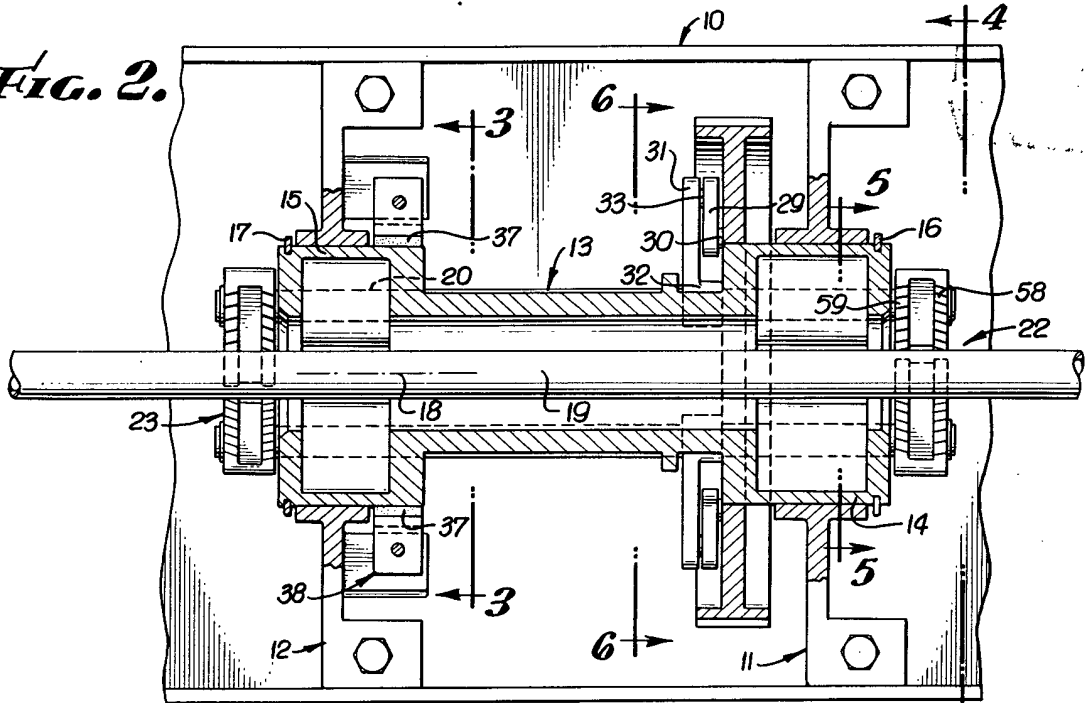
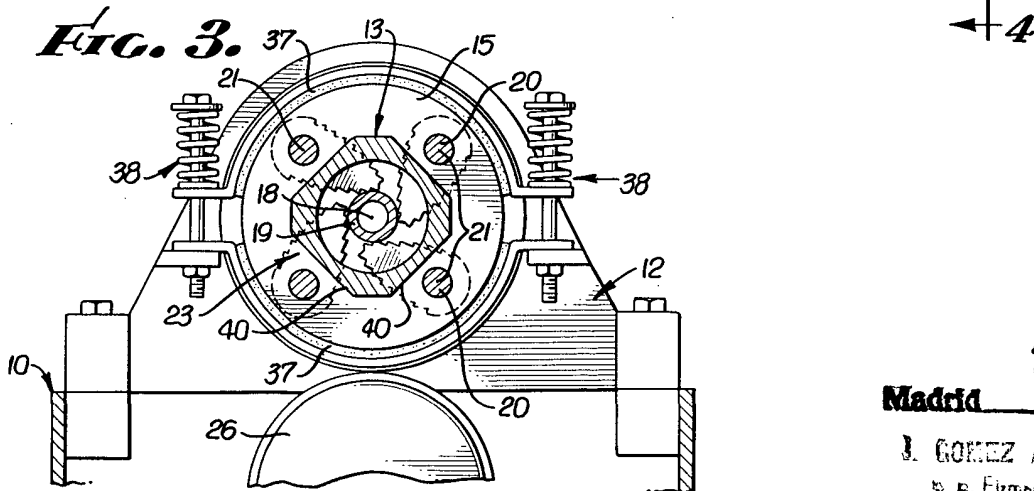


FIG. 3.



10 NOV. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

o. p. Firmados: J. Gomez Acebo y Modet

Jesus Suarez



FIG. 9.

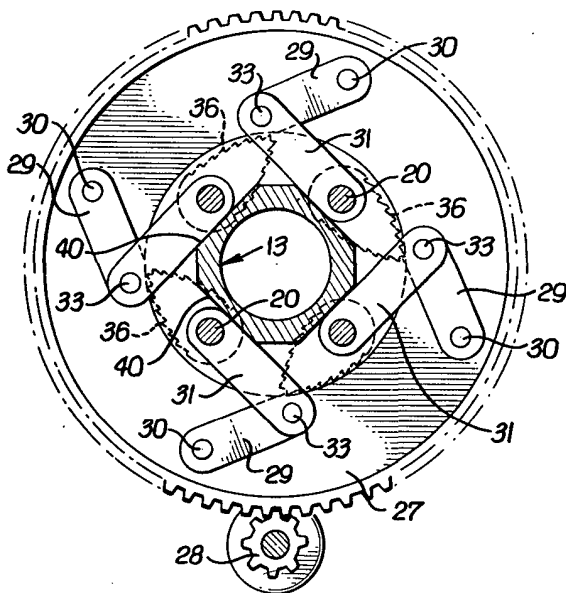


FIG. 10.

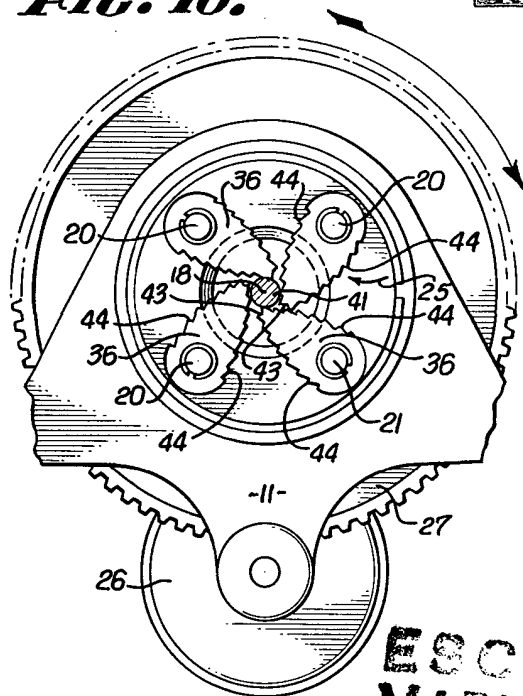


FIG. 11.

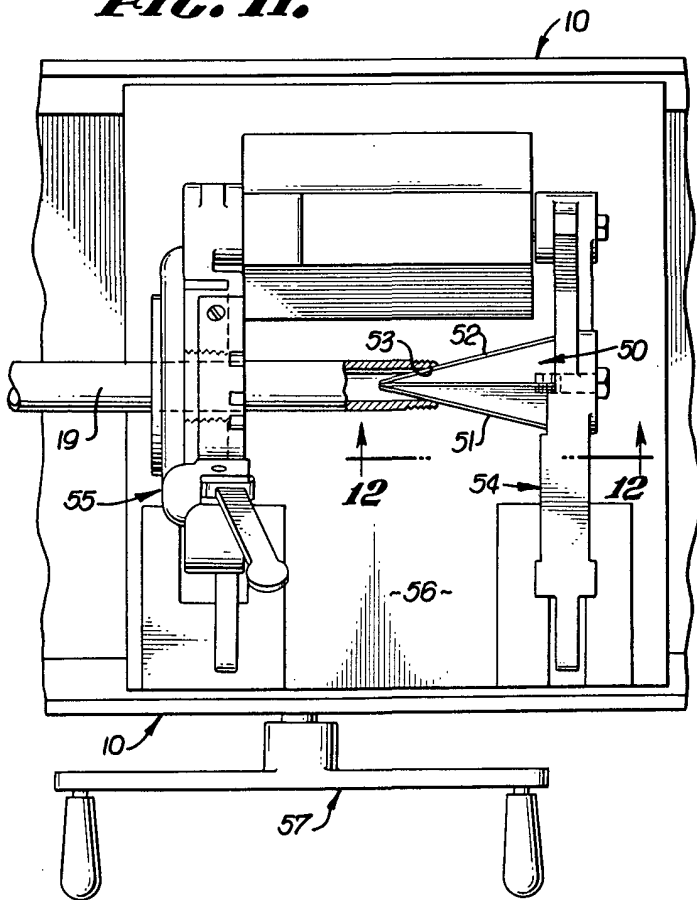


FIG. 12.

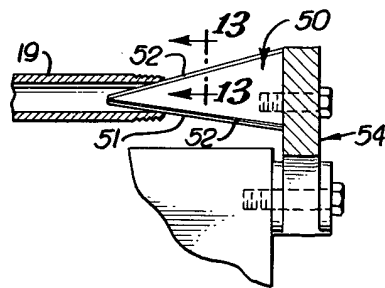
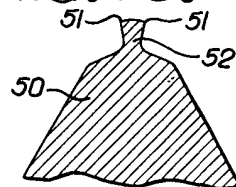


FIG. 13.



**ESCALA
 VARIABLE**

10 NOV. 1972

MADE IN
 I. GOMEZ ACEBO Y CAJAL
 p. p. Firmado: J. Suarez Diaz
 Luis Suarez