

337583

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

Por "MECANISMO PARA CONTROLAR EL PAR DE TORSION EN LA
MANIOBRA DE ACCIONAMIENTO DE ELEMENTOS ROSCABLES", a
favor de la firma estadounidense REED INTERNATIONAL INC.,
domiciliada en "6501 Navigation Boulevard", HOUSTON, Te-
xas, - Estados Unidos de América.

=====



337583

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se relaciona a un mecanismo para controlar la tensión en sujetadores y puede ser usado, por ejemplo, en aprietatuercas de percusión accionado mecánicamente para apretar sujetadores de rosca tales como tuercas, cerreros, accesorios de montajes, y cosas semejantes.

Hay una necesidad para un nuevo y mejorado controlador de tensión para un aprietatuercas neumático de percusión que automáticamente cierre el abastecimiento de energía que va al aprietatuercas después de cumplir un predeterminado número de rotaciones del sujetador de rosca.

Hay una necesidad de un nuevo y mejorado mecanismo de control para un aprietatuercas neumático de percusión que proporcionará una tensión y fuerza de sujeción más uniformen sujetadores de rosca, el cual será fácil de graduar y operar. Además, hay una necesidad de un nuevo y mejorado mecanismo graduable para un aprietatuercas de percusión que

337583



proporcione una tensión más uniforme en un ajustador de rosca, no obstante las variaciones causadas por la fricción, lubricación, ó por roscas irregulares ó deterioradas del sujetador ó por fluctuación en el abastecimiento de energía de
5 la herramienta.

Más específicamente, se ha encontrado que hay una necesidad de un nuevo y mejorado mecanismo de control graduable para un aprietatuercas de percusión que recorrerá un sujetador de rosca hasta algún predeterminado par inicial
10 y luego proporcionará una predeterminada rotación adicional del sujetador y luego automáticamente cerrará el abastecimiento de energía que va a la herramienta; y cuando la herramienta es apartada del trabajo, el mecanismo volverá automáticamente a montarse para la próxima operación similar.

15 El arte anterior incluye un aprietatuercas de percusión motorizado ya sea eléctrica o neumáticamente. El aprietatuercas incluye un medio de rotación para la rotación de una pieza de trabajo, por ejemplo, un implemento de sujeción a rosca, como un tornillo. Cuando encuentran una predetermi-
20 nada resistencia al girar, esta aprietatuercas entra en una segunda fase de operación, en donde un miembro de martillo imparte golpes a la pieza de trabajo a fin de forzarla para seguir rotando.

De acuerdo con la invención se provee una herramienta operada eléctricamente que tiene un mecanismo de per-
25

337583



5 cusión efectuar un predeterminado par inicial al sujetador;
y medios adicionales accionados por dicho medio de control
para controlar el ajuste final del sujetador al limitar au-
tomáticamente el número de grados que se permite al mecanis-
mo de percusión hacer girar al sujetador.

Eata invención sera comprendida completamente
por la descripción siguiente y dibujos que la acompañan en
los cuales:

La Figura 1, es una vista seccional longitudinal
10 de una incorporación de la invención.

La Figura 2, es una vista tomada a lo largo de la
línea 2-2 de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista seccional tomada a lo
largo de la línea 3-3 de la Figura 1.

15 La Figura 4 es una vista seccional tomada a lo
largo de la línea 4-4 de la Figural.

La Figura 5 es una vista tomada a lo largo de la
línea 5-5 de la Figura 1.

20 La Figura 6 es una vista tomada a lo largo de la
línea 6-6 de la Figura 1.

La Figura 7 es una vista tomada a lo largo de la
línea 7-7 de la Figura 1, mostrando el contrapunto de la he-
rramienta (parcialmente removida) mostrando una abertura pa-
ra leer la graduación del avance para el control del aparato.

25 La Figura 8 es una vista isométrica (parcialmen-

337583



mente esquemática) de las partes del embrague en posición de abrir la válvula para engranar el medio de control del embrague.

5 La Figura 9 es una vista isométrica (parcialmente esquemática) de algunas de las partes del embrague desplazándose a través de un arco dado después del engranamiento del embrague.

La Figura 10, es una vista seccional longitudinal de otra incorporación de la invención.

10 La Figura 11, es una vista seccional tomada a lo largo de la línea 11-11 de la Figura 10, mostrando el sujetador de la válvula en posición de cerrado.

La Figura 12, muestra una vista similar a la Figura 11, pero mostrando el sujetador de la válvula desconectado.
15 do.

Refiriéndose a la Figura 1, la herramienta se muestra consistiendo de una envuelta delantera 1, una envuelta central 2, una envuelta trasera de control.3. Dentro de la envuelta delantera.1, hay un yunque 4, que esta asegurado
20 giratoriamente dentro del cojinete adecuado. El extremo delantero 5, del yunque 4, comprende un casquillo de boca cuadrada para adherir a un enchufe de accionamiento, o algo semejante, para adherirlo a la pieza de trabajo. El yunque 4, tiene saliencias 6, en el mismo. La envuelta central 2, tiene
25 un tipo de molinete, un motor de aire 7, comprendiendo un ro-



337583

tor 8 y los molinetes 9. Un martillo 10 es fijado por estriás dentro del rotor 8 y es transportado giratoriamente de este modo y accionado por tales ranuras que permiten al martillo tener un movimiento de vaivén dentro del rotor 8. Un montaje de excéntrica 11 está colocado en la proximidad del extremo trasero del martillo 10. El martillo 10 tiene proyecciones de ajuste 10a en el extremo delantero del mismo. El rodillo de excéntrica 12, está montado en el rotor 8 para la rotación del mismo. El rodillo de excéntrica está adaptado para engranar con el montaje de excéntrica 11 para rotar al mismo y el montaje de excéntrica 11 está adaptado para ser impelido hacia adelante por el rodillo de excéntrica 12, para hacer que el martillo 10 se mueva hacia adelante para efectuar el impacto giratorio de las proyecciones de ajuste 10a sobre las proyecciones ajustadas 6, del yunque 4, bajo ciertas condiciones de operación de la herramienta.

Después de tal impacto, un resorte 13 vuelve el martillo 10 a la posición mostrada en la Figura 1. El motor 7 es montado en cojinetes adecuados, y un muelle de empuje 14 es provisto para levantar el juego axial del motor.

La envuelta central 2, tiene una manija dependiente 15, que tiene un disparador 16 para accionar una válvula 17, de entrada. La manija 15 tiene una conexión de rosca 18, para conectar a una fuente de fluido a presión elástica (que no se muestra).

337583



Al apretar el disparador 16, la válvula 17 se abre para que el flúido de presión pueda entrar al pasaje 19, y desde allí sea conducido a través de la válvula de reverso 20, la cual está fijada para que la herramienta gire hacia adelante, permite que el aire a presión entre en el pasaje 21, (ver 5 Figura 5) y desde allí al motor 7, con lo cual el aire es agotado por medio de los orificios 22 y desde allí hacia afuera de los orificios 23.

El eje 24 se extiende desde el yunque 4 en dirección 10 hacia atrás del martillo y el motor y a través del montaje de excéntrica 11, para lo cual está conectado de modo que haya algún movimiento de rotación limitado del montaje de excéntrica 11 con respecto al eje 24 para una conexión de "movimiento perdido" del mismo. El eje 24 está asegurado al 15 yunque 4 por un pasador 25 y el eje 24 gira al unísono con el yunque 4. El extremo trasero del eje 24 está estriado, como se muestra en 25a. El rotor 8, tiene una porción cilíndrica extendiéndose hacia la parte de atrás 26.

La envuelta trasera 3, tiene un cilindro de embrague 20 27, el cual está asegurado no giratoriamente dentro de tal envuelta. Una válvula de accionamiento está dispuesta dentro del cilindro del embrague 27 y esta arreglado para una limitada rotación relativa con respecto al mismo. Un manquito de embrague 29 está montado en el cilindro del 25 embrague 27 y esta arreglado para una limitada rotación con

337583



respecto al mismo. Un montaje de embrague inflable 30, es provisto e incluye un manguito interior 31, un extremo delantero el cual está fijado por estrías a la porción trasera estriada 25a del eje 24 y gira con tal eje. Un manguito resiliente 33 5 está provisto substancialmente coextensivo con el manguito 31, y está asegurado al mismo por medio de anillos 34 para proporcionar un sellado hermético entre los extremos del manguito resiliente 33 y el manguito 31. Un huso de embrague 35 10 está montado dentro del manguito 31 y termina con el extremo del eje 24. El extremo trasero del huso 35 se extiende a una placa de apoyo 36 y está asegurado en forma hermética dentro de una caja cilíndrica.

Un muelle de embrague 38, está montado dentro de la extensión trasera 26, del rotor 8. El extremo delantero 15 del muelle del embrague que está bobinado a la derecha, tiene una espiga extendiéndose radialmente hacia adentro 39, que engrana dentro de la ranura 40, de movimiento perdido del cilindro de embrague no giratorio 27. El otro extremo del muelle de embrague 38 tiene una espiga extendiéndose axialmente 41, 20 la cual se extiende dentro de la ranura 42 del manguito de embrague 29 (ver las Figuras 8 y 9). Un anillo de ajuste 43 está asegurado dentro de un escariador 44 de la envuelta 3. Un muelle de reloj 45, está dispuesto, dentro del anillo regulador 43 y por medio de un pasador de rodillo 46. El otro extremo 25 del muelle está asegurado dentro de la ranura 47 de la vál-

337583



vula de accionamiento 28 (ver Figura 4). La válvula de accio-
namiento 28, tiene un pasador de parada 48 extendiendose hacia
el fondo del mismo, que está adaptado para engranar con la
proyección 43a del anillo regulador 43(ver Figura 7). El mue-
5 lle de reloj 45, es precargado para hacer que la válvula de
accionamiento 28 sea sesgada en sentido opuesto al reloj, de
manera que el pasador 48 descansará inicialmente sobre la pro-
yección 43a .

Como puede verse en la Figura 4, el anillo regu-
10 lador 43, tiene un engranaje sinfín 49, cortado dentro de su
perifería. Un tornillo sinfín 50 está dispuesto dentro de la
apertura 51 de la envuelta 3, y está asegurado axialmente por
el pasador 52. El tornillo sinfín 50 puede ser accionado por
medio de un aprietatuercas interno ó algo semejante, para
15 hacer girar el anillo 43 en varias posiciones angulares.

Refiriendose nuevamente a la Figura 1, una vál-
vula 53, está dispuesta dentro del barreno 44, de la envuelta
3. La válvula 53 , normalmente se mantiene abierta por me-
dio del muelle 55, el cual se extiende entre el extremo tra-
20 sero de la válvula y está colocado en el contrapunto 36, por
medio de un pasador de rodillo.56.

Un pasador sujetador 57, está instalado dentro de
un barreno 58 de la envuelta 3. El pasador sujetador 57, es
impulsado hacia la válvula 53 por medio del muelle de compres-
25 sión 59, el cual es mantenido en su lugar por medio de un ta



337583

pón tornillo 60. El extremo del pasador sujetador 57, engrana una pestaña 62, de la válvula 53. El pasador de sujeción 57, está indentado como se muestra en 63 para proporcionar la pestaña 64. La válvula de accionamiento 28, tiene un zapato 65, en el mismo, el cual está adaptado para engranar con la pestaña 64, en ciertas condiciones de operación de la herramienta.

Refiriéndose a la Figura 2, la envuelta trasera 3, es mostrada teniendo un barreno donde está dispuesta una caja de válvula 67. Una válvula 68, está dispuesta dentro de dicha caja de válvula 67, y tiene una extensión 69, extendiéndose hacia arriba de la misma. La válvula 68, está en engranaje corredizo y hermético con la caja de válvula 67, y un muelle 70 está dispuesto entre el extremo inferior de la válvula y un tapón de retención 71, para sostener la válvula normalmente en la posición hacia arriba como se muestra en la Figura 2. El manguito de embrague 29, tiene una proyección superior 72, y una proyección inferior 73. Un pasador de corrección 74 es engranado a rosca dentro del barreno de la envuelta 3. Como puede verse, el pasador de corrección 74 está adaptado para engranar un lado de la proyección 72, y la porción superior del pasador 69 de la válvula 68, está adaptada para engranar el otro lado de la proyección 72. La caja de válvula 67 tiene una abertura 76, a través de la misma que comunica con un pasaje 77, el cual se extiende al barreno 54, de la válvula 53. La envuelta 3 tiene un pasaje extendiéndose axialmente 78, el



337583

cual se extiende al contrapunto 36. El pasaje 79 se extiende a la porción trasera del huso del embrague 35 tiene pasajes 80, 81, y 82, los cuales conducen el fluido de presión al interior del manguito 31. El manguito 31 tiene aberturas 83 a través del mismo que comunican con el interior del elástico o manguito resiliente 33.

La operación de la herramienta es la siguiente: cuando se desea que ajuste un sostenedor de rosca tal como una tuerca ó un perno, el disparador 16 es bajado, permitiendo de este modo que fluya el aire comprimido, por ejemplo, a través de la válvula 17 y dentro del pasaje 19 a través de la válvula de inversión 20 y a través del pasaje 21 para efectuar la rotación reversa de la herramienta ó en sentido opuesto del movimiento del reloj. Cuando el motor 7 gira, el rotor lleva la excéntrica de rodillo 12 junto con él, y la excéntrica de rodillo 12 engrana el montaje de excéntrica 11, este montaje de excéntrica está unido al eje 24 para la rotación del mismo. El eje 24, está asegurado al yunque 4, por medio del pasador 25, de modo que mientras gira el motor, el yunque 4, y consecuentemente la pieza de trabajo gira al unísono con el motor 7 cuando se encuentra una determinada resistencia a la rotación de la pieza de trabajo, el yunque 4, estando unido a la pieza de trabajo por medio del mecanismo de transmisión 5, y un enchufe (que no se muestra) en la manera usual, disminuyen la marcha. El motor 7 continuará moviendo la excéntrica a rodi-

337583



llo 12, con lo cual gira sobre un lóbulo en la excéntrica de
rodillo 11, haciendo que el martillo 10, se mueva hacia ade-
lante y efectúe el engranamiento de las proyecciones del me-
canismo 10a y proyecciones accionadas 6 del yunque 4 para im-
5 partir un impacto giratorio en el mismo. Cuando el martillo
golpea el yunque, éste rebota en dirección trasera desde las
proyecciones accionadas 6, y el muelle 13, hará que el marti-
llo vuelva a la posición de la Figura 1. El muelle de embra-
gue 38, que es bobinado a la derecha y dispuesto dentro de la
10 extension del rotor trasero 26, se deslizará con respecto a
la extensión trasera 26 por cuanto el extremo en dirección tra-
sera está privado de rotación libre, estando asegurado por la
espiga 41, que está dispuesta en el ranura 42 del manguito del
embrague 29 que tiene solo una rotación limitada con respecto
15 al motor.

Quando el martillo rebota, el rotor 8 también re-
bota como la extensión 26 del rotor 8. Cuando el rotor 8 re-
bota, el muelle del embrague 38 se desplaza con la extención
trasera 26, actuando como embrague de una sola mano y a través
20 de la espiga 41 lleva el manguito del embriague 29 en una direc-
ción en contra del movimiento del reloj ó hacia atrás. La pro-
yección 72 que está en la porción trasera del manguito 29 ,
de este modo, al rebotar engrana la varilla de la válvula 68.
Quando tal rebote alcanza un predeterminado recorrido, la pro-
25 yección 72 impulsará la válvula 68 hacia abajo lo suficiente .



337583

como para permitir que la presión de aire en el pasaje 77 fluya a través del pasaje 76 con lo cual la presión de aire mantendrá la válvula 68 en posición hacia abajo, exponiendo así el pasaje 78 a la presión de aire. El pasaje 78 comunica con el pasaje 79 que a su vez se comunica con los pasajes 80, 81, 5 82, 7 83, del huso 35 y al manguito 31 permitiendo así que el fluido de presión expanda el tubo resiliente de embrague 33 del montaje de embrague 30. Mientras el tubo resiliente del embrague se expande, engrana friccionalmente dentro del interior de la válvula de accionamiento 28. Desde que el montaje de embrague 30 está unido por estrías con el eje 24 por medio de las estrías 24a, la inflación del montaje 30 engranado con la válvula de accionamiento 28, hará ahora que la válvula de accionamiento 28 gire con el eje 24 cuyo eje gira 10 con el yunque 4. De este modo, mientras la pieza de trabajo es ajustada, el yunque 4 y el eje 24 y el montaje de embrague 30 y la válvula de accionamiento 28 giren al unísono. Mientras la pieza de trabajo continúa girando, la válvula 28, gira 15 un predeterminado número de grados con lo cual el zapato 65 sobre la válvula 28 engranará la pestanía 64 a la válvula 53, (ver Figura 3), cuando el sujetador 57 es así desconectado, la válvula 53 será cerrada por aire a presión que vence el sesgo del muelle 55, cerrando así el disparador, la presión de 20 aire que ha inflado el montaje de embrague 30 se le permite volver a la presión atmosférica, con lo cual el montaje de 25

337583



embrague 30 se desengranará de la válvula de accionamiento 28, permitiendo así que el muelle de reloj 45 haga girar la válvula de accionamiento hacia atrás en contra del reloj hasta que el pasador limitador 48 en el accionador 5 28 engrane la proyección 43a del anillo de regulación 43.

El anillo de regulación 43 puede inicialmente ser graduado por medios de sinfín 50 para colocar el pasador limitador 48 y la proyección 43a de manera que la variada cantidad de deslizamiento giratorio pueda ser efectuada después 10 que el montaje de embrague 30 sea accionado como se ha descrito recién. Será aparente así, que cuanto más en dirección en contra del movimiento del reloj estén colocados el accionador 28 y su zapato 65 antes que se engrane el abrague inflable, más largo será el recorrido en contra del reloj antes 15 que el zapato 65 desconecte el huso del pasador 57.

En la herramienta mostrada, la fluctuación del deslizamiento angular del mecanismo de control después de la actuación del embrague inflable es de cero a aproximadamente 300 grados. Es aparente que si un desplazamiento mayor de 20 360 grados es deseado antes de que el pasador de sujeción sea desconectado, puede utilizarse un arreglo de de canaleta espiral del pasador de limitación 48 en el anillo de regulación 43 43.

Refiriendose a la Figura 2, dependiendo sobre el 25 grado de holgura deseado antes de que el rebote del mecanis-

337583



mo de impacto accione el embriague inflable, como se ha des-
crito, el tornillo de corrección 74, puede ser tornillado hacia
adentro y hacia afuera como se desee para permitir un dado
desplazamiento en el rebote de la proyección 72, antes que
5 desconecte la válvula 68. La potencia de par predeterminada a
la cual el sostenedor de rosca es fijado, puede ser determi-
nado empíricamente y después de tal holgura ó predeterminado
par de la pieza de trabajo ha sido determinada, puede enton-
ces determinarse empíricamente cuanto más debe ser girada la
10 pieza de trabajo después que se ha logrado tal holgura ó pre-
determinado par. Si se decide por ejemplo, que el avance de la
la pieza de trabajo enroscada sea de 180 grados después de
que la holgura inicial ó predeterminada ha sido lograda, en-
tonces el anillo regulador 43 es fijado por el tornillo sin -
15 fin 50 para girar a 180 grados después de que el rebote del
mecanismo accione la válvula 68 para accionar el montaje de
embrague inflable 30. En la incorporación demostrada, los
números que pueden verse en la Figura 7, están graduados
aproximadamente en incrementos de 30 grados. De este modo
20 el movimiento giratorio fijado en "6" permitirá al mecanismo
de control girar con el yunque aproximadamente 180 grados
después que un determinado par ha sido logrado y el montaje
de embrague inflamable 30, ha sido engranado.

A modo de una descripción adicional, la herra-
25 mienta de esta invención tal como se muestra, opera como un-

337583



aprietatuercas de impacto, común, hasta que se encuentra una predeterminada resistencia de rotación de la pieza de trabajo con lo cual, medios que responden al rebote del mecanismo de impacto pone en movimiento medios que permiten que la pieza
5 de trabajo sea rotada adicionalmente solo un cierto número de grados desde la predeterminada holgura hasta el ajuste final, cuyo número de grados es controlado por la fijación del anillo regulador 43. Después que éste predeterminado número de rotación ha sido logrado, la herramienta automática-
10 mente se cierra por sí misma. Después que la herramienta es removida del trabajo para realizar otra operación similar, el disparador es liberado, con lo cual la presión del aire en la herramienta es reducida a atmosférica. Cuando esto sucede, el embrague 30 se desengrana solo de la válvula de accionamiento
15 to 28, con lo cual el muelle de reloj 45, vuelve la válvula de accionamiento 28 en dirección opuesta ó contra el movimiento del reloj hasta que el límite 48 viene a descansar en la proyección 43a del anillo regulador.

Los medios mostrados aquí para poner en movimiento
20 el mecanismo que controla la vuelta de la tuerca después que el par inicial ha sido alcanzado, responden al rebote del mecanismo de impacto; será aparente que varios aparatos que respondan al par pueden ser utilizados para poner en movimiento mecanismos por medio de los cuales se logra un predeterminado
25 número de grados de rotación de la pieza de trabajo después

337583



de que se logra un predeterminado par inicial. Por ejemplo, una rueda de inercia podría ser montada sobre una excéntrica en la parte de atrás del mecanismo de impacto por medio del cual, la rueda de inercia se movería sobre la excéntrica axialmente, después que un predeterminado par inicial ha sido lo-
5 grado, y tal movimiento axial de dicha rueda de inercia podría desconectar la válvula 68, ó accionar otro medio para conectar los medios de control a la pieza de trabajo a través del eje 24 y el yunque 4.

10 q Será aparente que el flúido de presión en la herramienta ha sido reducido a atmosférico y que el muelle de reloj 45 ha rotado al revés, es decir contra el movimiento del reloj, el impulsador de la válvula 28 con el zapato 65, el muelle 70 volverá la válvula 68 a la posición mostrada en la Fi-
15 gura 2, y el muelle 50 volverá el pasador de sujeción a la posición mostrada en la Figura 3. Al mismo tiempo el muelle 55 volverá la válvula 53 a la posición mostrada en la Figura 1, con lo cual deja lista nuevamente la herramienta para una secuencia de operación como la que recién se ha descrito.

20 Refiriéndose a las Figuras 10, 11 y 12, otra incorporación de la invención es mostrada , cuya incorporación es generalmente similar y opera en una manera similar a la descrita. La principal diferencia en la incorporación mostrada en la Figura 10-12, está en los medios de válvula de cierre
25 Esta incorporación tiene una envuelta trasera 3a, teniendo un

337583



botón corrector 101, el que está asegurado a la envuelta por medio de una placa 102.

5 Instalado dentro de la envuelta 3a, hay un cilindro de embrague estacionario 27a. Un muelle de embrague 38a está dispuesto dentro de la porción cilíndrica trasera 26, del rotor 8. Un manguito de embrague 29a está dispuesto en el cilindro de embrague 27a y sobre una porción del muelle de embrague 38a. El manguito de embrague 29a está ranurada como se muestra en 103. La porción delantera del muelle 38a, está
10 asegurado dentro de la ranura 103a, del cilindro de embrague 27a, La Porción del muelle 38a está asegurado dentro de la ranura 103 de la manga de embrague 29a. Una válvula de accionamiento 28a está dispuesta para el movimiento rotacional limitado dentro del cilindro 27a.

15 Dispuesto dentro de un barreno 104 de la envuelta 3a, hay una válvula 105 de montaje. La Válvula de montaje 105, es impulsada a la posición mostrada en la Figura 10 por el muelle 106. El sujetador de huso 107, que es impulsado a la posición mostrada en la Figura 10 por el muelle 108. El sujetador del huso 107 engrana una pestaña 109 de un manguito de
20 válvula 110. La válvula 105, está colocada y asegurada en su lugar por medio de un juego de tornillos 111.

Como se muestra en las Figuras 11 y 12, la envuelta 3a tiene un barreno 112, dentro del cual está dispuesto
25 un pasador de desconexión 113. El extremo trasero de la vál-



337583

vula de accionamiento 28a tiene un pasador impulsor 114. En la instalación mostrada, el botón 101 gira en sentido contrario al movimiento del reloj hasta que el pasador está en la posición mostrada en la Figura 11, cuya instalación es para
5 aproximadamente 270 grados de rotación después que el mecanismo del embrague ha sido accionado por un predeterminado par del sostenedor de rosca.

Después que se ha logrado el predeterminado par, la válvula de desconexión 68, es abierta por una proyección
10 en el manguito del embrague 29a, con lo cual la presión del aire es admitido en los pasajes 115 y 116 al interior del montaje de embrague 30 a través del huso 35 en una manera similar a la descrita previamente, con lo cual el montaje de embrague gira, el pasador de parada 114, se engranará con
15 el extremo 117 del pasador de desconexión 113, y moverá el sujetador del huso 107 hacia abajo desconectándolo del engranaje con la pestaña 109 (ver Figura 12) con lo cual la presión del aire de la herramienta moverá la válvula 105 hacia la derecha venciendo el sesgo del muelle 106 para cerrar la
20 presión del aire que va a la herramienta. el disparador 16 es entonces liberado y la herramienta es sacada del trabajo, con lo cual el fluido de presión en la herramienta se reducirá a atmosférico; con lo cual el muelle del reloj 45 volverá la válvula de accionamiento 28a y el pasador de desconexión

25



337583

114 llevado por el mismo a la posición mostrada en la Figura 10. También los muelles 106 y 108 volverán la válvula 105 y el huso 107 respectivamente a las posiciones mostradas en la Figura 10, con lo cual el huso 107 engranará nuevamente
5 con la pestaña 109 del manguito de la válvula 110.

Cuando cualquiera de las herramientas es operada en reverso ó en sentido contrario al movimiento del reloj, tal como cuando se saca una tuerca ó algo semejante, usualmente no es deseable que se opere el control del embrague.
10 De este modo, cuando la válvula de reverso 20 es fijada para la operación de reverso, los pasajes 78 y 79 de la primera incorporación descrita y los pasajes 115 y 116 de la segunda incorporación descrita no son expuestos al flúido de presión. Cuando se pone en la posición de reverso, el pasaje de aire
15 118, es expuesto al flúido de presión para operar el motor en reverso o contra el movimiento del reloj. (ver Figura 5). De éste modo, el montaje del embrague 30 se vuelve inoperante en la dirección reversa. Cuando se opera en la dirección de reverso, el extremo delantero del muelle del embrague 38 engrana
20 dentro de la ranura 40 por medio de la espiga 39. La ranura 40 está en el cilindro estacionario del embrague 27. De este modo el muelle 38 es restringido de libre rotación, en la dirección reversa ó en sentido contrario al movimiento del reloj, y desde que es un muelle enroscado a la derecha, la extensión
25 trasera del rotor 26 se deslizará sobre el muelle 38.

337583



De este modo será aparente que la operación de la herramienta de esta invención en dirección al movimiento del reloj, provee un recorrido e impacto de la pieza de trabajo a un predeterminado par y al llegar a tal predeterminado par, se pone en movimiento un mecanismo por medio del cual la pieza de trabajo puede hacerse girar adicionalmente un número dado de grados, con lo cual la herramienta se cierra automáticamente. Cuando la herramienta se saca del trabajo para la próxima operación similar, el mecanismo del embrague volverá solo a su posición inicial. Cuando se desea usar la herramienta para aflojar una tuerca ó algo semejante, el mecanismo de impacto será operatorio para aflojar tal sostenedor, pero el mecanismo del embrague usado para controlar el grado de vueltas de la tuerca, cuando la herramienta está siendo usada en dirección opuesta al movimiento del reloj, se volverá inoperante cuando la herramienta sea operada en dirección opuesta al movimiento del reloj.

Recapitulando, la invención provee un mecanismo de control nuevo y mejorado, graduable, para un aprietatuercas neumático de percusión, por medio del cual, a una determinada resistencia a girar de la pieza de trabajo, el rebote de un medio de percusión acciona un mecanismo de control que se desplaza con la pieza de trabajo por un determinado número de grados de rotación y entonces cierra el abastecimiento de energía de la herramienta y tal herramienta cuando es sacada de la



337583

pieza de trabajo se vuelve a poner en función por sí misma para la próxima operación similar.

De acuerdo a otra característica, la invención permite el descenso e impacto de un sostenedor, a una posición
5 ajustada de un predeterminado par inicial, el rebote de los medios de percusión acciona un medio de control del embrague por medio del cual se permite una preseleccionada rotación adicional del sostenedor. Esto es conocido como el método del "giro de la tuerca". Cuando ésta rotación adicional se ha
10 cumplido, el medio de control automáticamente cierra el abastecimiento de corriente de la herramienta. Cuando la herramienta es sacada del trabajo, el medio de control se pone en funcionamiento automáticamente por sí mismo para la próxima operación similar.

15 Desde otro aspecto, hay provisto un medio de control nuevo y mejorado para aprietatuercas de percusión, por lo cual un límite preseleccionado de par inicial puede ser logrado por una pieza de trabajo, después del cual el ajuste final de la pieza de trabajo puede ser seleccionado de cero hasta
20 aproximadamente 360 grados de rotación ó más.

Más específicamente, la invención proporciona un nuevo y mejorado aprietatuercas de percusión a flúido de presión, operado elásticamente, teniendo un mecanismo de control que comprende un medio de embrague elástico que se pone en
25 función por un determinado rebote del miembro de percusión del

337583



mecanismo de impacto en donde una pieza de trabajo es luego
ajustada a un número de grados de rotación, y teniendo medios
efectivos en respuesta a dicho movimiento angular para cerrar
el abastecimiento de energía de dicha herramienta, y medios pa-
5 ra volver a poner en función los medios de control cuando
la herramienta es sacada de la pieza de trabajo de modo que
puede repetirse la operación similar.

Además, la invención proporciona un aprietatuercas
de percusión que tiene un mecanismo de control que permite
10 un método de hacer "girar la tuerca" por un número predeter-
minado de grados de rotación de una pieza de trabajo en una
dirección hacia adelante y cuyo aprietatuercas dará una fuer-
za total en la dirección de reverso.

La invención no está limitada a la incorporación
15 mostrada. Varios cambios del alcance de las siguientes cláu-
sulas se les ocurrirá a aquellos expertos en el arte.



N O T A 337583

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

- 5 1. Mecanismo para controlar el par de torsión en la maniobra de accionamiento de elementos roscables, de acción aseguradora, tal como un mecanismo de golpe en una herramienta potencialmente accionada para impulsar un elemento asegurador fileteado, incluyendo medios de control que permiten al mecanismo de golpe efectuar un inicial predeterminado par
10 de torsión del asegurador, c a r a c t e r i z a d o s por constar de ulteriores medios accionados por dichos medios de control para controlar el apriete del asegurador mediante limitación automática del número de grados que se es permitido al mecanismo de golpe para hacer girar al asegurador.
- 15 2. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o por constar dicha herramienta a la que está aplicado, de medios para preseleccionar el número de grados del referido mecanismo de golpe necesarios para girar el asegurador para apriete final.
- 20 3. Mecanismo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, c a r a c t e r i z a d o porque dichos medios ulteriores incluyen medios que, automáticamente, cierran el suministro de potencia a la herramienta después de que el asegurador ha sido girado un predeterminado número de grados.
- 25 4. Mecanismo, de acuerdo con cualquiera de las revin-

337583



dicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o porque dichos medios ulteriores son eficaces en respuesta a una pre-determinada resistencia para el giro del asegurador.

5 5. Mecanismo, de acuerdo con cualquiera de las reivin-
dicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o por la
combinación de un motor y un eje que gira con él, estando el
eje adaptado para ser conectado a dicho asegurador, habiendo
unos primeros medios para controlar el flujo de energía al
precitado motor, unos segundos medios que permiten la rota-
10 ción del eje para apretar el asegurador a un par de torsión
inicial preseleccionado y unos terceros medios accionados por
dichos segundos medios controlando la rotación del eje para
apretar el asegurador a un preseleccionado grado de apriete
final.

15 6. Mecanismo, de acuerdo con cualquiera de las reivin-
dicaciones precedentes, aplicado a una herramienta accionada
por potencia, incluyendo un motor de aire, medios receptores
de golpe rotatorios dispuestos para ser conectados al referi-
do asegurador, medios de entrega de golpe dispuestos para en-
20 tregar una serie de golpes rotatorios a dichos medios de re-
cepción de golpe, una válvula de accionamiento y una válvula
interruptora, c a r a c t e r i z a d o por constar de me-
dios de embrague operativamente asociados con los mencionados
medios receptores de golpe para movimiento periódico relati-
25 vo y rotatorio conjuntamente con ellos, medios respondiendo

337583



a una predeterminada resistencia para rotación de los expresados medios receptores de golpe para abrir dicha válvula accionadora para accionar el referido embrague y efectuar así movimiento rotatorio de los mismos en efecto conjunto con dichos medios receptores de golpe, y medios disparadores llevados por los precitados medios de embrague y dispuestos para disparar la referida válvula interruptora cuando los medios receptores de golpe han girado un predeterminado número de grados después de que el mencionado embrague ha sido accionado.

7. Mecanismo, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque los precitados medios de embrague son neumáticos y se excitan por medios que responden a un predeterminado grado de rebote de los referidos medios de entrega de golpe.

8. Mecanismo, de acuerdo con las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado por constar de medios para volver inoperante al embrague cuando la herramienta es accionada en una dirección contraria.

9. Mecanismo, de acuerdo con las reivindicaciones 6, 7 ó 8, caracterizado por constar de medios automáticos para reajustar la válvula accionadora, la válvula interruptora y el embrague cuando la herramienta es separada del asegurador al que está aplicada.

10. Mecanismo, de acuerdo con cualquiera de las reivin-

337583



dicaciones 6 a 9, caracterizado por constar de medios para preseleccionar el número de grados que el embrague girará con dichos medios receptores de golpe.

5 11. Mecanismo para controlar el par de torsión en la maniobra de accionamiento de elementos roscables.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiseis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de seis láminas de dibujos.

Madrid, a 4 de Marzo de 1967

REED INTERNATIONAL, INC.

p. a.

JAIME ISERN

Firmado: JOSÉ KOUKOUVA

337583

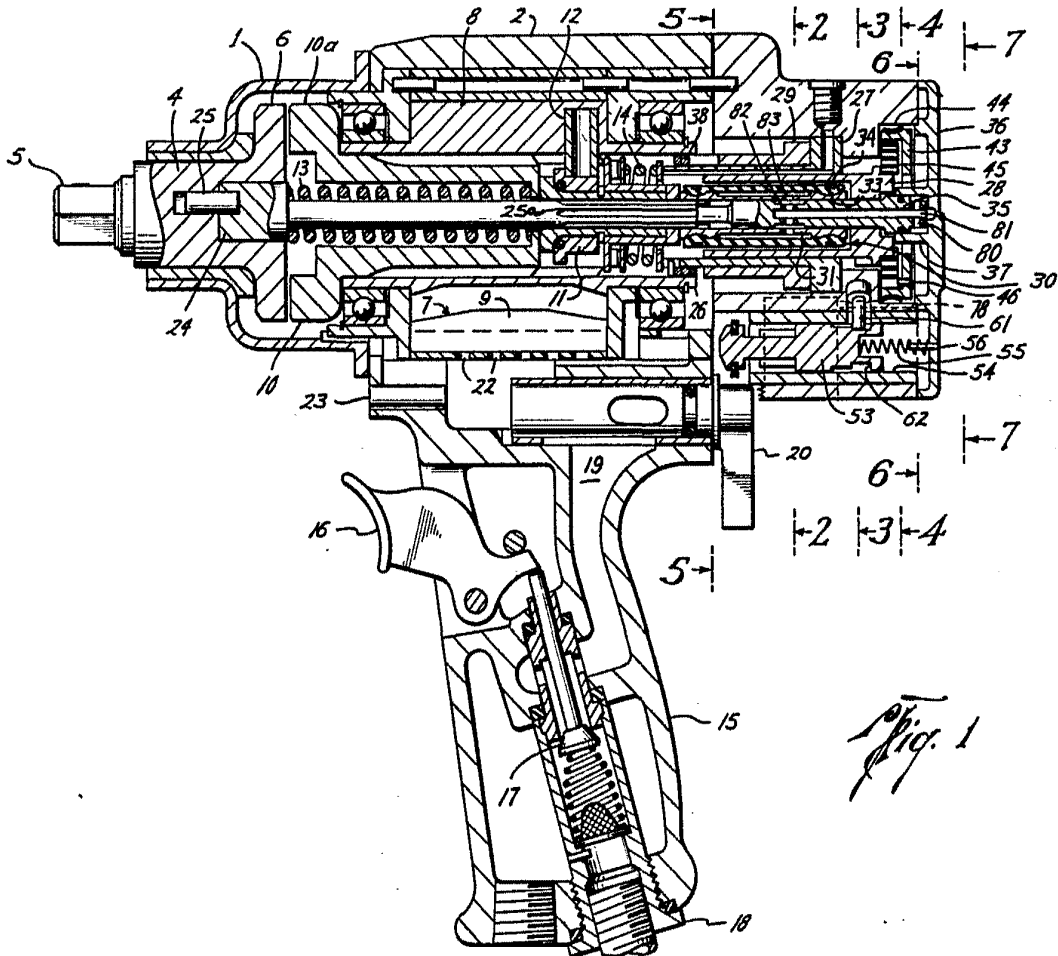


Fig. 1

Madrid, a 4 de Marzo de 1967

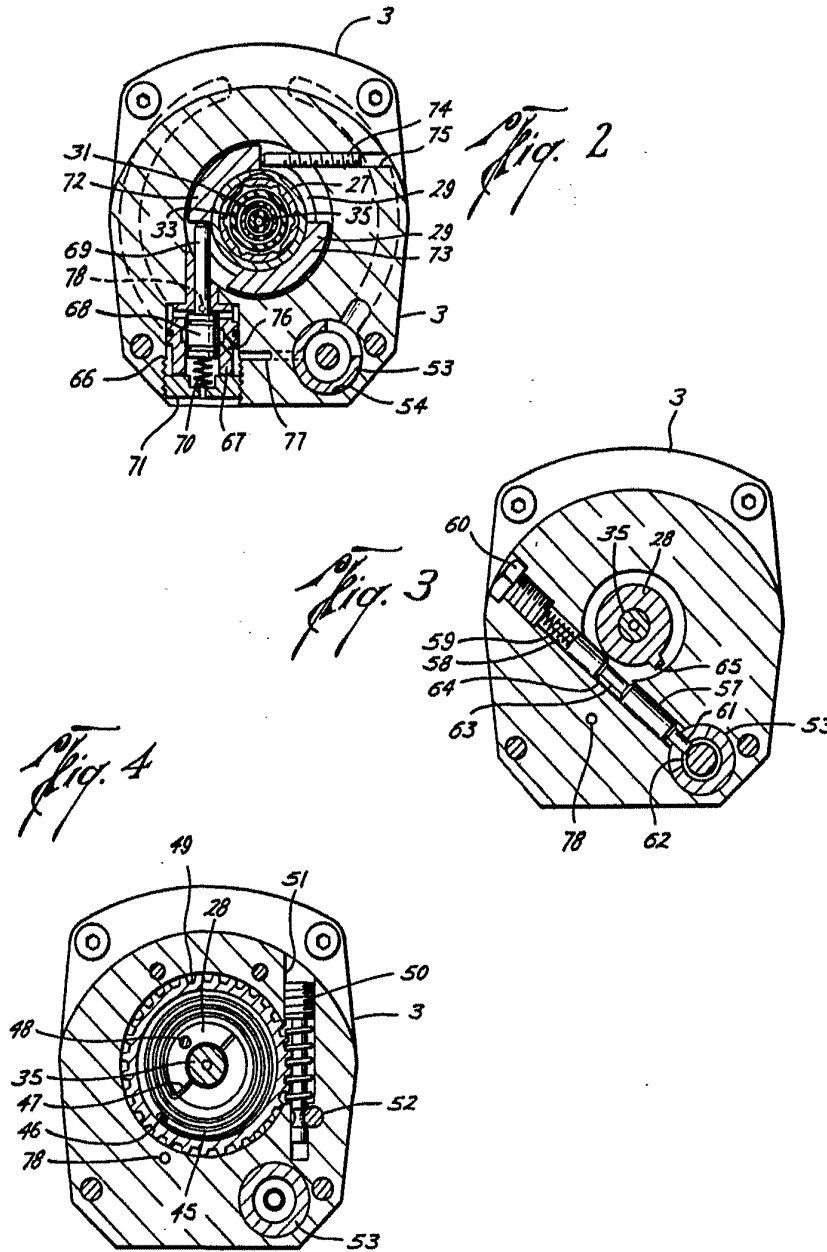
JAIMESERRA

[Handwritten signature]

Firmado: JOSE RODRIGUEZ

Escala variable

337583



Madrid, a4 de Marzo de 1967

JAIMÉ ISERD
Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ

Escala variable



337583

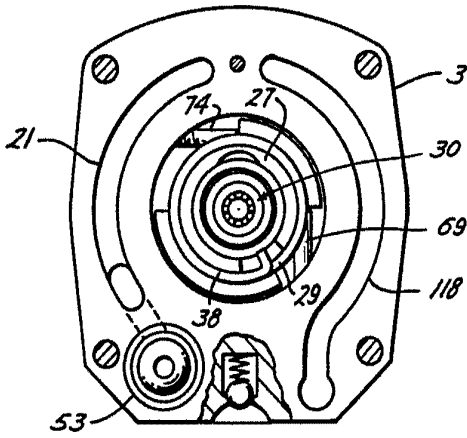


Fig. 5

Fig. 6

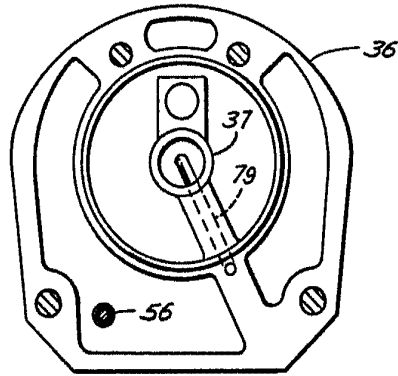
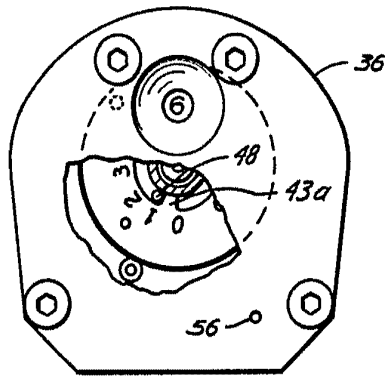


Fig. 7



Madrid, a 4 de Marzo de 1967

JAIMÉ ISERRA

[Signature]

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ

337583

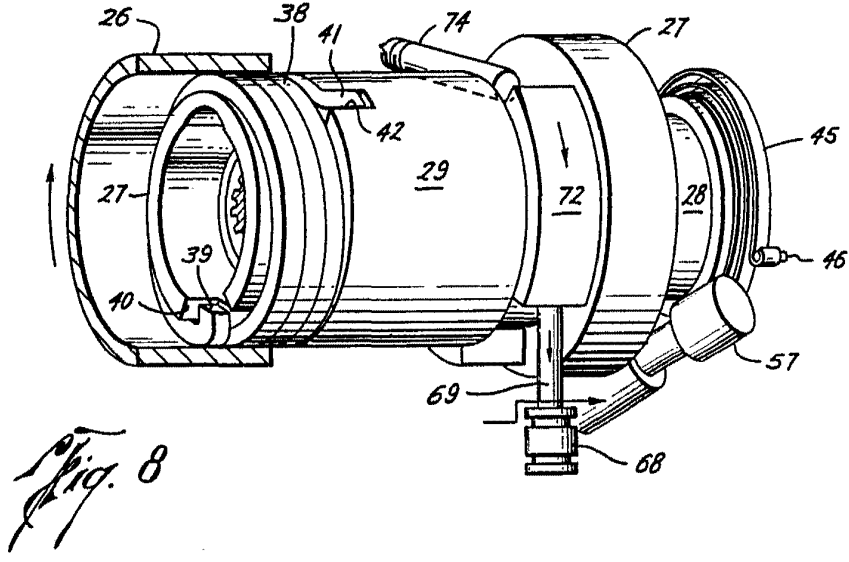


Fig. 8

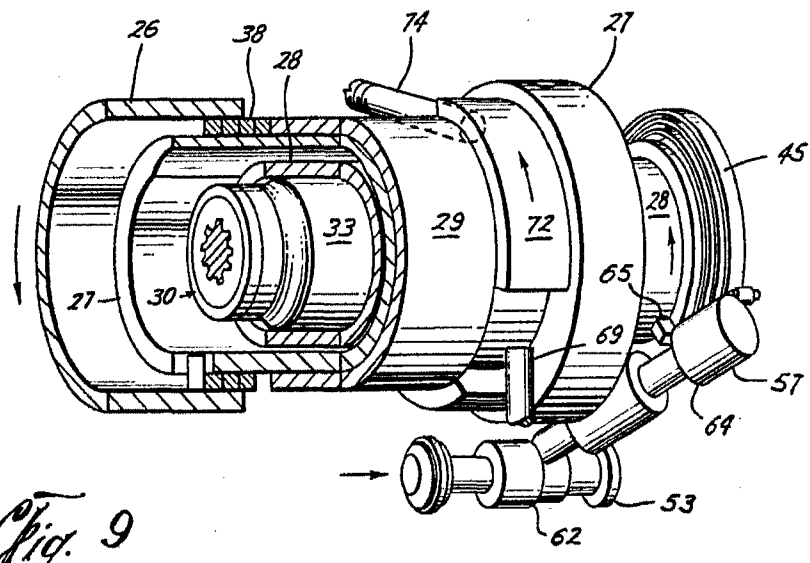
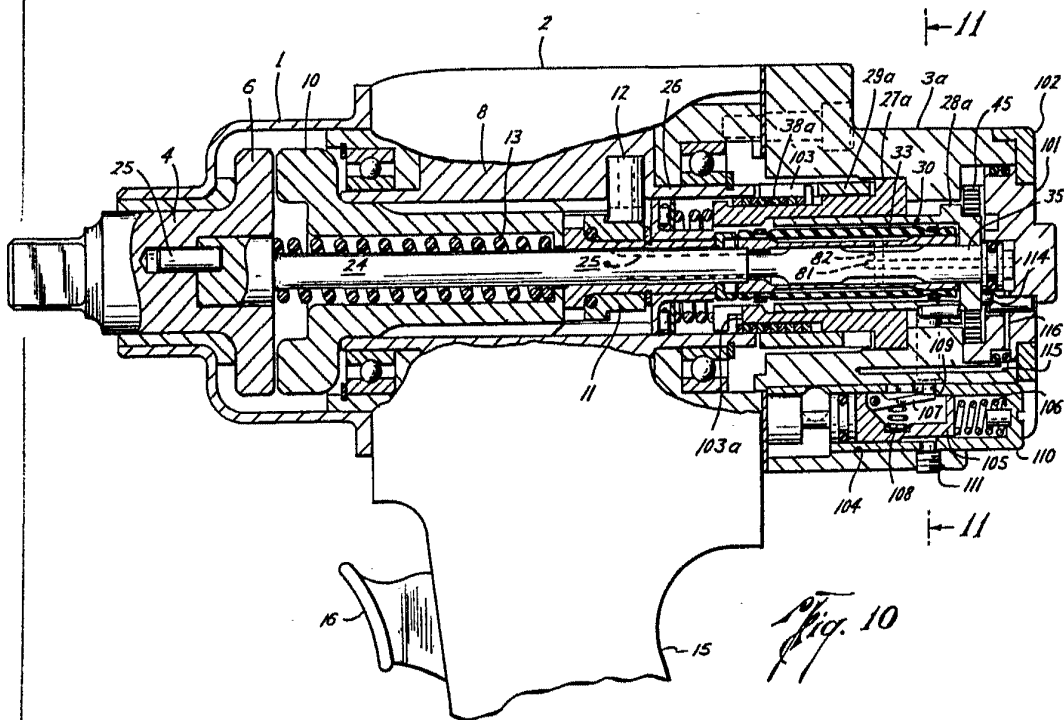


Fig. 9

Madrid, a 4. de Marzo de 1967

JAIME ISERN
Firmado: JOSE RODRIGUEZ.

337583



Madrid, a 4 de Marzo de 1967

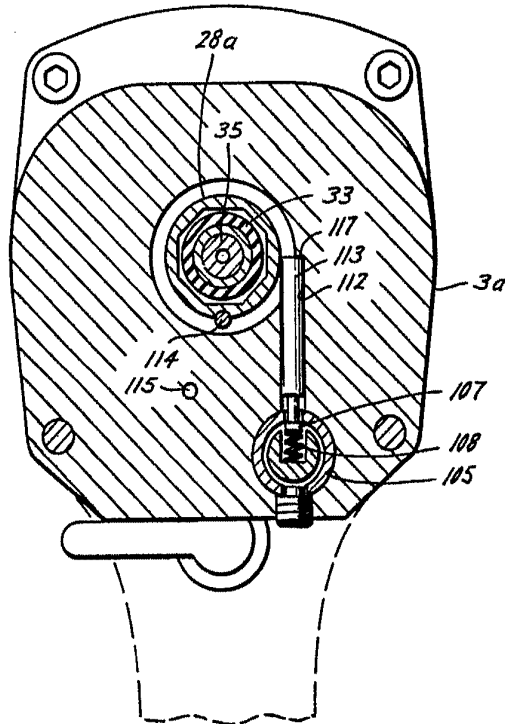
JAIME ISERN

Firmado: JOSE RODRIGUEZ

337583



Fig. 11



3a

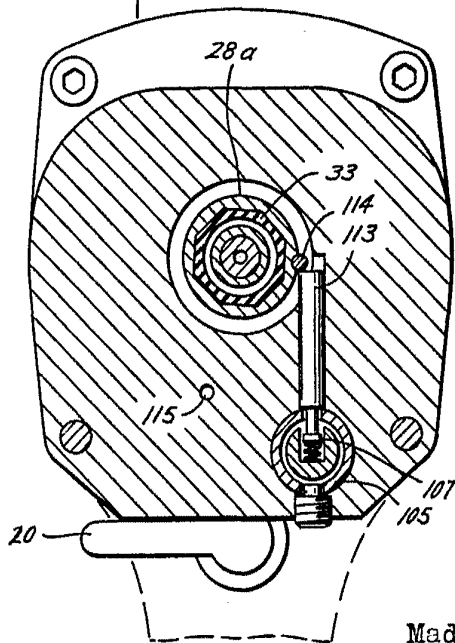


Fig. 12

Madrid, a 4 de Marzo de 1967

JAIME ISERN

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ