

175053



-4 JUL. 1947

P. 5.164 :
Case nº 42.597

175053

REPRODUCIDO CON
PERMISO DEL ORIGINAL

-4 JUL. 1947

~~175053~~

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de METALLIZING ENGINEERING CO. INC., entidad norteamericana, establecida en Long Island, Nueva York, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por:

"MEJORAS EN LAS PISTOLAS PARA PULVERIZACIONES METALICAS DEL TIPO ALIMENTADO POR ALAMBRE".

=====:

Este invento se refiere a mejoras nuevas y utiles en las pistolas para pulverizaciones metalicas del tipo alimentado por alambre.

Las pistolas de pulverización metálica del tipo ali-

75053



~~75053~~

2

mentado por alambre son dispositivos en los cuales una varilla o alambre metálico es suministrado continuamente a una zona de fusión, desde la cual el metal es impulsado en forma finamente subdividida por medios adecuados tales como un chorro de aire u otro gas. La varilla o alambre son suministrado a la zona de fusión por medios de alimentación adecuados, tales como ruedas dentadas que hacen presión contra lados opuestos del alambre. Estos medios de suministro del alambre o varilla son impulsados, con preferencia funcionando mediante engranajes de reducción, por un motor de gas comprimido, esto es, un motor cuyo rotor gira por la fuerza de gas comprimido. La carga del motor varía de tiempo en tiempo debido a los cambios de la posición del operario, de los lazos del alambre etc. Como para que tengan éxito las operaciones de pulverización es esencial que la proporción de suministro del alambre se mantenga uniformemente, es asimismo esencial que el motor tenga una velocidad de funcionamiento relativamente estable, esto es, que esta velocidad sea la menos afectada, posible por las variaciones de la carga. Una forma corriente de motor de gas comprimido es una turbina de gas comprimido, y a continuación se describirá nuestro invento por vía de ilustración, pero no de limitación, en relación con construcciones de pistole pulverizadora de metales del tipo de chorro de gas para suministrar el alambre, que tiene una turbina de gas comprimido.

En el funcionamiento de las pistolas pulverizadoras de metales es necesario mantener diversas proporciones



~~174353~~

de suministro cuando se pulverizen distintos metales. Por ejemplo, los metales de bajo punto de fusión pueden suministrarse y pulverizarse más rápidamente que los de puntos de fusión más alto, y los alambres de mayor diámetro deben suministrarse y pulverizarse más lentamente que los de diámetro más pequeño del mismo material.

Es práctica corriente intentar aproximarse a las condiciones debidas para el metal especial a pulverizar disponiendo un engranaje de recambio diseñado para permitir que la pistola funcione a la velocidad requerida de suministro de alambre y para permitir que la turbina funcione dentro de un campo de funcionamiento estable. Pero el cambio del engranaje significa pérdida de tiempo y la posibilidad de que partículas metálicas sean recogidas por los engranajes en su manejo y estorben el funcionamiento de la pistola. Al tratar de eliminar los cambios de engranaje reduciendo la velocidad de la turbina mediante una estrangulación del suministro de gas insuflado, la turbina se vuelve inestable y ya no se mantiene un suministro de alambre uniforme, porque la fuerza de que entonces se dispone es insuficiente para compensar los aumentos de carga. Esta inestabilidad de funcionamiento de la turbina ordinaria accionada por un chorro de gas, especialmente a bajas velocidades, ha sido un grave inconveniente de las construcciones de pistola pulverizadora de metales empleadas hasta ahora. Aunque en un caso dado puede ser factible mantener un suministro de alambre satisfactorio, la turbina de gas ordinaria es muy sensible a las variaciones de la carga funcional. La turbina de gas ordinaria tiene

175053



~~174853~~

5 suficiente fuerza para suministrar el alambre en condiciones normales mientras se suministre una cantidad suficiente de gas al rotor de la turbina a presión lo bastante alta. Pero los requisitos de fuerza de la turbina exigen que se
5 suministre a la misma suficiente gas impulsor para hacerla funcionar a velocidad muy alta. Sin embargo, cualquiera que sea la velocidad a que funciona la turbina con una entrada y presión de gas determinadas, toda la fuerza se consume y no queda disponible un exceso de fuerza para atender
10 a las variaciones de la carga funcional.

Uno de los problemas principales en lo pasado al tratar de regular la velocidad de las pistolas pulverizadoras de metales del tipo de chorro de gas, reside en el hecho de que el rotor de la pistola debe regularse exactamente con
15 un regulador de velocidad sensible que permita las variaciones de velocidad a que debe regularse en un amplio campo de velocidades funcionales. Por ejemplo, el campo de velocidad para el funcionamiento activo de una pistola particular de este tipo puede ser de 6.000 revoluciones por minuto (100 R.
20 P.S.) hasta casi 40.000 por minuto (666 R.P.S.). Esto es, un aumento de velocidad desde la más baja a la más alta utilizables, de más del 500%. En cualquier regulador que utilice la fuerza centrífuga, esta condición ofrece un problema especialmente agudo por el hecho de que la fuerza centrífuga
25 varía según el cuadrado de la velocidad de rotación. Esto significa que si el regulador centrífugo ordinario se añadiera al rotor de una pistola metálica que funcionara a un campo de velocidades de siete veces, la fuerza que actuara sobre los pesos del regulador variaría 36 veces desde la velocidad más baja a la más alta, y un movimiento mecánico que ac-

175053



~~175053~~

ccionara el mecanismo del regulador estaria sometido a va-
riaciones igualmente grandes, de manera que en este caso es
prácticamente imposible obtener la sensibilidad necesaria
en todas y cada una de las velocidades del campo. En un
5 caso específico, por ejemplo, si el movimiento total del me-
canismo regulador que controla la velocidad es .150" entre
la velocidad de funcionamiento de la pistola más baja y más
alta, y si un cambio de la velocidad baja a una velocidad
una décima más alta produce un movimiento de .075" del me-
10 canismo regulador, entonces las nueve décimas restantes del
campo de velocidad sólo podrían accionar el mecanismo en
un movimiento total de .075" que es la distancia restante.
Esto sería un movimiento insuficiente del mecanismo para un
campo de velocidad tan amplio, y el regulador no sería sen-
sible ni funcionaría satisfactoriamente.
15

La construcción de regulador según nuestro inven-
to hace posible por primera vez utilizar un regulador del
tipo centrífugo para regular el rotor de una pistola de pul-
verización metélica del tipo alimentado por alambre en un
20 amplio campo de velocidad, con lo cual la acción regulado-
ra, esto es, el movimiento mecánico del mecanismo actuante
es virtualmente aproximadamente proporcional al cambio de
velocidad del rotor en todo el campo de velocidad cubierto
por el regulador.

25 El principio del invento se comprenderá más ple-
namente por la representación diagramática y derivación
(figura 22) que desarrollan las posiciones de los pesos del
regulador para velocidades dadas de rotación y equilibradas

175053

~~174853~~

por adecuada resistencia de resortes en dichas posiciones. En el diagrama, Y es el eje de rotación de un elemento de regulador que tiene un brazo de la longitud l y que tiene en su extremo la masa M y está conectado en pivote en X. B es la distancia de M al eje de rotación Y, y φ es el ángulo de desviación del brazo l desde el eje de rotación Y.

Cuando el elemento de regulador gira a una velocidad angular ω sobre su eje Y, la fuerza centrífuga actúa sobre la masa M en dirección perpendicular al eje Y. Esta fuerza está indicada por la flecha de vector F . La fuerza F puede considerarse resuelta en una fuerza componente indicada por la flecha de vector C , perpendicular al brazo l y una fuerza componente indicada por la flecha de vector S en la dirección del brazo l . La fuerza componente C tiende a desviar el brazo l y, suponiendo que este último se mueve hacia afuera contra una resistencia de resorte indicada por la flecha de vector P , es compensado por la resistencia de resorte P en cualquier posición funcional dada de l . Esta resistencia de resorte P es definida por $K\varphi$ en la cual K es la fuerza de resorte por unidad en dinas para la desviación angular por unidad de l , esto es, para cada grado de desviación de l en un campo dado de desviación o valor correspondiente de φ .

$$F = M \omega^2 R \quad (1)$$

$$\omega = \frac{2 \pi}{T} \quad (2)$$

T es el tiempo requerido para una revolución y puede expresarse

175053

~~174853~~

sarse en r.p.s.

$$T = \frac{1}{R.P.S} \quad (3)$$

$$\omega = \frac{2\pi}{R.P.S.} \quad (4)$$

$$R = 1 \text{ sen } \varphi \quad (5)$$

$$F = M4\pi^2 \overline{R.P.S^2} 1 \text{ sen } \varphi \quad (6)$$

$$C = F \text{ cos } \varphi \quad (7)$$

$$C = M4\pi^2 \overline{R.P.S^2} 1 \text{ sen } \varphi \text{ cos } \varphi \quad (8)$$

$$2 \text{ sen } \varphi \text{ cos } \varphi = \text{sen } 2\varphi \quad (9)$$

$$C = M2\pi^2 \overline{R.P.S^2} 1 \text{ sen } 2\varphi \quad (10)$$

10. Porque C es compensado por la resistencia de resorte del brazo l;

$$K\varphi = M2\pi^2 \overline{R.P.S^2} 1 \text{ sen } 2\varphi \quad (11)$$

suponiendo $l = 1$ y $m = 1$

$$K\varphi = 2\pi^2 \overline{R.P.S^2} \text{ sen } 2\varphi \quad (12)$$

15. (φ puede expresarse en radianes o grados si K se elige adecuadamente).

Suponiendo como un ejemplo representativo un campo funcional de 6.000 a 40.000 r.p.m. (100 a 666 r.p.s.,) y una desviación máxima total de 88° a una velocidad máxima de 666 r.p.s., el valor de K para equilibrio a esta desviación puede hallarse insertando los diversos valores en la ecuación (12) resuelta para K:

$$K = \frac{2\pi^2 \overline{R.P.S^2} \text{ sen } 2\varphi}{\varphi} \quad (13)$$

$$K = \frac{2\pi^2 \overline{666^2} \text{ sen } 176^\circ}{88^\circ} = 883.7$$

25

175053



~~174853~~

Habiendo establecido el valor por unidad de K para cada grado de desviación en un campo de 0° a 88° con un máximo de 666 r.p.s. a 88°, la ecuación 12 puede resolverse para la determinación de r.p.s. para diferentes desviaciones de 1
 5 o valores de γ .

$$R.P.S. = \sqrt{\frac{K \gamma}{2\pi \omega \sin 2\gamma}} \quad (14)$$

Los valores r.p.s. obtenidos para diferentes valores de γ se anotan en el siguiente cuadro I.

Cuadro I
 (Campo de desviación 0° - 88°).

10

γ	0	10	20	30	40	50	60
R.P.S.	0	118	118.02	124.53	134.8	150.8	176.1
	70	80	85	88			
	220.8	331.1	468.1	666.			

15

Cuando se traza la curva definida por la ecuación 12 con arreglo a los valores dados con arreglo en el cuadro I la curva tiene una inclinación como la que muestra la curva I en la figura I.

20

Si en vez de un brazo controlado por una fuerza de resorte que actúa en todo el campo de 0° a 88° se emplea un brazo controlado por una fuerza de resorte que actúa en un campo que empieza con una posición inicial pre-determinada en el ángulo γ del brazo I con respecto al eje de rotación Y, controla un valor diferente para K.

25

Este valor es definido por la ecuación 13, salvo que el va-

RELA PERRO UCC ON
FOR DEFECTO DEL ORIGINAL



~~174353~~

175053

lor de $\psi = (88^\circ \gamma)$

$$K = \frac{2\pi^2 \text{H.P.S}^2 \text{sen} 2 (88^\circ \gamma)}{(88^\circ - \gamma)} \quad (15)$$

Los valores de K obtenidos para diferentes valores de γ se consignan en el siguiente cuadro A.

5

Cuadro A.

γ	40	50	60	70	75
K	16.200.6	20.464	27.772.5	42.909.2	59.817.7

Los valores H.P.S. con arreglo a la ecuación (14) para ángulos predeterminados de γ se determinan por

10

$$\text{H.P.S.} = \sqrt{\frac{K (\psi - \gamma)}{2\pi^2 \text{sen} 2 (\psi - \gamma)}} \quad (16)$$

Los valores de H.P.S. para diferentes valores de ψ y para cada serie con valores predeterminados constantes γ y valores constantes correspondientes de K se consignan en los siguientes cuadros II, III, IV, V y VI.

15

Cuadro II.

(Campo de desviación γ a 88°)

$\gamma = 40$

ψ	40	41	50	60	70	80	85	88
H.P.S.	0	28.8	91.3	137.7	195.7	309.8	461.2	666

20

Cuadro III.

(Campo de desviación ψ a 88°)

175053

~~174853~~

$$\psi = 50^\circ$$

ψ	50	51	60	70	80	85	88
R.P.S.	0	32.56	109.41	179.6	309.8	461.2	666

Cuadro IV.

5

(Campo de desviación ψ a 88°)

$$\psi = 60^\circ$$

ψ	60	61	70	80	85	88
R.P.S.	0	40.7	147.9	286.8	450.0	666

Cuadro V.

10

(Campo de desviación ψ a 88°)

$$\psi = 70^\circ$$

ψ	70	71	75	80	85	88
R.P.S.	0	59.6	147.9	252.9	434.8	666

Cuadro VI.

15

(Campo de desviación ψ a 88°)

$$\psi = 75^\circ$$

ψ	75	76	80	85	88
R.P.S.	0	80.3	210.5	417.7	666

20 Las curvas trazadas para cada serie de valores de ψ y R.P.S. dados en los cuadros anteriores se representan en la figura 21 como II, III, IV, V y VI, correspondiendo respectivamente a los cuadros de la misma designación.

Analizando estas curvas se verá que en cada curva hay una sección o secciones cuya inclinación se aproxima un

175053



~~174853~~

5 tanto a una constante, esto es que para incrementos aproximadamente iguales en R.P.S. hay incrementos aproximadamente uniformes en la desviación angular del brazo I. Esto permite ajustar en forma variable el mecanismo regulador de velocidad a cualesquiera R.P.S. deseada en todo el campo de R.P.S. definido por la sección de curva de inclinación constante particular, y obtener así un funcionamiento del regulador de velocidad aproximadamente exacto, uniforme y sensible.

10 Se verá, sin embargo, que las diferentes secciones de curva de inclinación constante de las diversas curvas difieren en el campo de R.P.S. cubierto por dichas secciones de curva. Así, por ejemplo, la sección de curva I entre 10° y 70° de desviación angular, aunque se aproxima
15 un tanto a una constante en su inclinación, tiene una altura muy pendiente con respecto a la abscisa y cubre para un total de desviación de 60° un campo de r.p. s. de sólo 115 a 220 R.P.S., esto es un campo total de R.P. S. de sólo 105 R.P.S. En cuanto a las secciones de la curva I entre 70°
20 y 85° de desviación angular y 80° y 88° de desviación angular, la altura con respecto a la abscisa de estas secciones no es tan pendiente. En cuanto a la sección entre 70° y 85° de desviación angular de la curva I, hay un campo de R.P.S. de 220 a unas 465, esto es, un campo total de
25 R.P.S. de sólo 245 R.P.S. para una desviación total de 15°. Con respecto a la sección de la curva I entre 80° y 88° de desviación angular, el campo de R.P.S. es de 330 a 666 o un total de sólo 333 R.P.S. para una desviación de 8°.

175053



~~175053~~

Así se ve por el análisis de la curva I que no hay una sola sección de inclinación constante en esta curva que defina en ninguna parte un campo de R.P.S. que cubra en exceso de 200% de variaciones de velocidad. Aunque un elemento de regulador que funciona dentro del campo definido por la curva I, pueda usarse dentro de los límites inherentes al mismo, este elemento regulador ordinariamente no es satisfactorio en el caso de una pistola pulverizadora de metales del tipo de alimentación de alambre que funciona normalmente en un campo de velocidad en que el campo máximo de funcionamiento está en exceso de 200% del campo de funcionamiento mínimo.

Las líneas de trazos de las diversas curvas representan las inclinaciones trazadas por debajo del funcionamiento mínimo de R.P.S. esto es, 100 R.P.S. del dispositivo de que es ejemplo esta descripción.

Analizando las curvas basadas en una posición angular inicial predeterminada del brazo I, (curvas II, III, IV, V y VI), se verá que tampoco las curvas II y III poseen ninguna sección sobre las R.P.S. de funcionamiento mínimo de 100 en la cual la inclinación se aproxime un tanto a una constante, y que define un campo de R.P.S. que cubre un exceso de 20% de variación de velocidad. En las curvas IV, V y VI se verá que estas curvas se aproximan un tanto a una constante en todo el camino entre las R.P.S. de funcionamiento mínimo de 100 y las R.P.S. de funcionamiento máximo de 666, lo cual es equivalente a un campo de R.P.S. que cubre un exceso de 500% de variación de velocidad. En estos casos, la aproximación de una constante aumenta al aumentar la po-

175053



~~174853~~

sición angular inicial predeterminada del brazo con respec-
to al eje de rotación y, aunque el funcionamiento práctico,
un ángulo predeterminado de 60°, como el que muestra la cur-
va IV dará satisfactorios resultados, se prefieren ángulos
5 más grandes como se representa por las curvas V y VI. Aun-
que la constancia de la inclinación mejora con los ángulos
iniciales más altos, se ha descubierto que el elemento regu-
lador de un ángulo inicial predeterminado demasiado alto pue-
de perder sensibilidad. Para los mejores resultados, se
10 prefiere un brazo que tiene un resorte establecido para una
posición angular inicial predeterminada entre 70° y 80° y
con preferencia de unos 75° con respecto a su eje de rota-
ción. Esto se representa en su campo funcional por la cur-
va VI. "Posición inicial" o una expresión similar aquí usa-
da en relación con el brazo o brazos según nuestro invento
15 tiene por objeto designar la posición angular tomada por el
brazo o brazos a velocidad cero.

Aunque en las ecuaciones anteriores y en las va-
rias curvas representadas en la figura 21 se han elegido un
20 campo de funcionamiento mínimo de 100 R.P.S. y un campo de
funcionamiento máximo de 666 R.P.S. con una desviación má-
xima supuesta de 88°, debe entenderse que estos valores se
usan meramente por vía de ejemplo de los principios que sirven
de base a nuestro invento. Los resultados no son muy dis-
25 tintos y resulta el mismo tipo de curva si otros valores o
campos/sustituyen a los que se han usado arriba.

La derivación anterior muestra una relación entre

75053



~~74853~~

5 las posiciones de los pesos del regulador y la velocidad a la cual iguales incrementos de velocidad producen aproximadamente iguales incrementos en posiciones angulares del brazo del regulador. Ahora es posible combinar un brazo de palanca y una estructura de pesos que incorpore nuestro principio, con medios de control de la velocidad y con medios para colocar en forma regulable estos medios de control de la velocidad para producir un regulador que funciona satisfactoriamente en un amplio campo de velocidades.

10 En el funcionamiento efectivo del regulador hay una fuerza reguladora que actúa controlando la velocidad y en los ejemplos mostrados en los dibujos esta fuerza reguladora es paralela al eje de rotación. Para un completo análisis de las fuerzas que intervienen durante la regulación, esta fuerza reguladora debe tenerse en cuenta lo mismo que la fuerza centrífuga y la fuerza de resorte.

15 El mecanismo regulador de velocidad variable, según el invento, para una construcción de pistola pulverizadora de metales del tipo alimentado por alambre que tiene un
20 motor de gas comprimido, comprende por lo menos un brazo, giratorio con el rotor de dicho motor y desviable centrifugamente para la desviación angular con respecto a su eje de rotación, contra resistencia de resorte desde una posición inicial predeterminada, con preferencia de 60° por
25 lo menos, con respecto a dicho eje; medios de control, de velocidad compuestos de por lo menos un primero y un segundo elemento, estando el primer elemento colocado y destinado para ser accionado funcionalmente por el brazo o brazos al

175053



~~174853~~

actuar estos centrifugamente, para cooperar, por movimiento mecánico con el segundo elemento, para efectuar así el control de la velocidad del rotor, y medios para regular en forma variable la posición relativa entre el segundo
5 elemento y la posición inicial del primer elemento dentro de un campo del movimiento mecánico del primer elemento definido por desviación angular del brazo entre velocidades de funcionamiento mínima del rotor. La "posición inicial" del primer elemento del medio de control de velocidad mencionado indica la posición de dicho primer elemento según
10 es controlada por el brazo o brazos desviables en su posición inicial.

La pistola pulverizadora de metales del tipo alimentado por alambre que incorpora nuestro invento no necesita ningún cambio de engranajes. La misma es capaz de mantener cualquier número de velocidades de suministro de alambre prácticas y puede cambiar de una velocidad a la otra por una simple regulación del medio de control, con preferencia manual. Además, el motor y turbina de esta pistola pulverizadora de metales se mantiene en todo tiempo en un estado funcional estable. La construcción particular según nuestro invento permite usar estas pistolas pulverizadoras de metales en condiciones de funcionamiento virtualmente estables, en un campo de velocidades de suministro de alambre mucho mayor de lo que era hasta ahora posible.

25 El invento se comprenderá más plenamente, y objetos ulteriores del mismo aparecerán por la siguiente descripción en relación con los dibujos, en los cuales:

REPLICA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

75053



~~74853~~

La figura 1 es una vista lateral de la pistola pulverizadora de metales que prepresenta una realización de una construcción según el invento.

5 La figura 2 es un corte vertical de la construcción de la figura 1, dado por el plano indicado por II-II.

La figura 3 es una ilustración de la arandela de retención según se ve en el plano III-III de la figura 2.

10 La figura 4 es un corte vertical de la construcción de la figura 1 dado por el plano indicado por IV-IV.

15 La figura 5 es un corte vertical de la construcción representado en la figura 1 dado por el plano indicado por V-V salvo la construcción de la figura 7 que se muestra en el plano indicado por la línea de corte V'-V' de la figura 7.

La figura 6 es una vista de parte del corte representado en la figura 5.

La figura 6A es una vista en planta del interior de la construcción de la figura 6.

20 La figura 6B es una vista de un elemento de la construcción representada en la figura 5.

La figura 7 es una vista lateral del elemento de rotor de la pistola pulverizadora.

25 La figura 8 es una vista de parte de la construcción representada en la figura 7 en ángulo recto con la misma.

La figura 9 es un corte vertical central paralelo a la construcción de la figura 1.

175053



~~174853~~

La figura 10 es un corte vertical de la construcción representada en la figura 5 dado por el plano X-X.

La figura 11 es una vista en corte de la figura 5 dado por el plano indicado por XI-XI.

5 La figura 12 es uno de los elementos de regulador según nuestro invento.

La figura 13 es un corte vertical de la construcción de la figura 5 dado por el plano indicado por XIII-XIII.

10 Les figuras 14, 15 y 16 representan vistas en cortes de variaciones de construcción de una pistola pulverizadora que incorpora nuestro invento.

La figura 17 es una vista lateral de parte de una construcción de pistola pulverizadora que representa una incorporación alternativa de nuestro invento.

15 La figura 18 es un corte vertical de la construcción de la figura 17, dado por el plano indicado por XVIII-XVIII.

20 La figura 19 es un corte de una pistola pulverizadora de metales que incorpora una modificación de la construcción representada en la figura 18.

La figura 20 es una vista lateral de un elemento representado en la construcción de la figura 19.

25 La figura 21 es una representación gráfica del principio que sirve de base al invento, y la figura 22 es una representación diagramática para derivar posiciones de los pesos del regulador.

Los medios de control de la velocidad según nuestro invento pueden ser cualesquiera adecuados para realizar

175053



~~174853~~

este propósito. Pueden comprender, por ejemplo, como vía de ejemplo se representa en las figuras 1 a 16 inclusive, un mecanismo de absorción de fuerza, o pueden comprender alternativamente como se ve en las figuras 17 a 20 inclusive, un mecanismo de control para la regulación del suministro de gas comprimido al motor o turbina.

El brazo según nuestro invento que funciona contra resistencia de resorte cuando es accionado centrifugamente, puede ser cualquiera de un número múltiple de brazos adecuados controlados por fuerza de resorte, aunque preferimos una construcción en la cual el brazo o brazos comprenda un elemento de resorte tal como por ejemplo, uno o más brazos de resorte, esto es, brazos hechos de material de resorte, puesto al ángulo inicial predeterminado que se desea.

En caso de un brazo virtualmente rígido, preferimos obtener su desviabilidad montado en pivote el brazo con respecto a su eje de rotación. Pero dentro de la realización preferida de nuestro invento, cuando se usan uno o más brazos elásticos, se puede prescindir de montarlos en pivote por regla general porque usualmente los mismos, como tales, permitirán una desviación más satisfactoria.

En los dibujos, 1 (figura 2) indica la entrada de oxígeno u otro gas que sostenga la combustión, 2 es la entrada de acetileno u otro gas combustible y 3 la entrada de aire u otro gas para la pulverización del metal, la proyección de la pulverización metálica y la impulsión de la turbina. Cuando la clavija 4 de la válvula 5' está en la posición representada, cada una de las entradas coincide con

175053

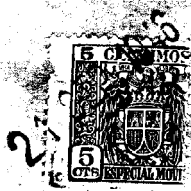
2



~~174853~~

un orificio correspondiente de la clavija, orificios que se indican con los números 5, 6 y 7 respectivamente. En estas posición pasa oxígeno por el conducto 10 al conducto 11. El gas combustible pasa por el conducto 12 para mezclarse con el oxígeno en el conducto 11 y el aire por el conducto 15 a la cámara 16 y también fluye por la conexión lateral 17 al agregado de turbina 19. Las aberturas 5, 6 y 7 de la clavija 4 están dispuestas de manera que cuando el mango 8 se hace girar fuera de la posición de cierre, que está en ángulo recto con la representada en la figura 2, primero pasa algo de gas combustible al conducto 11 y luego a la salida del mechero para que este se pueda encender. Algo de aire pasa simultáneamente al agregado 19 para que la turbina pueda adquirir velocidad. Alternativamente, todos los pesos de válvula pueden abrirse, pero a tales proporciones de paso que establezcan condiciones de ignición favorables que son distintas de las condiciones que existen cuando la pistola está en funcionamiento. Esta posición de la válvula se llama la posición de ignición. La arandela 20 (figura 3) define un orificio 21 de sección rectangular que se adapta íntimamente al vástago 22 (o sección correspondiente) (figura 2) de la clavija 4. La arandela 20 tiene la depresión 23 (figura 3). Esta arandela es impulsada por resorte y esta depresión se desliza en la cabeza de la chaveta 24 cuando el mango 8 está en la posición debida para encender el mechero. Este ofrece suficiente resistencia para indicar al operador la posición de ignición. Una vez que el mechero se ha encendido, una ligera presión contra el

175053



~~175053~~

mango 8 fuerza la presión 23 a zafarse de la cabeza de la
cheveta 24. Un movimiento ulterior del mango 8 hace que pa-
se oxígeno por el conducto 10, lo cual establece una llama
de fusión con el gas encendido y el movimiento final del
5 mango 8 a la posición representada en la figura 2 permite
pasar a ella el conducto 15 y de allí a la cámara 16, para
proyectar el metal pulverizado sobre la superficie a cu-
brir.

La construcción de la parte de la pistola por
10 la cual se funde y se proyecta la varilla o alambre se ex-
plicará con referencia a la figura 9. El alambre 37 se mue-
ve hacia adelante a la guía 31 y por el conducto 32 al inte-
rior 33 de la boquilla de mechero 34. La mezcla de aire
y oxígeno se mueve hacia delante por el conducto 11, que es-
15 tá inmediatamente detrás del conducto 32 (la disposición
se representa en la figura 2) y en el espacio anular 35.

Desde este espacio anular 35, la mezcla combusti-
ble se mueve hacia adelante por un número de orificios pa-
ra ser descargada por orificios convergentes 36 contra el
20 alambre. Esto forma una zona de gases que sufren combus-
tión con lo cual el alambre 37 se funde tan rápidamente co-
mo progresivamente avanza en la zona, por lo cual esta zo-
na se llama zona de fusión. El aire de la cámara 16 avan-
za por el espacio anular 40 que rodea la boquilla de meche-
ro 34, y es proyectado por la tobera de aire 41 de tal mane-
25 ra que subdivide e impulsa el metal fundido. La boquilla
de aire 41 se anhesca en la camisa exterior 42 del mechero,
de manera que el orificio 43 definido por el interior cóni-

175053



~~174853~~

21

co de la boquilla de aire 41 y el exterior cónico de la bo-
quilla de mechero 34 puede regularse con variaciones co-
rrespondientes de las características del chorro de aire.
Cuando se ha hecho una regulación satisfactoria, la boqui-
5 lla 41 es bloqueada en su posición por la tuerca 44. Se
observará que el aire al pasar adelante desde la cámara 16
pasa por el espacio anular estrechado 45, lo cual ejerce un
definido control sobre el volumen de aire que pasa. Como
resultado de esta construcción y el efecto de orificio así
10 creado, la regulación de la boquilla de aire 41 modifica las
características del chorro de aire sin una modificación del
volumen de aire que pasa por ella tan grande como la que
resultaría en otro caso, lo cual es manifiestamente venta-
joso en la regulación y el funcionamiento de la pistola.

15 El alambre 37 (figura 9) entra en la pistola por
la guía anular 50 de material endurecido, en la cual está
el conducto 51. Las superficies superior e inferior del
alambre son cogidas respectivamente por las ruedas denta-
das 52 y 53. La rueda 53 va sostenida por el árbol 54, el
20 cual es impulsado por una turbina de aire mediante un engr-
naje intermedio adecuado que luego se describirá. El árbol
54 (figura 4) impulsa también el engranaje 55 en contacto
con el engranaje 56, el cual a su vez mueve la rueda superior
52. Tanto el engranaje 56 como la rueda 52 van sujetos al
25 miembro tubular 57 que gira en el carrito 58 sostenido por
la chaveta 59 (figura 4). El tornillo 59 es sostenido por
la silla 60 y esta silla va sujeta en pivote (figura 9) al

175053



~~174853~~

bastidor 61 de la pistola por el gozne 62. Cuando el cas-
quete 65 se vuelve, el extremo roscado 66 del tornillo 67
avanza dentro del miembro roscado 68 que es una parte del
5 silla 60, forzando así la rueda superior 52 hacia la rueda
inferior 53 y haciendo así ~~así~~ las ruedas engranar y hacer avan-
zar el alambre 37. Inversamente, cuando el casquete 65 se
vuelve en la dirección inversa, se afloja la presión del re-
sorte 70 sobre la silla 60, y las ruedas se mueve libremen-
10 te sin coger ni hacer avanzar el alambre.

El árbol 54 (figura 4) que impulsa la rueda 53
va montado en cojinetes de bolas 70 y 71. El cojinete 70
va montado en el bastidor 61 y el cojinete 71 en la caja 72
que va sujeta al bastidor 61. El árbol 54 es movido por el
15 engranaje helicoidal 73, que a su vez es impulsado por el tor-
nillo sin fin 74 montado en el árbol 75. Este árbol (figura
10) va montado en cojinetes de bolas 76 y 77 dispuestos
en la caja 72. El árbol 75 es a su vez impulsado mediante
el engranaje helicoidal 78 por el tornillo sin fin 79. Es-
20 te tornillo 79 (figura 5) es de una pieza con el árbol 80
montado en los cojinetes 85 y 86. El cojinete 85 va mon-
tado en la caja 72 y el cojinete 86 en el casquete o cubier-
ta 90 de la turbina 91. La turbina 91 (figura 5) incluye
el tambor de rotor de turbina 95 sujeto al árbol 80. Deta-
25 lles de las paletas 100 se ven en las figuras 7 y 8. Como
se ve por la figura 6, la cubierta 90 incluye la montura 101
para el cojinete de bolas 86 y tres resaltes 102 (figuras 6 y
6A) dispuestos radialmente alrededor de la montura 101 en la

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



~~174853~~

175053

superficie interior de la cubierta. El miembro en forma de arandela 103 se hace de tela metálica fina y descansa directamente sobre los resaltos 102. La arandela 104 descansa directamente sobre la arandela 103. La arandela 104 define las perforaciones 105 (figura 6A). Las arandelas 103 y 104 se mantienen en contacto entre sí y con los resaltos 102 por las tiras 106, que a su vez van sujetas a los resaltos 102 por los tornillos 107. Un resultado de esta construcción es que el escape de la turbina pase por las perforaciones 105 de la arandela 104, luego por las aberturas a la fina criba que constituye la arandela 103 y desde allí por los portillos de escape 110 a la cubierta 90 (figura 6 y figura 1) dando así por resultado un funcionamiento más reposado de la turbina.

La disposición de toberas que hace funcionar la turbina se representa en la figura 11. La cara 115 junto con la caja 90 define el espacio en que gira el tambor de turbina; (el tambor no se ha representado para facilitar la inspección de la estructura de tobera). Una tobera 130 va conectada permanentemente con el agregado 19. De aquí que parte del aire u otro gas que entra por la conexión 3 y en el agregado 19 pueda fluir por la tobera 130 y por tanto impulsar la turbina. Todas estas conexiones se hacen lo bastante grandes para impulsar la turbina a la máxima velocidad a que tendrá que funcionar, y por tanto se suministre una cantidad excesiva de gas para cada velocidad excepto la máxima.

Con referencia especial a las figuras 5, 6, 6A, 6B, 7, 8, 12 y 13, que representan una realización de un regulador

175053



~~174853~~

de absorción de fuerza accionado centrifugamente según el invento, se verá que el rotor 95 lleva el elemento de resorte de regulador 200 montado en el mismo por medio de tornillos 201. Este elemento se pone con respecto al eje del árbol 80 en un ángulo de unos 75°. Los pesos 202 en este caso consisten en tornillo sujetos al través de un orificio en cada extremo del resorte 200 por las tuercas 203.

5 Cuando el rotor 95 esté en reposo, los pesos 202 toman la posición representada. Cuando el rotor 95 gira la fuerza centrífuga que actúa sobre los pesos 202 tiende a separarlos del árbol y al hacerlo así tiende a desviar los brazos del resorte 200 hacia delante en dirección a una posición perpendicular al eje del árbol 80. Esta tendencia de los resortes a enderezarse bajo la fuerza centrífuga que actúa sobre los pesos es aumentada por el peso de las tuercas 203 las cuales, por extenderse más allá del resorte curvado ejercen una fuerza de torsión debida a la acción de la fuerza centrífuga, fuerza de torsión que está también en la dirección de desviar los brazos de resorte 200 casi perpendicularmente al eje del árbol 80. Cuando el rotor 95 opera en el extremo inferior de su campo de velocidad, los brazos de resorte 200 sólo son ligeramente desviados de su posición inicial. En este campo de velocidades un cambio ligero de velocidad determina un movimiento de los botones o pesos esencialmente en la dirección del eje del árbol 80, debido al cambio en la cantidad de fuerza centrífuga que actúa sobre los pesos 202 y las tuercas 203. La desviación del resorte no es proporcional al cuadrado de la velocidad de rotación, pero es

175053



~~174853~~

aproximadamente, directamente proporcional a la velocidad de rotación. Al aumentar la velocidad y moverse los botones 202 aproximadamente paralelos al eje del árbol 80, desvían los brazos de resorte 200 a una posición más aproximada a la perpendicular al eje del árbol 80. Los botones 202 operan, pues, hacia adentro y hacia afuera esencialmente paralelos al eje del árbol 80 en todo el amplio campo de velocidades requerido para una pistola metalizadora, y la posición de los botones 202 a cualquier velocidad representa una medida de esta última.

Montado en forma deslizable en el árbol 80 hay un subconjunto de disco de freno 204. Este subconjunto se compone del cubo 205, del disco 206, y de la pinza doblada 207. Esta pinza doblada 207 y el disco 206 van montados en el cubo 205 y sujetos al mismo por tornillos 208. Los extremos de los brazos de la pinza 207 están doblados para formar crejas o pías 209. Estando montadas estas crejas 209 encajan a cada lado de cada botón de peso 202, por lo cual, al girar el rotor 95 gira también el subconjunto de disco de freno 204 por ser impulsado por el contacto de los botones de peso 202 con crejas 209 de la pinza elástica 207. Montada en el árbol 80 cerca del cojinete 86 va la arandela 210. La tuerca 211 que se atornilla en el extremo roscado del árbol 80 sujeta el cojinete 86 y la arandela 210 contra el hombro del árbol 80. Montado entre la arandela 210 y el cubo 205 está el resorte espiral de compresión 212. Este resorte espiral 212 tiende normalmente a mantener el subconjunto de disco de freno 204 hacia el rotor 95 de manera que los botones de peso 202 ha-

75053



~~772857~~

gan contacto con los extremos de la pinza elástica 207.

En el funcionamiento, cuando el rotor 95 se acelera, los botones de peso 202 se mueven paralelamente al eje del árbol 80 en dirección al subconjunto del disco de freno 204 y por el contacto de los botones 202 con la pinza de resorte 207 obligan al subconjunto de disco de freno 204 a deslizarse a lo largo del árbol 80 en operación con el resorte espiral 212. La caja de turbina 90 está cortada en tres secciones 213, para permitir que los tres segmentos 214 de la estrella o anillo de fricción 215 encajen en forma suelta al través de las aberturas resultantes. La periferia exterior de los tres segmentos 214 de la estrella 215 está roscada. La tuerca anular 216, que virtualmente forma una prolongación de la caja de turbinas 90 está roscado en su perforación para hacer encaje con la rosca de la estrella 215. Esta rosca se extiende en el anillo de la tuerca anular 216 hasta un cuello al extremo de la rosca que termina en el hombro 217. Cuando la tuerca 216 se hace girar, la estrella 215 va hacia adentro y hacia afuera en la rosca y es detenida en un extremo de su trayecto por el hombro 217 y en el otro extremo de su trayecto forzando el subconjunto de disco de freno 204 hasta el límite de su recorrido hacia el rotor 95. La tuerca anular 216 va montada giratoriamente en la caja 90 y está colocada por la superficie de apoyo 218. El disco 219 va sujeto a la caja 90 por tornillo 220, y actúa para restringir, la tuerca anular 216 en la caja 90 entre el hombro de la caja 221 y ella misma, de manera que la tuerca anular 216 tiene libertad para

175053



~~74853~~

5 rodar pero no puede moverse longitudinalmente. La tuerca anular 216 está provista de muescas 222 y 223, que se extienden alrededor de sus caras y que están empaquetadas con un material de empaquetadura tal como corcho o mecha de algodón impregnada de grafito. Esta construcción sirve para el doble objeto de apartar la suciedad del mecanismo y también para proveer una cantidad necesaria de fricción de manera que la tuerca anular 216 no gire accidentalmente. Una sección de la periferia exterior de la

10 tuerca anular 216 está fileteada en 224 para que los dedos puedan cogerla fácilmente para hacerla girar. Cuando la parte de la caja 90 que no se ha cortado para dar espacio a los segmentos de estrella 214 encabalga estos segmentos de la estrella 215, la estrella 215 no tiene libertad para

15 girar, pero se le permite moverse paralelamente al eje del árbol 80. Atornillando la tuerca anular 216 en uno u otro lado, la estrella 215 puede situarse longitudinalmente en cualquier posición que se desee dentro de los límites de su movimiento. La cara en forma de anillo 225 de la

20 estrella 215 (figura 6B) representa una superficie de freno para hacer contacto con la cara del disco de freno 206. El disco de freno 206 es con preferencia de acero endurecido y pulimentado en su superficie de contacto. La superficie de freno 225 de la estrella 215 se hace con preferencia de metal pulverizado, y más preferentemente aún de bronce pulverizado.

25 Para el funcionamiento sin obstáculos es importante que el coeficiente de fricción entre estas dos superficies permanezcan lo más constante posible en todas las

175053



~~174857~~

variables posiciones de servicio así como en todas las variables condiciones de lubricación. El metal pulverizado es especialmente adecuado para este objeto por su coeficiente de fricción constante y porque debido a su porosidad absorbe lubricante y por consiguiente opera en condiciones por lo menos semilubrificadas cuando de otro modo podría funcionar en seco. La cara de freno 225 puede dividirse en segmentos, si se quiere, cortando un número de ranuras radiales de poco fondo 226. Estas ranuras 226 tenderán a recoger materia extraña y a impedir que se arañe la superficie de freno. El árbol 80 está provisto de orificios lubricantes 227, 228, que se extiendan desde la cámara lubricante 229 detrás del cojinete hasta la superficie del árbol debajo del cubo 205. La caja 90 está provista de la clavija de engrase 230 que puede quitarse para introducir grasa en la cámara 229 y a los orificios del árbol 227, 228, e la superficie de apoyo deslizante entre el árbol 80 y el cubo 205. Cuando se añade grasa por la cámara 229, una pequeña cantidad de la misma rezumará más allá del cojinete 86 y la arandela 210 y será arrojada hacia arriba por la arandela giratoria 210 en tal dirección que algo de la grasa se situará en los rosces de la tuerca anular 216 y algo de la grasa se situará en la periferia interior de la botella 215 y encontrará camino a la superficie de apoyo 225. De aquí que todo el mecanismo regulador pueda lubricarse, así como el cojinete 86, por la introducción de grasa en la cámara 229.

La pinza doblada 207 realiza la doble función, pri-

175053



~~174853~~

mero, de ofrecer un medio impulsor al través de las bra-
zas 209, los botones 202, el resorte 200 y el rotor 95
entre el rotor y el subconjunto del disco de freno 204.
La otra función es la de absorber por su elasticidad la
acción de choque de los botones de peso 202. Cuando ope-
5 ra a altas velocidades hay una tendencia natural de los
botones de peso 202, que están montados en los extremos
de los brazos de peso 209, a entrar en movimiento vibra-
torio. El movimiento es rápidamente absorbido por la elas-
10 ticidad de los brazos de la pinza doblada 207. Se entende-
rá que esta pinza 207 puede eliminarse del subconjunto 204
y que los botones de peso 202 puedan hacerse para descansar
directamente sobre el disco de freno 206. Sin embargo, si
15 la pinza doblada 207 se elimina, deben usarse otros medios
tales como el acunado, engranaje u otra conexión de impul-
sión para mover el subconjunto de disco de freno 204 y ha-
cerlo girar con el rotor 95. Cuando se usa la pinza 207,
el disco de freno 206 puede hacerse más ligero de lo que se-
ría posible en otro caso, porque la pinza 207 sirve también
20 para aplicar carga de empuje desde los botones de peso 202
más próximamente al centro del disco 206, reduciendo así
al mínimo la distorsión debida a una carga desigualmente apli-
cada.

En el funcionamiento la tuerca anular 216 se ha-
25 ce girar para colocar la estrella 215 en cualquier posición
deseada correspondiente a una velocidad deseada. Como en to-
do tiempo se suministra un volumen pleno de aire a toda pre-

175053



~~174853~~

sión el rotor de turbina 95, este rotor tenderá a aumentar su velocidad haciendo que los botones de peso 202 se muevan hacia el subconjunto del disco de freno 204 y hará que este subconjunto mueva hacia delante la superficie de rozamiento 225 de la estrella 215. Cuando se llega a la velocidad deseada el disco de freno 206 roza contra la superficie de rozamiento 225, engendrando calor por el rozamiento y absorbiendo así cualquier fuerza excesiva que pueda ser desarrollada por el rotor de turbina 95. Cualquier calor así desarrollado es absorbido y arrestrado por el gas de escape de la turbina que debe pasar alrededor de la estrella 215 antes de salir finalmente por los portillos 110. La velocidad del rotor 95 es, pues, exactamente establecida por la posición de la estrella 215. porque si el rotor 95 tiende a moverse más rápidamente, se ejerce presión aumentada entre el disco de freno 206 y la superficie de frenado 225, determinando un aumento de rozamiento. Si debido a un lazo o doblaz del alambre 376 o cualquier otra causa, se impone una carga aumentada al mecanismo impulsor de la pistola metalizadora, esta carga hace que el rotor 95 disminuye muy ligeramente su marcha. Sin embargo, incluso una ligerísima reducción de velocidad es bastante para hacer que los botones de peso 202 se muevan ligeramente apartándose del subconjunto de disco de freno 204 y por tanto alivian la presión entre las superficies de rozamiento 206 y 225. Al aliviarse esta presión hay menos rozamiento y se engendra menos calor, y por tanto queda libre una cantidad suplementaria de fuerza para el uso activo de la turbina y el mecanismo impulsor, y

175053



~~174853~~

per tanto no hay ulterior reducción de velocidad. Por otra parte si la carga del mecanismo impulsor se reduce súbitamente, o aun gradualmente, el rotor 95 tiende a aumentar ligeramente su velocidad. Incluso un ligero aumento de velocidad es suficiente para hacer que este subconjunto apriete más la superficie de fricción 225, lo cual da por resultado que una mayor cantidad de fuerza sea absorbida por rozamiento; de aquí que sólo es posible un aumento muy pequeño de velocidad incluso aunque la carga del mecanismo impulsor se aliviara totalmente. La acción del regulador es prácticamente instantánea, de manera que ofrece una impulsión muy firme de alimentación del alambre, que puede regularse fácilmente a cualquier velocidad dada en un amplio campo de velocidades; por el sencillo medio de hacer girar la tuerca anular 216. Esta constancia del suministro de alambre se mantiene incluso en variaciones de la cantidad de presión del gas de fuelle suministrado para el funcionamiento de la turbina.

La construcción representada en la figura 14 es similar a la descrita arriba, salvo que se ha eliminado el subconjunto de disco de freno 204. En esta construcción los botones de peso 202' funcionan lo mismo que ya se ha descrito salvo que al moverse paralelamente al eje del árbol 80' bajo la acción de la fuerza centrífuga se les hace tocar directamente con la superficie de fricción 225' de la estrella 215'. Con esta construcción la superficie de rozamiento 225' es lisa y continua y no está ranurada como en 226 en la construcción antes descrita. El rozamiento en este caso se produce directamente entre la acción de los botones de peso 202' y la superficie de

175053



~~174853~~

fricción 225', pero las regulaciones de funcionamiento son por lo demás las mismas que antes se han descrito.

5 En la construcción representada en la figura 15, el resorte de rotor y la construcción de botones de peso y la construcción de subconjunto del disco de freno son las mismas que las descritas en relación con la figura 5. Pero en esta construcción la caja de la turbina 90" no está cortada como en 213 (figura 13) porque no se usa estrella ni tuerca anular. En vez de ello, el tornillo 231 se dispone
10 para funcionar al través de un orificio roscado 232 de la caja 90". El extremo exterior del tornillo 231 está provisto de un botón estriado 233 y en el extremo interior de un pequeño disco 234 que está revestido de material de fricción 235, con preferencia hecho de metal pulverizado. El
15 funcionamiento es el mismo que el que se describe en relación con la figura 5, salvo que al acelerarse el rotor, el subconjunto de disco de freno 204" se ve obligado a tocar con la superficie de rozamiento 235 hasta que se engendra y absorbe rozamiento para que la turbina pueda llegar a su velocidad predeterminada, y mantenerla. En este caso, la velocidad se predetermina o regula por la situación de la superficie de fricción 235 que se obtiene atornillando el tornillo 231 o desatornillándolo por medio del pomo estriado 233.

20 La construcción representada en la figura 16 es similar a la descrita en relación con la figura 5, salvo que el conjunto de disco de freno 204 (de la figura 5) se ha reemplazado por el subconjunto de botones de fricción 236. Este conjunto se compone de un cubo 237, montado en forma desliza-

BUENA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



~~174857~~

175053

ble en el árbol 80" y una pinza doblada 238 similar a la pinza 207 de la figura 5, que va sujeta al cubo 237 por tornillos 239. Se dispone una oreja 240 en los extremos de la pinza doblada 238 para el mismo propósito descrito en relación con la pinza doblada 207 de la figura 5. En cada extremo de la pinza doblada 232 va montado un botón de fricción 241. Cuando la turbina se acelera, el subconjunto de pinzas 236 se mueve a lo largo del eje 80 como se describe al hablar del subconjunto 204 de la figura 5. De aquí que los botones 241 hagan contacto con la superficie de rozamiento 225" de la estrella 215" y produzcan rozamiento suficiente para hacer que la turbina funcione a velocidad predeterminada. El control y el funcionamiento del mecanismo de esta construcción es el mismo que el descrito con respecto a la construcción de la figura 5, porque el subconjunto de botones de fricción 236 reemplaza al subconjunto de discos de fricción 204 de la figura 5.

Con referencia especial a la construcción alternativa en relación con nuestro invento según se representa en las figuras 17 a 20 inclusive, el cubo deslizante 601 está provisto de una claveta 300 que se extiende radialmente al través del mismo.

El árbol 602 tiene una ranura 301 que es lo bastante ancha para dejar espacio a la claveta 300 y lo bastante larga, paralelamente al eje del árbol para permitir considerable movimiento longitudinal del cubo 601 a lo largo del árbol cuando la claveta 300 esté en su sitio extendiéndose al través de la ranura 301. El orificio 302 está situado

175053



~~175053~~

centralmente en el árbol 602 y se extiende desde su extre-
mo más allá de la ranura 301. Situada en el orificio 302
hay una claveta 303 dispuesta para deslizarse libremente
en el orificio 302. Un extremo de la claveta 303 se ex-
5 tiende más allá del extremo del árbol 602 y es liso y redon-
deado en su extremo prolongado. El émbolo de válvula 304 va
montado en forma deslizable en la caja 603 y es impulsado en
la dirección del árbol 602 por la acción del resorte espiral
305 que actúa contra la claveta 306 en un extremo del émbolo
10 de válvula 304. Montado a rosca en la caja 603 está el
cuerpo de válvula 307 que tiene roscas 308 y la rueda 309 y
asientos de válvula 310. La tuerca 311 sostiene el mate-
rial de empaquetadura 312 contra la rosca 308 para impedir
la salida de aire alrededor de las roscas. El paso de aire
15 313 conduce desde el conducto de aire 19 al espacio 314 entre
el cuerpo de válvula 307 y la caja 603. El orificio 315 al
través del lado del cuerpo de válvula 307 permite el paso de
aire desde el espacio 314 al espacio 316. Cuando el émbolo
de válvula 304 no está en contacto con el asiento de vál-
20 vula 310, puede pasar aire desde la cámara 316 a la cámara
317 que rodea el extremo del émbolo de válvula 304. El pa-
so de aire 318 conecta el espacio 317 con el corto conducto
319. La tobera de aire de la turbina se extiende desde el
conducto corto 319 a la superficie de la caja 605, en tal
25 ángulo que el aire que sale de la tobera 604 choca contra las
paletas de turbina 100 para hacer girar el rotor 95 de la tur-
bina.

En el funcionamiento, el suministro de aire para accio-
nizar la turbina entra por el conducto 19 como antes se ha

175053



~~174957~~

5 descrito. Desde el conducto 19 el aire pasa por el paso 313 al espacio 314 y por el orificio 315 al espacio 316. Desde el espacio 316 el aire pasa entre el asiento de válvula 310 y la cara del émbolo de válvula 304 hasta el espacio 317. De allí va por el paso 318 al conducto corto 319 y sale por la tobera de turbina 604 haciendo girar el rotor 95 de la turbina. Cuando el rotor 95 aumenta la velocidad, los botones de paso del regulador 202 se mueven aproximadamente paralelos al eje del árbol 602 en dirección que se aparta del rotor 95 de la turbina. Estos botones 202 que hacen contacto con los extremos de la pinza elástica 207 hacen que el cubo 601 se mueva a lo largo del árbol 602 en dirección que se aparta del rotor 95. Cuando la chaveta 300 recorre el árbol con el cubo 601 obliga a la chaveta 303 a hacer presión contra el extremo del émbolo de válvula 304 haciendo que el mismo se acerque al asiento de válvula 310. Cuando el émbolo 304 se acerca al asiento 310, el aire suministrado a la tobera 604 se restringe, reduciendo así la energía suministrada al rotor 95 de la turbina. 10 15 20 Por consiguiente a una velocidad predeterminada, el paso de aire será lo bastante restringido para impedir un aumento ulterior de la velocidad del rotor 95 de la turbina, y este funcionará a su velocidad predeterminada. La velocidad de funcionamiento del rotor 95 se predetermina o selecciona antes del funcionamiento o durante el mismo haciendo girar la 25 rueda 309 del cuerpo de válvula 307. Esto atornilla y desatornilla el cuerpo de válvula 307 en la rosca 308, haciendo que el asiento de válvula 310 se acerque o separe de la cara

75053



~~74853~~

del émbolo de válvula 304. Cuando se quiera más veloci-
dad el cuerpo de válvula se hace girar en una dirección
que ofrece más espacio entre el asiento y el émbolo, y
cuando se desea reducir la velocidad, se hace girar en sen-
tido opuesto, dejando así menos espacio entre el asiento
y el émbolo de válvula.

Una vez que la velocidad se ha predeterminado me-
diante la regulación de la rueda 309, el rotor 95 mantien-
drá una velocidad aproximadamente constante. Si por cual-
quier razón se aplicara un aumento de carga al mecanismo,
por ejemplo, al ser suministrada un lazo del alambre, al
principio la velocidad del rotor 95 se reducirá ligeramen-
te. Pero después de una reducción de velocidad muy ligera,
los botones de peso 202 del regulador se moverán ligeramen-
te hacia el rotor, permitiendo que el resorte 212 obligue
al cubo 601 a acercarse al rotor 95 a lo largo del árbol
602. Esto permite que la chaveta 303 se mueva hacia atrás
y por tanto el resorte 305 moverá el émbolo 304 apartán-
do del asiento de válvula 310. Esto permitirá el paso de
más aire entre el asiento de válvula y el émbolo y al tra-
vés del paso 318 y 319 a la tobera 604. Por tanto se
suministrará más fuerza al rotor para vencer el aumento de
carga e impedir una reducción ulterior de velocidad. Sólo
una pequeñísima reducción de velocidad es necesaria para
hacer funcionar el regulador. El extremo del émbolo de
válvula 304 se hace relativamente grande y el paso 316 del
asiento de válvula se hace relativamente grande, de manera
que un movimiento lateral muy pequeño del émbolo 314 es bas-
tante para determinar una amplia regulación en la cantidad

75053

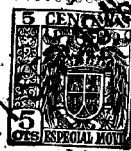


~~75053~~

de aire que puede pasar entre el asiento de válvula y el émbolo. Solo un movimiento ligerísimo del peso de regulador 202, se necesita para ofrecer una cantidad adicional relativamente grande de energía en forma de energía de aire para actuar sobre el rotor 95 de la turbina. Si por cualquier razón la carga del mecanismo funcional viniera repentinamente a disminuir, el rotor 95 de la turbina se aceleraría ligeramente. Sin embargo, incluso un aumento relativamente ligero de velocidad será suficiente para hacer que los pesos de regulador 202 se mueva contra la pinza del resorte 207 haciendo que el cubo 601 y la claveta 300 se aparten del rotor 95 y que la claveta 303 haga presión contra el extremo del émbolo de válvula 304 apretándolo más cerca del asiento de válvula 310. Esta acción restringiría el paso de aire a la tobera 604 y al rotor 95 de la turbina y por tanto impediría un aumento ulterior de velocidad. Esta construcción permite un amplio suministro potencial de energía al rotor y además impide toda tendencia del rotor a tomar velocidad excesiva o dispararse.

Una construcción alternativa se representa en las figuras 19 y 20. En esta realización de nuestro invento, el resorte de regulador 200 y los pesos de regulador 500 están montados de igual manera que antes se ha descrito, pero en el lado inverso del rotor de modo que en la ilustración de la figura 19, el resorte de regulador 200 está montado en el resorte 95' en el lado que mira a la caja 605'. En este caso, no se necesitan cubo de deslizamiento ni pinza elástica. El disco 400 está montado junto a la cara de la caja 605

75053



~~74853~~

y paralelo a la misma. En el centro del disco 400 se dispone un cubo corto que es apretado en el centro del cojinete de bolas 401. La carrera exterior del cojinete 401 es apretada dentro de la caja 605' de manera que el disco 400 puede girar libremente sobre el mismo eje que el del árbol 602'. Se dispone una ranura 402 en el disco 400, como se representa en las figuras 19 y 20. Encajada en la carcasa la caja 605' hay una pequeña chaveta 403. Esta chaveta limita el movimiento giratorio del disco 400 en un movimiento en un pequeño ángulo, de manera que a cada extremo de esta pequeña cantidad permisible de movimiento, el movimiento es detenido por contacto de uno u otro extremo de la ranura 402 contra la chaveta 403. Una muesca circular 404 va practicada en la cara de la caja 605' para dar espacio al resorte espiral plano 405. Un extremo de este resorte 405 está doblado en ángulo recto con el plano del resorte en 406, y encaja en un orificio de la caja 605' en el fondo de la muesca 404. El otro extremo 407 del resorte espiral plano 405 está doblado en ángulo recto en la dirección opuesta y encaja en un orificio dispuesto para el mismo en el disco 400. Este resorte está enrollado de manera que actúa entre la caja 605' y el disco 400 tendiendo a obligarlo a moverse en todo lo que pueda en el sentido contrario a las agujas del reloj, según se ve en la figura 20. La ranura 402 es lo bastante ancha para que el disco 400 cubra la abertura de la tobera de aire 604' cuando el disco 400 ha sido forzado por el resorte 405 al límite de su recorrido en sentido contrario a las agujas del reloj (figura 20). La posición de la chaveta 403

175053



~~174853~~

con respecto a la posición de la abertura de la tobera
604' y la longitud de la ranura 402 son tales que cuando
el disco 400 ha sido forzado todo lo lejos que puede ir
en el sentido de las agujas del reloj, la parte del dis-
co 400 indicada en 408 cubrirá la abertura de la tobera
5 604'.

El cojinete 71' que está montado en un extremo del
árbol 602' va encajado en forma deslizable en la caja 72' y
esta caja es lo suficientemente larga para permitir un con-
siderable movimiento longitudinal del árbol 602'. Al otro
10 extremo del árbol 602' el cojinete 86' va sujeto al árbol
por la tuerca 409 y sujeto a una caja 410 por el casquete
roscado 411. El exterior de la caja 410 está provisto de
roscas 412 que casan con roscas de la caja 603'; el extre-
mo de la caja de cojinete 410 va dispuesta una rueda 413.
15 Si la rueda 413 se hace girar la caja 410 se atornilla o
desatornilla en la caja 603'; y como el cojinete 86' va
sujeto rígidamente a la caja 410 y al árbol 602', el ár-
bol y todo el conjunto de rotor se ven impulsados hacia aden-
tro o hacia afuera. Por tanto, haciendo girar la rueda 413
20 es posible regular la posición longitudinal del árbol 602',
y todo el conjunto de rotor incluyendo el rotor 95', el re-
sorte de regulador 200 y el botón de peso 500 del regula-
dor. Los botones de peso del regulador 500 son de longi-
tud bastante para poder hacer contacto con la cara del dis-
co 400.
25

En el funcionamiento se suministra aire a la tobe-
ra de turbina 604' como arriba se describe y el aire sale

175053



~~174853~~

de ella y actúa sobre las paletas 100' del rotor de tur-
bina haciendo que el rotor 95' gire. Cuando el rotor
95' aumenta de velocidad, los botones de peso 500 tien-
den a moverse paralelamente al eje del árbol 602' en di-
rección hacia la cara del disco 400. Cuando los botones
de peso 500 hacen contacto con la cara del disco 400, y
ejercen incluso una presión ligera contra el disco, de-
terminan rozamiento entre el disco y ellos mismos, y por
tanto tienden a hacer girar el disco 400. La dirección
en que tienden a hacer girar el disco 400 es la de las
agujas del reloj vista en la figura 20, y el rozamiento
de los botones de peso 500 contra el disco 400 tiende a
hacerlo girar en oposición al resorte espiral plano 405.
Al aumentar la velocidad del rotor 95' esta fuerza fric-
cional giratoria ejercida por los botones de peso 500 so-
bre el disco 400 es suficiente para vencer la fuerza del
resorte 405 y hacer girar el disco 400 en un ligero ángu-
lo, hasta que la parte 408 del disco obstruye, por lo me-
nos parcialmente la abertura de la tobera de aire 604'.
Esta obstrucción de la tobera de aire por la interposición
de la parte 408 del disco 400 entre la tobera 604' y las
paletas del rotor de turbina 100' reduce la energía de aire
suministrada al rotor de turbina 95' y no es posible ulte-
rior aumento de velocidad, pues el rotor de turbina 95 lle-
ga a una velocidad predeterminada y se mantiene en ella.
Esta velocidad es predeterminada o puede regularse durante
el funcionamiento regulando la posición longitudinal del con-
junto de rotor, lo cual se efectúa atomillando o desatomilli-

75053



~~172853~~

llando la tuerca 413. Si se desea más velocidad, la tuerca 413 se hará girar en tal dirección que desatornille el conjunto de rotor de la cara del disco 400, y si se desea menos velocidad girará en la dirección opuesta. Cuanto más alejado esté el conjunto de rotor del disco 400 mayor velocidad tendrá que alcanzarse antes que la desviación del resorte 200 sea suficiente para permitir que los botones de peso 500 del regulador hagan contacto con el disco 400 y lo hagan girar.

Una vez que se ha hecho una regulación de velocidad, el rotor 95' de la turbina mantendrá su velocidad predeterminada con sólo ligeras variaciones. Si por cualquier razón tal como un lazo del alambre suministrado al través de la pistola pulverizadora de metales se impone un aumento de carga al rotor 95' de la turbina, entonces perderá ligeramente velocidad,. Tan pronto como esto ocurra incluso en una cantidad muy pequeña, los botones de peso 500 se apartarán del disco 400, y si no se apartan realmente del disco 400 por lo menos reducirán la presión que ejercen contra el mismo para producir menos construcción de la tobera de aire 604'. Por tanto se suministra más energía al rotor de turbina 95' para vencer la carga adicional que se impuso, y no ocurrirá ulterior reducción de velocidad. Si por otra parte, por cualquier razón se impone menos carga al rotor 95', éste se acelerará ligeramente, pero incluso el más ligero aumento de velocidad será suficiente para hacer que los botones de peso 500 del regulador se apoyen más fuertemente contra la cara del disco 400, produ-

175053



~~174853~~

5

ciendo más fricción que tiende a hacer girar el disco 400 en tal dirección que siga obstruyendo la abertura de la tobera 604'. Como esto reducirá el aumento de energía disponible para el rotor de turbina 95' no es posible ningún aumento ulterior de velocidad.

10

15

20

25

Aunque la descripción anterior es completa en cuanto afecta a la acción del regulador sobre la energía suministrada al rotor 85', con esta realización de nuestro invento hay una acción reguladora adicional que sirve para una sensibilidad aún mayor de funcionamiento y un control de velocidad más exacto que los obtenidos hasta ahora. Esta acción ulterior se basa en pequeñas cantidades de fuerza absorbidas por el regulador, a fin de producir acción más instantánea de la que se produce por el mecanismo de control de aire por sí solo. Cuando se pide menos fuerza al rotor 95' de la turbina, según se ha explicado arriba, el rotor tiende a acelerarse ligeramente y por tanto a oprimir los botones de peso 500 del regulador más fuertemente contra la cara del disco 400, determinando la rotación del disco que reduce el suministro de aire. Además de esta acción la mayor presión entre los botones de peso 500 y la cara del disco 400 hace que sea absorbida fuerza por el rozamiento entre los botones de peso 500 y el disco 400. Esta absorción de fuerza por fricción dispone inmediatamente de algo de la fuerza de exceso producida por el rotor 95' y por tanto ayuda también a impedir un aumento de velocidad. Inversamente, como en condiciones de funcionamiento normales, hay una ligera presión entre los botones de peso 500 y el disco 400, si la carga de fuerza en el rotor de la turbina 95' se aumenta rápidamente, tiene lu-

175053

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



~~174053~~

gar una ligera reducción de velocidad y los botones de peso 500 descansan con menos presión contra la cara del disco 400 como arriba se ha explicado, y por consiguiente, además de la acción del regulador sobre el paso del aire se produce menos fricción entre los botones de peso y el disco y por tanto es absorbida menos fuerza por rozamiento, fuerza adicional de que se dispone para ayudar a vencer la carga adicional impuesta al rotor 95' de la turbina.

En esta realización de nuestro invento, pues, el principio de absorción de fuerza se ha utilizado de la manera más ventajosa posible además del principio de control de la energía de entrada al rotor de turbina.

Como antes se ha dicho, los medios de control de velocidad según el invento comprenden un primer elemento, capaz de movimiento mecánico inducido por el funcionamiento del brazo o brazos, y un segundo elemento, que coopera con el primero, para efectuar cualesquiera deseada velocidad, regulable variablemente dentro de todo el campo de velocidades. Así, por ejemplo, en la figura 5, el disco de freno 206 constituye el primer elemento accionado por el movimiento de los brazos de resorte 200 por vía de los botones 202 y la pinza 207. El segundo elemento constituye en este caso la cara de fricción 225 de la estrella 215 regulable variablemente dentro del campo de movimiento mecánico del disco de freno 306, controlado por la desviación de los brazos de resorte 200 entre velocidades mínima y máxima del rotor 95.

Alternativamente, como se ve en la figura 14,

175053



~~174053~~

5 el primer elemento puede definirse por los botones de rozamiento 202' accionados por la desviación de los brazos de resorte 200', siendo en este caso el segundo elemento la cara de rozamiento 225' que funciona y es variablemente regulable de modo análogo al segundo elemento descrito en relación con la figura 5. Otras modificaciones del primero y segundo elemento de construcción y funcionamiento similar a lo representado en las figuras 5 y 14 se representan en las figuras 15 y 16.

10 Con referencia especial a la figura 18, el primer elemento comprende el émbolo de válvula 304 accionado por el movimiento de los brazos elásticos 200 mediante los botones 202, la pinza 207, el cubo 601 y las chavetas 300 y 303. El segundo elemento en este caso es el asiento de
15 válvula 310 del cuerpo de válvula 307, ajustable en forma variable dentro del campo de movimiento mecánico del émbolo de válvula 304 controlado por la desviación de los brazos elásticos 200 entre las velocidades mínima y máxima del rotor 95. En las figuras 19 y 20, el primer elemento comprende
20 botones de fricción 500 accionados por la desviación de los brazos 200; el segundo elemento en este caso es el disco 400. En este caso, la posición inicial del primer elemento, esto es, los botones de fricción 500 es regulable en forma variable con respecto a la posición del segundo
25 elemento o disco 400 por medio de la regulación del todo el conjunto de rotor dentro del campo del movimiento mecánico de los botones de fricción 500, controlados por la desviación de los brazos de resorte 200 entre las velocidades

175053



~~174853~~

mínima y máxima del rotor 95°.

Nuestro invento no se limita a la construcción de una pistola pulverizadora representada en los dibujos anteriores y puede usarse con otra construcción de pisto-
5 las del tipo alimentado por alambre, incluyendo las que tienen otros medios de calentamiento y fusión para el alambre, tal como un arco o similares, e incluyendo además las construcciones de este tipo en que se suministran alambres múltiples a la zona de calentamiento.

Aunque dentro de las realizaciones preferidas representadas en las figuras anteriores, el mecanismo de control de velocidad se represente en conexión con un motor del tipo de turbina de aire, entra en la finalidad de nuestro invento el emplear nueva construcción de control de velocidad para regular otros tipos de motores de
10 gas comprimidos en pistolas de pulverización de metales del tipo alimentado por alambre.

La presente solicitud cubre en general un mecanismo regulador de velocidad que tiene medios de control de la misma que controlan la de un rotor de una pistola pulverizadora de metales del tipo de chorro de gas y alimentación de alambre por elementos cooperantes por movimiento mecánico y accionados por brazos desviables anularmente y accionados centrifugamente; nuestra solicitud pendiente con
15 ésta n.º. 421.195 cubre un mecanismo regulador de velocidad que tiene medios de control de la misma con elementos de fricción, y nuestra solicitud pendiente con ésta n.º 421.196 cubre un mecanismo regulador de velocidad que tiene medios

175053



de control de la misma que regula el suministro de gas comprimido a la turbina de la pistola pulverizadora de metales.

5 La anterior descripción específica tiene como fin la ilustración y no la limitación, y es por tanto nuestro intento que el invento sea limitado solo por las reivindicaciones anexas o sus equivalentes, en las cuales hemos tratado de reclamar en general protección para todas las novedades inherentes.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 1 de diciembre de 1941, concedida con el número 2.381.931, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

15

-o- N O T A -o-

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

20 1ª - Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado por alambre, que tienen un mecanismo de regulación de velocidad variable con un motor de gas comprimido, que comprende por lo menos un brazo, giratorio con el rotor del motor y desviable centri-

175053



~~174853~~

5 fugamente para desviación angular con respecto a su eje de rotación, contra resistencia de resorte, desde una posición inicial predeterminada de por lo menos 60° con respecto a dicho eje, medios de control de velocidad compuestos de por lo menos un primer elemento y un segundo elemento, el primero de los cuales está colocado y dispuesto para ser accionado funcionalmente por dicho brazo en la actuación centrífuga del mismo, para cooperar, por movimiento mecánico, con dicho segundo elemento para efectuar así el control
10 de velocidad del rotor, y un mecanismo separado para regular en forma variable la posición relativa entre el segundo elemento y la posición inicial del primer elemento, dentro de un campo de movimiento mecánico del primer elemento definido por la desviación angular del brazo entre las velocidades
15 mínima y máxima de funcionamiento del rotor.

20 2º.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado por alambre, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, que comprende un número múltiple de brazos radiales, dispuesto simétricamente, alineados virtualmente en forma coaxial, giratorio con el rotor de dicho motor y desviable centrífugamente para desviación angular con respecto a su eje de rotación, contra resistencia de resorte, desde una posición inicial predeterminada de por lo menos 60° con respecto a dicho eje, medios de control
25 de velocidad compuestos de por lo menos un primero y un segundo elemento, de los cuales el primero está colocado y

175053



~~174853~~

5 destinado a ser accionado funcionalmente por dichos brazos en su actuación centrífuga, para cooperar, por movimiento mecánico, con dicho segundo elemento para efectuar así el control de velocidad del rotor, y un mecanismo separado para regular en forma variable la posición
relativa entre el segundo elemento y la posición inicial del primer elemento, dentro de un campo de movimiento mecánico del primer elemento definido por la desviación angular de dichos brazos entre las velocidades de funcionamiento
10 máximo y mínimo del rotor.

15 3º.- Mejoras en la construcción de pistoles que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable según se reivindica en el punto 2º, en el cual los brazos son por lo menos dos brazos elásticos desviables centrífugamente
contra su resistencia de resorte.

20 4º.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado por alambre, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, que comprende, por lo menos un brazo,
25 giratorio con el rotor del motor y desviable centrífugamente para la desviación angular con respecto a su eje de rotación, contra resistencia de resorte, desde una posición inicial predeterminada de por lo menos 60º con respecto a dicho eje, una pinza elástica para el brazo destinada y colocada para girar con él y apoyarse en el mismo, medios de control de la velocidad compuestos de por lo menos un primero y un segundo elementos, el primero de los cuales esté colocado y destinado para ser accionado funcionalmente por el

75053



~~75053~~

5 brazo en su actuación centrífuga, para cooperar, por movimiento mecánico, con dicho segundo elemento para efectuar así el control de la velocidad de dicho rotor, y un mecanismo separado para regular en forma variable la posición relativa entre el segundo elemento y la posición inicial del primer elemento dentro de un campo de movimiento mecánico de dicho primer elemento definido por la desviación angular del brazo entre las velocidades mínima y máxima de funcionamiento del rotor.

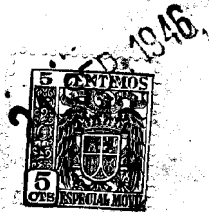
10 5º.-Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado por alambre, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, que comprende por lo menos dos brazos radiales, simétricamente dispuestos y alineados virtualmente en forma coaxial, que tienen pesos contiguos a los extremos de los brazos y giran con el rotor del motor y son desviados centrífugamente para la desviación angular con respecto a su eje de rotación contra resistencia de resorte, desde una posición inicial predeterminada de por lo menos 60º con respecto a dicho eje, por lo menos dos piezas elásticas, una para cada uno de dichos brazos, y cada una de ellas destinada y colocada para girar con su brazo y descansar en el mismo en encaje radialmente deslizable con su peso de brazo, medios de control de velocidad compuestos de por lo menos un primero y un segundo elementos, estando el primer elemento colocado y destinado para ser accionado funcionalmente por los brazos en su actuación centrífuga, para cooperar, por movimiento mecánico con este segundo elemento para efectuar así el control de velocidad del

15

20

25

75053



~~774003~~

5 rotor y un mecanismo separado para regular en forma variable la posición relativa entre el segundo elemento y la posición inicial del primer elemento dentro de un campo de movimiento mecánico del primer elemento definido por la desviación angular de los brazos entre las velocidades máxima y mínima de funcionamiento de dicho rotor.

10 6º.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado por alambre, que tienen en su mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, una mejora que comprende un mecanismo separado que establece la velocidad regulable en forma variable para dicho mecanismo de regulación y un elemento accionador para el mecanismo establecedor de velocidad, que incluye por lo menos un brazo, giratorio con el rotor del
15 motor y desviable centrifugamente para el acople funcional con el medio de control de la velocidad por desviación angular con respecto a su eje de rotación, contra resistencia de resorte, desde una posición inicial predeterminada de por lo menos 60º con respecto a dicho eje.

20 7º.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado por alambre, que tienen en su mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, una mejora que comprende un mecanismo separado que establece la velocidad regulable en forma variable para dicho mecanismo de regulación, y un elemento accionador para dicho mecanismo establecedor de la velocidad, que
25 incluye por lo menos dos brazos elásticos radiales dispuestos simétricamente y alineados en forma virtualmente coaxial, y que

75053



~~74853~~

5
5
tienea pesos en los extremos de los mismos, y giratorios con el rotor de dicho motor y desviables centrifugamente para el encaje funcional de dichos pesos con los medios de control de la velocidad por desviación angular, con respecto a sus ejes de rotación, contra su resistencia de resorte, desde una posición inicial predeterminada de por lo menos 60° con respecto a dicho eje.

10
15
20
25
8°.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado por sambre, que tienen un motor de gas comprimido, una de cuyas, comprende un rotor para dicho motor, un primer medio giratorio con el rotor y que comprende por lo menos un brazo desviable centrifugamente con respecto a su eje de rotación, contra resistencia de resorte, desde una posición angular inicial predeterminada con respecto al segundo eje, un segundo medio compuesto de por lo menos un primero y por lo menos un segundo elemento de fricción, siendo uno de dichos primeros y dichos segundos elementos de fricción giratorio con dicho rotor y el otro montado para acción de freno con dicho elemento de fricción giratorio en el encaje friccional entre ellos, estando el primer elemento de fricción colocado y destinado para ser accionado funcionalmente por el primer medio en su actuación centrifuga para todo el movimiento mecánico definido por el movimiento centrifugo del primer medio entre las velocidades máxima y mínima del funcionamiento del rotor para descansar friccionalmente contra el segundo elemento de fricción para efectuar así el control de velocidad del rotor por absorción de fuerza y medios para regular en forma variable la posición relativa

1 75053

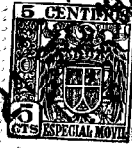


~~1 74853~~

de las distancias entre el segundo elemento de fricción y la posición inicial del primer elemento en todo el campo del movimiento mecánico total del primer elemento de fricción.

9.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado con alambre, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, que comprende por lo menos un brazo, giratorio con el rotor del motor y desviable centrifugamente para la desviación angular con respecto a su eje de rotación, contra resistencias de resorte, desde una posición inicial predeterminada de por lo menos 60° con respecto a dicho eje, medios de control, de velocidad compuestos de por lo menos un primero y por lo menos un segundo elemento de fricción, siendo uno de dichos primero y segundo elemento de fricción giratorio con el rotor y estando el otro montado para acción de freno con dicho elemento de fricción giratorio al encajar friccionalmente uno con otro, estando el primer elemento de fricción colocado y destinado a ser accionado funcionalmente por dicho brazo en su actuación centrífuga para el movimiento mecánico total definido por la desviación angular del brazo entre velocidades de funcionamiento mínima y máxima de dicho rotor para descansar friccionalmente contra el segundo elemento de fricción para efectuar así el control de la velocidad del rotor por absorción de fuerza, y un mecanismo separado para regular en forma variable la posición relativa de distancia entre el segundo elemento de fricción y la posición inicial del primer elemento de fricción en todo el campo de total movimiento mecánico del primer elemento de fric-

1 75053



~~1 74053~~

ción.

5 10%.- Mejoras en las pistolas según se reivindicaron en el punto 9º, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable, en el cual por lo menos uno de los elementos de fricción define, por lo menos virtualmente en el trayecto de recorrido friccional del otro elemento de fricción, cuando están en contacto friccional, una superficie de fricción hecha virtualmente de metal pulverizado.

10 11%.- Mejoras en la construcción de pistola metálicas del tipo de alimentación con alambra, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, que comprenda por lo menos un brazo giratorio con el rotor del motor y desviable centrifugamente para la desviación angular con respecto a su eje de rotación, contra resistencia de resorte, desde una posición inicial predeterminada de por lo menos 60º con respecto al eje; medios de control de velocidad compuestos de por lo menos un primer elemento de fricción y un segundo elemento de fricción, estando este segundo elemento de fricción montado para acción de freno con el primer elemento de fricción al encajar ambos friccionalmente, siendo el primer elemento de fricción giratorio con el rotor y estando montado para el total movimiento mecánico definido por la desviación angular de dicho brazo entre las velocidades máxima y mínima de funcionamiento del rotor para hacer contacto con el segundo elemento de fricción, y para la actuación operativa por dicho brazo en su actuación centrifuga, para descender con rozamiento contra el segundo elemento de fricción para permitir así el control de

15
20
25

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



75055

~~75055~~

5 velocidad de dicho rotor por absorción de fuerza, y un mecanismo separado para regular en forma variable la posición relativa de la distancia entre el segundo elemento de fricción y la posición inicial del primer elemento de fricción, en todo el campo de dicho movimiento mecánico.

10 12º.- Mejoras en las pistolas según se reivindican en el punto 11º, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable, salvo que el brazo es desviable centrifugamente de una posición inicial predeterminada, en 70-80º con respecto a dicho eje.

13º.- Mejoras en las pistolas según se reivindican en el punto 11º, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable en el cual dicho brazo tiene un peso contiguo al extremo del mismo.

15 14º.- Mejoras en las pistolas según se reivindican en el punto 11º, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable, en el cual el elemento de fricción primero es definido por un peso sostenido por el brazo contiguo al extremo del mismo, y en el cual el segundo elemento de fricción es definido por lo menos por una superficie de fricción a lo largo del trayecto giratorio de recorrido de dicho peso.

20 15º.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado por alambre, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, que comprende, por lo menos un brazo que tiene un peso contiguo a su extremo, siendo el brazo giratorio con el rotor del motor y desviable centrifugamente para desviación angular con respecto a su eje de rotación, con-

75053



~~14000~~

tra resistencia de resorte, desde una posición inicial pre-
determinada de por lo menos 60° con respecto a dicho eje;
medios de control de velocidad compuestos de por lo menos
un primer elemento de fricción y un segundo elemento de fric-
5 ción, estando el segundo montado para acción de freno con el
primer elemento de fricción mediante el encaje friccional en-
tre ambos, siendo el primer elemento de fricción giratorio con
el rotor y estando montado para el movimiento mecánico total
definido por la desviación angular de dicho brazo entre las
10 velocidades máxima y mínima del rotor para hacer contacto
con dicho segundo elemento de fricción y para la actuación
funcional por dicho brazo en su actuación centrífuga para des-
cansar friccionalmente sobre el segundo elemento de fricción
para efectuar así el control de velocidad por absorción de
15 fuerza, por lo menos una pinza elástica destinada y colocada
para girar con dicho brazo y apoyarse en él, y un mecanismo
separado para regular en forma variable la posición relativa
de distancia entre el segundo elemento de fricción y la posi-
ción inicial del primer elemento de fricción en todo el campo
20 del movimiento mecánico total.

16a.- Mejoras en la construcción de pistola pulve-
radora de metales del tipo de alimentación con alambre, que
tienen un mecanismo regulador de velocidad variable con un mo-
tor de gas comprimido, que comprende, por lo menos un brazo
25 que tiene un peso contiguo a su extremo, brazo que es girato-
rio con el rotor del motor y desviable centrífugamente para
la desviación angular con respecto a su eje de rotación, con-
tra resistencia de resorte, desde una posición inicial pre-

75053



~~74853~~

21
5 determinada de por lo menos 60% con respecto a dicho eje; medios de control de la velocidad compuestos de por lo menos un primer elemento de fricción que define por lo menos una primera superficie de fricción giratoria con dicho brazo y un segundo elemento de fricción que define por lo menos una segunda superficie de fricción virtualmente fija alineada con el trayecto giratorio de recorrido de la primera superficie de fricción, estando la segunda superficie de fricción montada para acción de freno con la primera superficie de fricción, el encajar entre ellas friccionalmente, estando 10 la primera superficie de fricción montada en forma deslizable virtualmente coaxial con el eje de rotación del brazo para el movimiento mecánico total definido por la desviación angular de dicho brazo entre las velocidades máxima y mínima de 15 funcionamiento del rotor para hacer contacto con la segunda superficie de fricción y para la actuación funcional por dicho brazo en su actuación centrífuga para desensar friccionalmente contra la segunda superficie de fricción para efectuar así el control de velocidad del rotor por absorción de fuerza 20 y un mecanismo separado para regular en forma variable la posición relativa de distancia entre la segunda superficie de fricción y la posición inicial de la primera superficie de fricción en todo el campo de dicho movimiento mecánico total.

25 17ª.- Mejoras en las pistolas según se reivindican en el punto 16ª, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable salvo que dicho brazo es desviable centrífugamente desde una posición inicial predeterminada de 70-80% con

1 75053



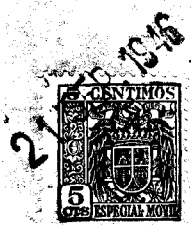
1 74853

respecto a dicho eje.

18º.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo de alimentación con alambre, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, que comprende por lo menos un brazo giratorio con el rotor del motor y desviable centrifugamente para desviación angular con respecto a su eje de rotación, contra resistencia de resorte, desde una posición inicial predeterminada de por lo menos 60º con respecto a dicho eje, una primera superficie de fricción virtualmente coaxial con el eje de rotación de dicho brazo, una segunda superficie de fricción, virtualmente coaxial giratoria con dicho brazo y montada en forma deslizable entre el brazo y la primera superficie de fricción para la actuación funcional por el brazo contra la fuerza de un resorte y para el movimiento mecánico total definido por la desviación angular total del brazo entre las velocidades máxima y mínima de funcionamiento del rotor para descender friccionalmente, en la actuación centrífuga de dicho brazo, contra la superficie primera de fricción, actuando esta primera superficie de fricción montada para acción de freno con la segunda superficie de fricción al encerrar ambas friccionalmente, y un mecanismo separador para regular en forma variable la posición relativa de distancia entre la segunda superficie de fricción y la posición inicial de la primera superficie de fricción en todo el campo del movimiento mecánico total.

19º.- Mejoras en las pistolas según se ~~ref~~ indican en el punto 18º, que tienen un mecanismo regulador de velo-

75053



~~174853~~

idad variable, salvo que el brazo es desviable centrifugamente desde una posición inicial predeterminada de 70-80° con respecto a dicho eje.

5 20°.- Mejoras en las pistolas según se reivindican en el punto 18°, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable en el cual la primera superficie de fricción, por lo menos virtualmente en el trayecto de recorrido friccional de la segunda superficie de fricción, es de metal pulverizado.

10 21°.- Mejoras en las pistolas según se reivindican en el punto 18°, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable en el cual la primera superficie de fricción tiene por lo menos una muesca radial virtualmente en el trayecto de recorrido friccional de la segunda superficie de fricción.

15 22°.- Mejoras en las pistolas según se reivindican en el punto 18°, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable, en el cual la segunda superficie de fricción se acciona funcionalmente por el brazo mediante una pieza elástica conectada por un extremo a dicha segunda superficie de fricción y que por el otro extremo descansa en dicho paso.

20 23°.- Mejoras en las pistolas según se reivindican en el punto 18°, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable, en el cual se disponen medios adicionales colocados y destinados para extraer gas directamente del motor a la proximidad de por lo menos una de las superficies de fricción.

75053



~~74853~~

21

24^a. - Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado con alambre, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, que comprende por lo menos dos brazos elásticos radiales alineados virtualmente en forma axial, dispuestos simétricamente y que tienen pesas contiguas a sus extremos libres y son giratorias con el motor del motor y desviables centrifugamente para desviación angular con respecto a sus ejes de rotación, contra resistencia de resorte, desde una posición inicial predeterminada de por lo menos 60° con respecto a dicho eje, una primera superficie de fricción virtualmente coaxial del eje de rotación de dichos brazos, una segunda superficie de fricción giratoria virtualmente en sección axial con dichos brazos, y montada en forma deslizante entre medio de ellos, y dicha superficie de fricción para la actuación funcional por dichos brazos, contra la fuerza de un resorte para descensar friccionalmente en la actuación centrífuga de dichos brazos contra la primera superficie de fricción, un miembro anular en posición axial virtualmente fija con respecto al eje, que tiene dicha primera superficie de fricción en encaje de resaca con la misma, y es giratorio alrededor de dicho eje, y medios que impiden la rotación de la primera superficie de fricción cuando gira el miembro anular.

25^a. - Mejoras en las pistolas según se reivindican en el punto 24^a, que tiene un mecanismo regulador de velocidad variable, en el cual la segunda superficie de fricción es accionada funcionalmente por dichos brazos por medio de

75053



~~75053~~

pinzas de resorte, por lo menos una para cada uno de dichos brazos, y cada una conectada por un extremo con la segunda superficie de fricción y descansando con el otro extremo en el peso de su brazo.

- 5 262.- Mejoras en la construcción de pistoles pulverizadoras de metales del tipo alimentado con alambre que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable con un motor de gas comprimido, que comprende un árbol en conexión directa de mando con el rotor de dicho motor, un miembro
- 10 de anillo roscado en la superficie exterior que define una primera superficie de fricción virtualmente anular en alineación virtualmente coaxial con el árbol, por lo menos dos brazos elásticos radiales, alineados virtualmente en forma coaxial, opuestos diametralmente y que sostienen pesos
- 15 junto a sus extremos libres montados en dicho árbol, doblados para apartarse de la primera superficie de fricción en una posición inicial predeterminada de 70-80° con respecto a dicho árbol, un resorte, una segunda superficie de fricción virtualmente anular, montada coaxialmente en dicho árbol, en medio de dichos brazos y la primera superficie de
- 20 fricción en encaje deslizante exteriormente con dicho árbol contra la fuerza de los resortes, pinzas elásticas, una por lo menos para cada uno de dichos brazos, y cada una conectada por un extremo con la segunda superficie de fricción y encajando por el otro extremo en encaje radialmente deslizante sobre el peso de su brazo, un miembro anular roscado
- 25 por la cara interna, montado en posición giratoria y longitudinalmente virtualmente fijo con respecto a dicho árbol,

1 75053



~~174953~~

que sostiene la primera superficie de fricción en un encaje de resaca con ella, medios que impiden la rotación de la primera superficie de fricción cuando gira el miembro anular y medios para hacer pasar gas refrigerante a la proximidad de dichas superficies de fricción.

5

27º.- Mejoras en las pistolas según se reivindican en el punto 24º, que tienen un mecanismo regulador de velocidad variable en el cual la primera superficie de fricción está hecha de metal pulverizado, en el cual el árbol sostiene una arandela colocada y destinada para suministrar centrifugamente material lubricante, suministrado a dicha arandela a por lo menos una de dichas superficies de fricción y en el cual la primera superficie de fricción tienen un múltiplo de muescas dispuestas radialmente.

10

15

28º.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales del tipo alimentado con alambre, que tienen un motor de gas comprimido la mejora que comprende un rotor para dicho motor, por lo menos un primero y un segundo elemento de fricción virtualmente contiguos uno a otro, uno giratorio con el rotor y el otro montado para acción de freno con el elemento de fricción giratorio el encajar ambos friccionalmente, estando el primer elemento montado para actuación funcional por medios que respondan a la velocidad centrífuga y para movimiento total definido por las posiciones de funcionamiento de los medios que responden a la velocidad entre las velocidades mínima y máxima del funcionamiento del rotor para cooperar funcionalmente con la otra y absorber así fuerza, un mecanismo separado para regular en forma

20

25

1 75053



~~174353~~

5 variable la posición relativa de distancia entre el segundo elemento y la posición inicial del primer elemento en todo el campo del movimiento total del primer elemento y medios dispuestos y destinados para dirigir gas refrigerante a la proximidad de por lo menos uno de los elementos de fricción.

10 29º.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales la mejora reivindicada en el punto 28º, en el cual los últimos medios mencionados están colocados y dispuestos para dirigir gas de escape desde el motor a la proximidad de por lo menos uno de dichos elementos de fricción.

15 30º.- Mejoras en la construcción de pistolas pulverizadoras de metales, la mejora reivindicada en el punto 28º, en la cual por lo menos uno de los elementos de fricción define, por lo menos virtualmente en el trayecto de recorrido friccional del otro elemento de fricción cuando están en contacto friccional una superficie de fricción virtualmente compuesta de metal pulverizado.

20 31º.- Mejoras en las pistolas para pulverizaciones metálicas del tipo alimentado por alambre.

Tal y como se ha descrito

BUENA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

17505



1946

~~174333~~

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

Esta Memoria consta de sesenta y tres hojas escritas por una sola cara.

5

Madrid, 21 SEP. 1946

P. A.

Alberto de Elzaburt

Por Poder

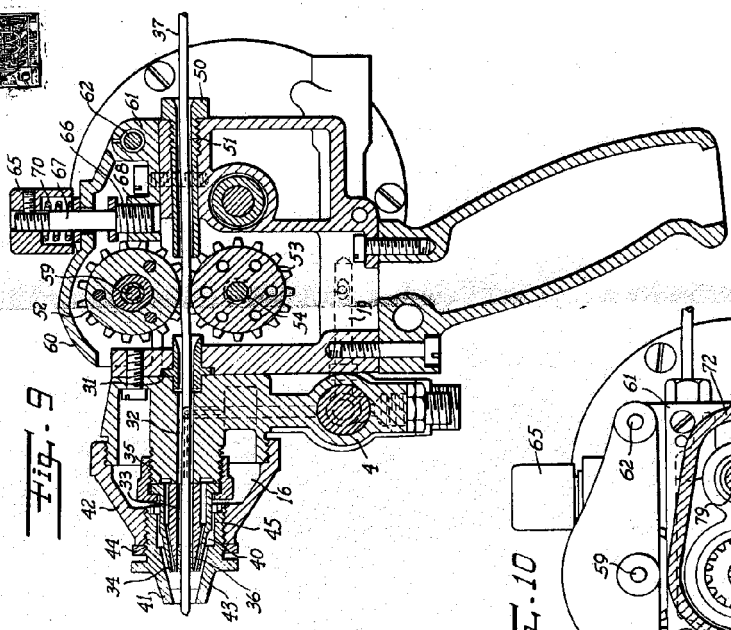
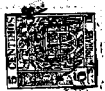


Fig. 9

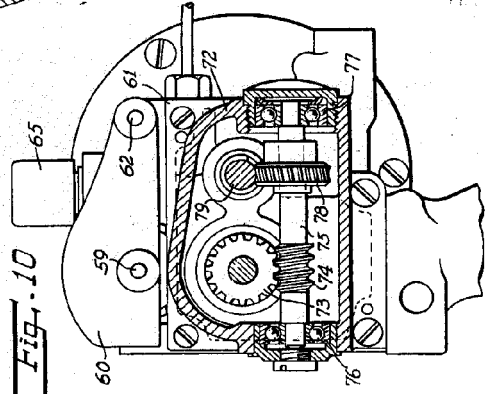


Fig. 10

W. J. ...

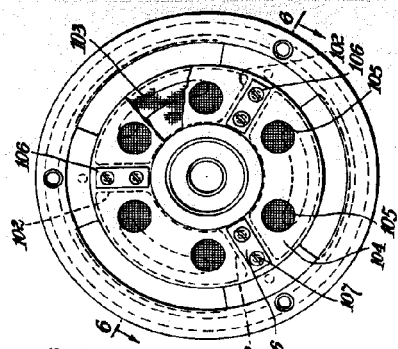


Fig. 6A

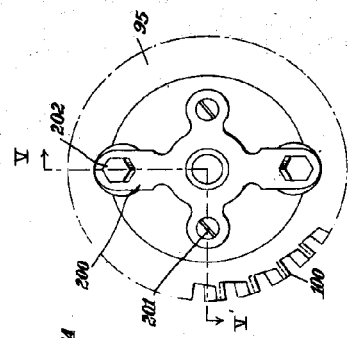


Fig. 7

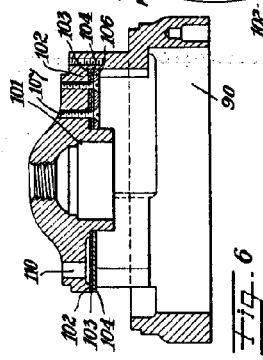


Fig. 6

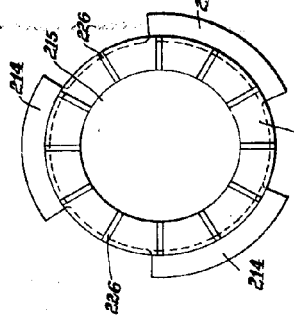


Fig. 6B

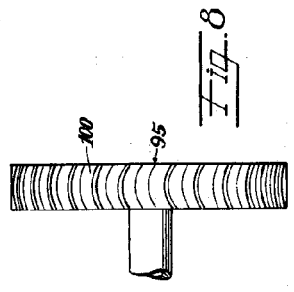


Fig. 8

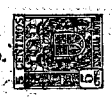




Fig. 11

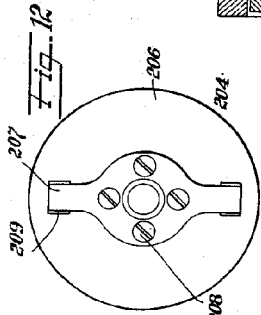
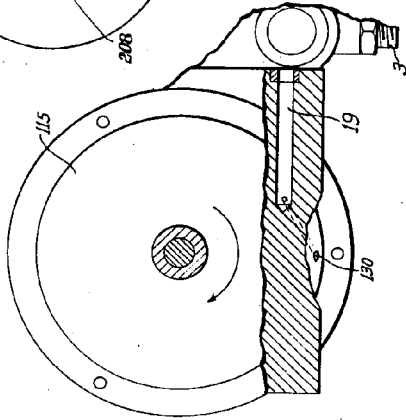


Fig. 17

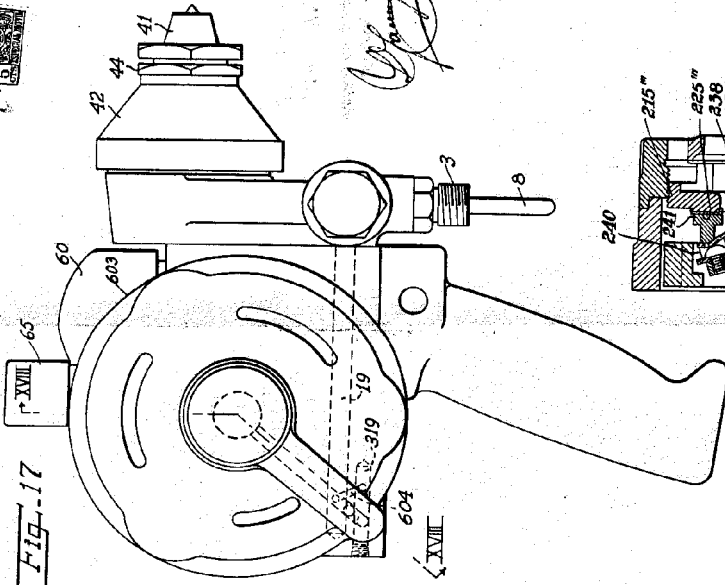


Fig. 14

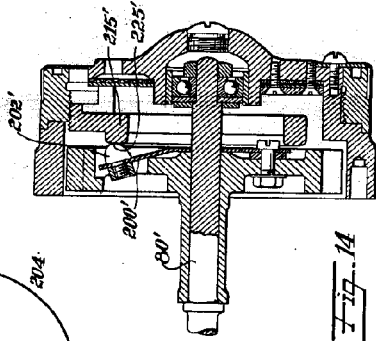


Fig. 13

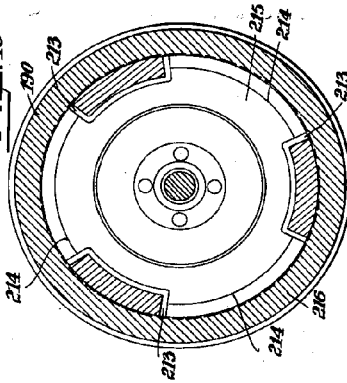


Fig. 15

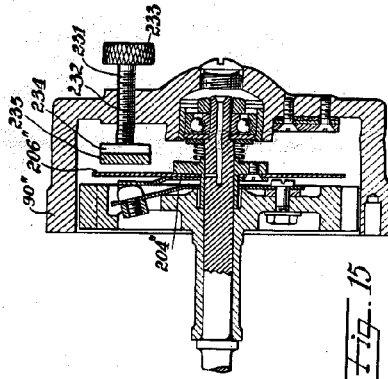


Fig. 16

