

428905



memoria descriptiva

Ins. N.º: B05B

CLASE DE
REGISTRO

Una Patente de Invencion, por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

The Upjohn Company.
-Sociedad de EE.UU.

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Kalamazoo, Michigan (EE.UU.)
301 Henrietta Street.

OBJETO

"Perfeccionamientos en pistolas pulverizadoras".

Prioridad

Solicitud Patente EE.UU. Serie nº 391.928 del 27.8.1973

Inventor

Andrew Bernhard LEHNERT. (Súbdito de EE.UU.).



1
5
10
15
20
25
30

El presente invento se refiere a pistolas pulverizadoras o aplicadoras para revestir materiales y más particularmente concierne a mejoras en pistolas pulverizadoras sin aire, usadas para pulverizar una variedad de materiales revestidores de resina polimerizable de alguno de los tipos formadores de película o formadores de espuma.

Las pistolas de este carácter general ciertamente son bien conocidas y se usan extensamente en aplicaciones comerciales. Su uso comprende conducciones por adecuadas conexiones de mangueras flexibles desde bombas y tanques de suministro exterior, dos o más componentes de fluido que, cuando se mezclan, reaccionan para formar una composición revestidora autocurable o fraguable. Son ejemplos típicos las mezclas de polioles e isocianatos, incorporando un catalizador adecuado y, si se desea, un agente espumador para producir películas o espumas de poliuretano. A causa de la naturaleza altamente reactiva de los componentes líquidos, cuando se mezclan, tienen que adoptarse medidas para restringir el contacto inicial entre los componentes a un punto lo más cercanamente adyacente posible a la superficie que debe revestirse. Sin embargo, es esencial la adecuada mezcla entre sí de los componentes, con el fin de obtener una película o espuma de características adecuadamente homogéneas y, como una consecuencia, es una necesidad práctica algún mezclado efectivo de los varios componentes dentro de la misma pistola aplicadora. Con el uso extendido del aplicador, y particularmente con uso intermitente a través de extensos periodos existe una tendencia a que ocurra una formación de material reaccionado en el cuer



1 po de la pistola y en el punto de la descarga del chorro,
incluso con frecuente purga. La conservación principal pe-
riódica de lapistola es, por lo tanto, esencial para un -
funcionamiento satisfactorio. Naturalmente, que se requie-
5 re alguna forma de medio de válvula para controlar el fun-
cionamiento de la pistola, y esto introduce juntas y empa-
quetaduras, que procuran grietas y en que una cierta canti-
dad de fluido se atrapa inescapablemente y tiene que pur--
garse periódicamente, especialmente cuando se cambie de un
10 tipo de revestimiento a otro. Por lo tanto, es altamente -
deseable una sencillez del diseño mecánico de los miembros
de válvula y especialmente de las empaquetaduras de fluido
desde un punto de vista de conservación, así como desde el
punto de vista de reducir al mínimo la restricción del flu-
15 jo de fluido y la tendencia a atrapar y retener porciones
de los varios componentes fluidos. Se han hecho numerosos
intentos para simplificar el diseño y los problemas de con-
servación encontrados en el uso de tales pistolas aplicado
ras.

20 Es un objetivo principal del presente invento el
procurar una pistola aplicadora o pulverizadora de diseño
mejorado para el uso en las aplicaciones arriba descritas
en generalmente de revestimiento con pistola pulverizadora.
La pistola pulverizadora mejorada, de la que se describen
25 aquí tres ejecuciones, se compone de un cuerpo principal -
formado de un bloque de metal fundido de dos partes. Este -
está provisto de un apropiado mango o culata de pistola -
por el que el operador de chorro puede manipular la pisto-
la. El cuerpo de la pistola está tra-ladado para procurar
30



1
5
10
15
20
25
30

conductos de fluido separados, que conducen desde boquillas de manguera en la trasera de la pistola, a las que son conectables las mangueras de suministro de fluido, hacia una tobera pulverizadora en la delantera de la pistola. Se forma una cámara mezcladora en el cuerpo de la pistola, inmediatamente adyacente a la tobera, donde los diversos componentes líquidos reactivos se mezclan por primera vez y después se descargan inmediatamente a través de la tobera, que completa el mezclado y produce un deseado modelo de pulverización. Válvulas de control de flujo del tipo de bola, interpuestas en los respectivos pasos de fluido, están emparejadas para funcionamiento simultáneo, bien sea directamente por una palanca o gatillo, que se proyecta adyacente al asidero de la pistola, o indirectamente a través de un accionador de aire, controlado por un gatillo en el mango de la pistola. Ambas ejecuciones están destinadas a permitir la operación con una mano de la pistola por un operario. El cuerpo de la pistola también incorpora medios de válvula de retención de doble acción, del tipo de cartucho fácilmente desmontable, interpuestos en cada uno de los pasos de fluido, corriente abajo respecto a las válvulas de control de flujo, pero corriente arriba respecto a la cámara mezcladora y tobera de descarga. Estos sirven para impedir el flujo de retroceso de un componente líquido dentro de otro, en el interior del cuerpo de la pistola y son fácilmente desmontables como una unidad, simplificando la conservación. También está previsto un sistema de purga de disolvente, por el que aquellas porciones de los conductos de la pistola pulverizadora, que entran en contacto con material líquido reac-



1 tivo mezclado, pueden enjuagarse sin descomponer la pistola
El diseño de la pistola también incorpora tapones desmonta-
bles de limpieza, simplificando las operaciones de conserva-
ción principal periódicas en la misma procurando mayor acce-
5 so a los varios pasos de fluido y para facilitar la fabrica-
ción del cuerpo de la pistola.

En general, por lo tanto, el objeto del invento -
es procurar una pistola aplicadora o pulverizadora de dise-
ño mecánico simplificado, que no sólo es más económico de -
10 fabricar, sino que es más fácil de mantener.

En los dibujos:

La fig. 1, es una vista en alzado lateral de una
forma de la pistola pulverizadora;

15 La fig. 2, es una vista en planta superior de la
pistola vista en la fig. 1;

La fig. 3, es una vista vertical en sección trans-
versal, tomada según la línea 3-3 de la fig. 2;

La fig. 4, es una vista en planta observando el -
fondo de la pistola según se observa en la fig. 1;

20 Las figs. 5 y 6 son, respectivamente, vistas fron-
tal y trasera en alzado de la pistola;

La fig. 7, es una vista en sección transversal se-
gún la línea 7-7 de la fig. 1;

25 La fig. 8, es una vista en perspectiva de un miem-
bro de válvula de bola;

La fig. 9, es una vista en sección transversal del
miembro de válvula de bola de la fig. 8 a una escala reduci-
da;

30 La fig. 10, es una vista seccional según la línea



1 10-10 de la fig. 11, mostrando una forma modificada de la -
pistola pulverizadora, en que se usan accionadores de aire
controlados a distancia, para accionar las válvulas de con-
trol de flujo y de purga;

5 La fig. 11, es una vista terminal en alzado, par-
cialmente en sección, mirando desde la derecha en la fig. 10;

La fig. 12, es una vista en planta, parcialmente
en sección, según la línea 12-12 de la fig. 10;

10 La fig. 13, es una vista seccional según la línea
13-13 de la fig. 11;

La fig. 14, es una vista detallada desarrollada -
de una construcción de válvula de purga;

15 La fig. 15, es una vista en alzado lateral, par-
cialmente en sección según la línea 15-15 de la fig. 16, de
otra modificación del invento;

Las figs. 16 y 17 son vistas en alzado frontal y
trasero respectivamente, de la estructura vista en la fig.
15;

20 Las figs. 18 y 19 son vistas seccionales en la lí-
nea X-X de la fig. 15, mirando en la dirección de las fle-
chas, mostrando posiciones alternativas de porciones del -
dispositivo.

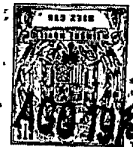
25 Haciendo referencia a la ejecución de las figs. 1
-6 más específicamente, la pistola pulverizadora 10 compren-
de un cuerpo 12 principal a modo de bloque, que está com-
puesto de secciones complementarias, 14, 16 delantera y tra-
sera, preferentemente fundiciones de aleación de aluminio,
por ejemplo. Están previstos tornillos 15 de máquina (figs.
5, 7) para asegurar uniendo las secciones 14, 16. Un mango

30



1 o culata 18 de pistola está adecuadamente asegurado a la -
sección trasera 16 en su cara inferior y la cara posterior
de esta sección de cuerpo está taladrada para formar casqui
llos roscados 19, que reciben un acoplamiento 20 de manguera
5 ra para conexión de conducciones flexibles de fluido (no -
ilustradas) a través de las cuales se suministran separada-
mente componentes líquidos reactivos desde una fuente de su
ministro adecuada. Un casquillo 21 está análogamente previs
to en la cara posterior de la sección 16, en que es recibida
10 una boquilla 22 roscada para la unión a la misma de una man
guera para suministrar disolvente limpiador a la pistola.

Un gatillo 24 está montado pivotalmente sobre la
sección 16 del cuerpo para depender generalmente a lo largo
de la culata 18, controlando el gatillo 24 un par de válvu
15 las de control de flujo, que se describirán posteriormente,
situadas en el cuerpo de la pistola. Estas válvulas son usa
das para admitir los componentes separados de resina liqui
da a una cámara mezcladora, situada en la sección delantera
14 de la pistola. Una tobera 26 de descarga o pulverización
20 montada en la cara delantera de la sección 14, está en comu
nicación con la antes mencionada cámara mezcladora y esta -
tobera completa el mezclado de los líquidos y conforma el -
modelo de chorro descargado desde la pistola. El gatillo 24
es normalmente obligado por ejemplo por un resorte de com
25 presión 28 (véase fig. 4) para colocar las válvulas de con
trol de flujo en posición cerrada. La admisión del disolven
te a la pistola desde la boquilla 22, se controla manualmen
te por un conjunto 30 de válvula de aguja montado encima de
la sección trasera 16 del cuerpo de la pistola.



1 Las dos secciones 14, 16 del cuerpo de la pistola,
están unidas por engrapado en relación de cara contra cara
por tornillos de máquina 15, de modo que las caras encontra-
das definan un plano A-A de división (figs. 1 y 3) dispues-
5 to sustancialmente perpendicular al eje del orificio de des-
carga 27 en la tobera 26. Una junta 32 está interpuesta en
las secciones 14, 16 del cuerpo para procurar una junta es-
tanca entre ellas. Cada acoplamiento 20 de manguera está en-
roscado en un casquillo 19 formado en la pared trasera de -
10 la sección de cuerpo. Cada uno de estos casquillos, a su -
vez, se comunica con un respectivo conducto o paso interno
34 en la sección de cuerpo, que forma intersección con el -
plano divisor A-A. Cada paso 34 está contra-taladrado para
procurar una cámara 36 agrandada de válvula y una cavidad -
15 38 escalonada, abriéndose esta última sobre la cara encon-
trada de la sección de cuerpo 16. Un miembro de bola 40 es-
tá dispuesto en cada cámara 36 y está interconectado entre
un par de juntas anulares 42 mantenidas en relación abraza-
da con el miembro de bola 40 por un anillo 44 de retención -
20 roscado, para procurar juntas de entrada y salida para cada
miembro de válvula. Cada miembro de bola 40 está provisto -
de un taladro diametral 46 (figs. 8, 9) cuyas intersecciones
con la cara de la bola forman lumbreras 48, dispuestas -
opuestamente. En la posición abierta de la válvula, las lum-
25 breras 48 están alineadas concéntricamente con aberturas 50
de las juntas 42 y la abertura 52 del anillo de retención -
44, para procurar comunicación abierta a través de la sec-
ción 16 trasera del cuerpo de la pistola.

30 Cada miembro de bola 40 está provisto de un cas--



1 quillo 54, que recibe el extremo interno de un árbol de vástago o tallo 56 de modo no rotativo. Cada miembro de bola -
40 está colocada de tal modo en su respectiva cámara 36 de
5 válvula para causar que su tallo 56 se proyecte a través de
una abertura en la adyacente pared lateral de la sección 16
de carcasa, de modo que los respectivos árboles 56 están -
coaxilmente alineados. Los árboles 56 se extienden respecti-
vamente a través de carcacasas 58 desmontables (figs. 1, 2) -
que forman un soporte de cojinete y una empaquetadura para
10 los árboles. El extremo exterior de cada árbol es cuadrado
y está recibido en un casquillo emparejado de un brazo 60 -
de yugo formando el extremo superior del gatillo disparador
24. Como ya se ha mencionado, el gatillo 24 es obligado por
resorte en una dirección alejándose del mango 18, en cuya -
15 posición los respectivos miembros de bola 40 se hacen rodar
de tal modo que las lumbreras 48 en ellos estén fuera de co-
municación con las respectivas aberturas 50 de entrada y sa-
lida de las cámaras de válvula. El fluido que entra en los
respectivos conductos 34, así no puede pasar a través del -
20 cuerpo de pistola hasta que el gatillo 24 sea apretado ha-
cia el mango 18 para hacer que los miembros de bola se ha-
gan rodar suficientemente para conseguir comunicación de -
las respectivas lumbreras 50 y admisiones y salidas 48 de -
la cámara de válvula.

25 Las sección 16 de cuerpo de la pistola también es
tá provista de un conducto 62, que se extiende a través de
la pistola desde la boquilla 22 hasta la cara encontrada de
la sección de cuerpo. El conducto está formado con una típi-
ca restricción 64 de doble cono, y la aguja 66 del conjunto



1 30 de válvula de aguja es manualmente ajustable en la restric-
ción 64 para controlar el flujo de disolvente a través del
conducto.

5 Haciendo ahora referencia más particularmente a -
las figs. 3 y 7, la sección 14 del cuerpo delantero está -
provista de un par de conductor 70, que forman intersección
con la cara encontrada y coinciden respectivamente con abertu-
ras 52 en anillos de retención 44 de la sección posterior
16. Un anillo 72 en forma de O está dispuesto en el plano -
10 de encuentro, estando asentado en una pequeña cavidad de --
retenciones 44 para procurar una empaquetadura hermética al
fluido a través de la cara intermedia. Similarmente, un con-
ducto 74 está previsto para hacer comunicación con un con--
ducto 62 de disolvente de la sección complementaria del -
15 cuerpo y un medio empaquetador similar (no ilustrado) está
previsto en la cara intermedia.

20 La sección de cuerpo 14 está formada con un par -
de taladros ciegos 76 dispuestos en esencia paralelamente -
al plano de encuentro, que se abren hacia la superficie in-
ferior de la sección del cuerpo, Los taladros 76 están espa-
ciados para formar intersección, respectivamente con los -
conductos 70 para comunicación con ellos. Como se observa -
en la fig. 7, los taladros 76 también forman intersección -
respectivamente con los taladros 78, que se extienden hacia
25 dentro en la sección de cuerpo 14 desde sus caras laterales
opuestas. En adición, pasos 80 perforados se extienden des-
de un conducto 82 de descarga, centralmente colocado, en re-
lación tangencial en intersección con los taladros 76. Los
pasos 80 constituyen, en efecto, continuaciones de los tala-
30



1 dros 78, a través de los cuales son accesibles cuando se -
quitan los tapones de cierre 84.

5 Finalmente, un paso perforado 86 se extiende com-
pletamente a través de la sección 14 del cuerpo, de lado a
lado, para formar intersección con los taladros 76 adyacen-
tes a sus extremos ciegos, formando también intersección -
con el conducto 74 de disolvente entre medias de los tala-
dros. Los tapones 88 normalmente cierran los extremos exte-
riores del paso perforado 86.

10 Los taladros 76 constituyen cámaras de válvula de
retención y están adaptados para recibir con rosca conjun-
tos idénticos de válvulas de retención de doble acción del
tipo de cartucho, indicados generalmente en 90 (fig. 7). Ca-
da conjunto consiste en un miembro 92 de manguito hueco, -
abierto en su extremo interno y cerrado en su extremo exter-
no por un tapón 94. En su tapón interno, el conjunto 90 de
15 válvula de retención está contr-a-taladrado para formar una
cámara central 96 dentro de la que está dispuesto un par de
bolas de retención 98 y un muelle de compresión 100. Un man-
guito 102 de retención anular está enroscado en el extremo
20 interno del manguito 92. Están formados asientos 104 de vál-
vula cónicos, enfrentados opuestamente, internamente en el
manguito y miembros de retención, contra los que las bolas -
de retención 98 están asentadas normalmente.

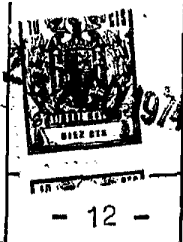
25 Cada manguito 92 está perforado transversalmente
en puntos espaciados a lo largo de su extensión, para procu-
rar lumbreras de entrada y salida 106, 108 respectivamente.
Estas lumbreras están colocadas de tal modo sobre el mangui-
to 102 que las respectivas lumbreras 106 de admisión se co-
30



1 munican con las admisiones de los conductos 70 a taladros -
76, mientras que las lumbreras de salida 108 se comunican -
con las respectivas salidas, formadas por intersección de -
los conductos 80 con los taladros 76. Lumbreras de salida -
5 108 están colocadas entre medias de bolas de retención 98 -
en el manguito, de modo que no pueda entrar flujo inverso -
desde el conducto 80, ni en la admisión componente 70 ni en
la admisión 86 de disolvente. Cavidades periféricas 110, -
112, respectivamente, están mecanizadas alrededor del man-
10 guito 92 en las posiciones de las respectivas lumbreras 106,
108 para procurar un paso de fluido alrededor del manguito
en el área de las lumbreras. Están dispuestas empaquetaduras
114 de anillos en O alrededor del manguito a ambos lados de
las lumbreras 108 con el fin de impedir que el líquido pase
15 alrededor del manguito. Otro anillo 116 en forma de O está
colocado alrededor del manguito 92 adyacente a su extremo -
exterior para impedir que se fugue líquido hacia la cara ex-
terna de la pistola.

20 En el uso de la pistola, la admisión de los líquu-
dos reactivos entregados a presión a los acoplamientos 20, -
se controla por la posición de los miembros de válvula 40 -
por medio del gatillo 24. Apretando el gatillo se abren es-
tas válvulas y se permite que los dos componentes fluidos -
entren por vía de los conductos 70 en las respectivas cáma-
25 ras de válvula de retención, formadas por los taladros 76 -
en la región de las lumbreras 106. Los respectivos fluidos
entonces pasan interiormente a través del manguito 92 al -
primer juego de bolas de retención 98, que se levantan de -
los asientos contra la presión de los muelles 100. Sin em--

30



1 bargo, los fluidos no pueden pasar alrededor del segundo -
juego de bolas 98 asentado contra manguitos de retención --
102. Por lo tanto, el fluido tiene que pasar saliendo a tra-
vés de las respectivas lumbreras 108 a los pasos perforados
5 80 para entrega al conducto de descarga 82. Entonces tiene
lugar el mezclado de los dos componentes líquidos, princi-
palmente en este conducto de descarga. Sin embargo, alguna
mezcla intermedia de los componentes líquidos ocurre inhe-
rentemente corriente arriba del conducto 82 de descarga y -
10 corriente abajo de las bolas de retención de admisión 98 a
la terminación de cada operación de pulverización. Es impor-
tante, por lo tanto, que esta región sea lavada periódica-
mente con disolvente para evitar el atasco de la pistola. -
15 Tal lavado se realiza abriendo el conjunto 30 de válvula de
aguja para permitir, que se introduzca disolvente en los ex-
tremos internos de los taladros 76 y en las retenciones 102
para levantar del asiento las respectivas bolas 98 de reten-
ción de salida, procurando acceso del disolvente a los com-
20 ductos tangenciales 80 y al paso de salida 82. Para conser-
vación de servicio provisional esto es suficiente; sin em-
bargo, cuando la pistola no vuelva a emplearse durante un -
periodo de tiempo extenso, o cuando se haga un cambio en --
componentes reactivos, usualmente será necesario realizar -
una limpieza más a fondo de la pistola. En el diseño, aquí
25 descrito, esto se facilita grandemente por la colocación en
cartuchos de los conjuntos de válvula de retención, puesto -
que el desmontaje de éstos y de los tapones 84 procurará un
acceso muy libre a aquellas regiones de los pasos, en la pis-
30 tola, donde es posible que ocurra algún contacto entre los



1

5

10

15

20

25

30

líquidos reactivos. Puede obtenerse ulterior acceso al interior quitando los tapones 84 desde los taladros laterales 78, lo que ayuda particularmente a obtener acceso a los conductos 80 de alimentación tangenciales.

La pistola de pulverización, ilustrada en las figs 10 a 13, es de construcción generalmente similar, pero está modificada para procurar accionamiento controlado a distancia de las componentes válvulas de flujo y de la válvula de purga de disolvente, en lugar del accionamiento manual de éstas, requerido en el ejemplo precedente.

La pistola 210, a semejanza de su contrapartida, 10, se compone de un cuerpo principal 212 teniendo secciones complementarias delantera y trasera 214, 216 respectivamente, similares a los componentes correspondientes de la unidad previamente descrita. En efecto, la sección frontal 214 de la pistola, incluyendo la tobera 226, es idéntica e intercambiable con la correspondiente sección 14 y tobera 26 de la unidad arriba descrita. También esta segunda ejecución usa válvulas 240 de control de flujo del tipo de bola y empaquetadura 242 anulares cooperantes, correspondientes a las mismas partes de la unidad primeramente descrita. Sin embargo, en lugar de la disposición manual para accionar las válvulas 240 de flujo, la presente unidad emplea una disposición accionadora, controlada a distancia. De manera análoga, la válvula de purga 230 es controlada a distancia por medio de un accionador en lugar de serlo manualmente. Los controles de operación para estas dos operaciones están previstos sobre el mango 218, que está suje



1 to al cuerpo 212 de la pistola. El botón pulsador 224 en -
la cara delantera del mango, cuando se pulsa, ocasiona el -
accionamiento de las válvulas 240 del control de flujo, -
mientras que el pulsar el botón de pulgar 225 en la cara -
5 posterior del mango 218, acciona la válvula 230 de control
de disolvente.

Haciendo referencia a las figs. 10-13, cada miem
bro 240 de bola de válvula de flujo, está provista de un -
casquillo 254 dentro del cual está enchavetado un árbol de
10 vástago 256. Cada árbol 256 se proyecta hacia abajo desde
su respectivo miembro de bola, en alineación paralela espa
ciada al otro árbol, extendiéndose dentro de una cámara -
251, formada en la porción inferior de la sección 216 tra
sera del cuerpo de la pistola. Los árboles son soportados
15 en bloques 258 soportadores separados, que también actúan
como retenciones para mantener los árboles en engranaje -
con los respectivos miembros de bola 240. Bloques 258 es--
tán montados en la cámara 251 por cualquier medio adecuado,
tal como por tornillos de máquina. Un engranaje de piñón -
20 253, está enclavado al extremo libre dependiente de cada -
árbol y una corredera 260 está montada para moverse en vai
vén entre los piñones 253. Las caras laterales opuestas de
la corredera están formadas para procurar cremalleras den
25 tadas 255 que engranan con los respectivos piñones, hacién
doles girar cuando la corredera es movida hacia delante y
hacia atrás. La corredera 260 tiene aberturas centralmente
para procurar una hendidura guiadora alargada 257, que re
cibe un rodillo 252 apoyado giratoriamente sobre un torni
llo 259 de retención con cabeza. El tornillo de retención

1 259 está metido en el tejado de la cámara 251 de la sección
256 trasera del cuerpo, siendo la cabeza de tamaño superior
en relación con la hendidura guiadora 257 para retener la -
5 corredera, pero para permitirle que se mueva alternativamente.
Por lo tanto, la corredera 260, cuando se mueve alternativamente
entre los árboles de vástago 256, hace rodar los
miembros de bola 240 entre las posiciones abierta y cerrada.

El movimiento alternativo de la corredera 260 se
realiza por un convencional accionador neumático 241, cuyo
10 émbolo 243 está asegurado a la corredera. El funcionamiento
de la corredera es controlado por una válvula 245 de aire -
de tres pasos de tipo comercial, montada en el mango 218 y
está controlada por el botón pulsador 224. Suministro de -
aire a presión es introducido por el conducto 247 a la vál-
15 vula, y al deprimir el botón disparador 224, se transmite -
presión desde la válvula, por el conducto 249, al acciona--
dor 241. El accionador 241 es del tipo de muelle de retorno
y, por lo tanto, la presión de aire accionadora se deja es-
20 capar hacia atrás, a través del conducto 249 hacia la atmós-
fera al soltar el botón 224.

Una disposición similar está prevista para contro-
lar la válvula de purga 230. El botón 225 de pulgar en la -
trasera del mango 218, acciona una válvula de cartucho 228
en el mango de la pistola. Aire a presión se suministra a -
25 esta válvula también por medio del conducto 247, y el con--
ducto 229 lleva desde la válvula al pistón de aire 263 si--
tuado en la porción superior de la sección posterior 216 -
del cuerpo de la pistola.

Como se ve mejor en la fig. 13, el pistón 263 es
30



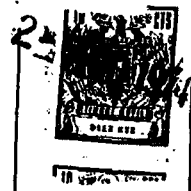
1 recibido en un taladro 265 haciendo en el mismo un ajuste -
deslizante, y un paso 235 de aire de admisión en la sección
216 del cuerpo comunica la cara posterior del pistón 263 -
con el conducto 229 de suministro de aire. El pistón 263 -
5 tiene un vástago 267 cilíndrico escalonado, que se proyecta
axilmente desde la cabeza del pistón, del que el largo exte-
rior 269 es de diámetro reducido. Esta sección 269 reducida
está recibida telescópicamente en el extremo delantero de -
un conjunto de válvula de aguja lastrada por muelle. El con-
10 junto consiste en un miembro 266 de válvula de aguja, apo-
yado para entrar en contacto con un muelle de compresión -
271 retenido en el taladro 273 de la carcasa por el tapón -
275, que también sirve para cerrar aquel extremo del tala-
dro. Un tapón idéntico está situado en el extremo opuesto -
15 del taladro coaxial 265. La válvula de aguja 266 lleva en su
prominencia una punta 277 de Teflon, teniendo una superfi-
cie tronco-cónica. El taladro 273 en la carcasa de la pisto-
la pulverizadora está formado para procurar un asiento 279
de válvula, contra el que se sostiene normalmente la punta
20 277 de la válvula por el muelle 271. Un paso perforado 262
forma intersección con el taladro 273 corriente arriba del
asiento 279, mientras que otro paso perforado 274 intercep-
ta el taladro corriente abajo respecto al asiento. El paso -
25 274 corresponde el conducto 74 de la ejecución observada en
las figs. 3 y 7, que conduce hacia la sección delantera del
cuerpo de la carcasa de la pistola, conteniendo las válvu-
las de retención de doble acción. Se suministra disolvente
por una línea flexible, que termina en una boquilla 222 en-
roscada en un casquillo en la cara posterior de la pistola,



1 a la que conduce el paso 262. La presión de disolvente, ten-
dente a levantar del asiento la válvula 266 de aguja, tiene
la oposición del muelle 271, manteniendo el asentamiento de
la punta 277 de válvula contra el asiento 279 en condicio--
5 nes normales. Sin embargo, al pulsar el botón de pulgar 225
de la pistola pulverizadora, se introduce presión de aire -
hacia la cara posterior del pistón 263 venciendo el muelle
de presión 271 y abriendo la válvula 266 de aguja para per-
mitir el paso de disolvente al conducto 274.

10 Otra modificación de la pistola pulverizadora se
ilustra en las figs. 15-19, en que se usa una palanca acoda-
da para procurar el accionamiento de las válvulas de con- -
trol de flujo. La disposición de palanca acodada da una ven-
taja mecánica algo mayor que la ejecución de cremallera y -
15 pifiñón, descrita en el precedente diseño de pistola pulveri-
zadora, permitiendo así la ventaja de requerir menores fuer-
zas accionadoras. En adición, se emplea un retorno positivo,
accionado neumáticamente para el accionamiento de la válvu-
la de flujo, en lugar de la disposición de retorno forzada
20 por muelle, discutida previamente, Finalmente se procura un
diseño de cuerpo de pistola más compacto, así como una dis-
posición más compacta para la conexión de líneas de suminis-
tro a la pistola para hacer más fácil la manipulación de la
pistola por el operador de la misma.

25 Haciendo referencia a las figs. 15-17, una pisto-
la pulverizadora 310 consiste de nuevo en un cuerpo princi-
pal 312 teniendo respectivamente secciones complementarias
delantera y trasera 314,316, similares a los correspondien-
tes componentes del diseño anteriormente descrito. La válvu-
30



1
5
10
15
20
25
30

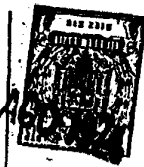
la 340 de control de flujo correspondiente a las válvulas - de bola previamente descritas, controla la entrada de componentes polímeros reactivos, que se suministran a presión a los casquillos 320 en la cara posterior de la pistola por mangueras flexibles y acoplamientos adecuados (no ilustrados). Con el fin de obtener un equilibrio inicial de presiones iniciales de suministro de los respectivos componentes de la mezcla de polímero, han sido taladrados pasos 319 sangradores para formar intersección con cada casquillo 320, y un tapón 321 está enroscado en cada uno de los pasos. Cualquier tapón 321 puede ser quitado parcialmente al poner en marcha el funcionamiento, para permitir que la presión del componente en aquel conducto de suministro se lleve al equilibrio con el otro. Una condición de presión desequilibrada tendería a causar el mezclado y la espumación de los componentes reactivos con excesiva anticipación respecto a la tobera de descarga.

Vástagos accionadores 356, de las respectivas válvulas de bola 340, están asegurados a las válvulas de la misma manera que se ha descrito anteriormente y están apoyados giratoriamente en bloques de apoyo 358 para proyectarse hacia abajo en alineación espaciada en la cámara 351 de la sección de carcasa 316. Dentro de la cámara 351 está asegurado un eslabón de palanca acodada 353 a cada árbol de gorrón. Cada eslabón tiene una ranura alargada 355 adyacente a su extremo libre y tal extremo de cada eslabón está dispuesto para formar intersección y para solaparse sobre el otro, como se observa mejor en las figs. 18 y 19. Los eslabones 353 están interconectados por el pasador 352, que pa



1 sa a través de las ranuras 355. El pasador 352, a su vez,
está soportado por una abrazadera 360, asegurada al émbolo
343 del accionador neumático 341 y está guiado en una pis-
tola 355 formada en el alojamiento 316. El movimiento al-
5 ternativo del émbolo 343 produce pivotamiento simultáneo -
de los árboles 356 a través de la conexión prevista de pa-
lanca acodada de movimiento perdido. La disposición de pa-
lancas es tal que se obtiene una buena ventaja mecánica per-
mitiendo emplear un accionador neumático 341 de tamaño pe-
10 queño.

El control del accionador neumático 341 se efec-
túa por una válvula neumática 345 de doble acción, incorpo-
rada en la porción superior del mango 318 de la pistola. -
La válvula neumática 345 es accionada manualmente entre -
15 las posiciones de conexión y desconexión por botones dispa-
radores 324 en la cara posterior del mango donde pueden con-
trolarse convenientemente por el pulgar del operador de
pulverización. Suministro de presión de aire desde la man-
guera flexible (no ilustrada) se conecta a la pistola en -
20 el casquillo 347 en la cara posterior superior del mango -
318 y forma conexión interna a la válvula 345. Juegos dupli-
cados de pasos internos 349, 350 (de los que puede verse -
un juego en la fig. 15) están formados en el mango 318 y -
cuerpo de pistola 316 respectivamente. Tales pasos termi-
25 nan en la cara posterior 317 del cuerpo de la pistola a am-
bos lados de una prominencia central 319, sobre la que es-
tá montado el accionador neumático 341 como se observa en
la fig. 17. Se hace conexión entre la terminación de con-
ductos 350 y los lados opuestos del pistón accionador del
30



1 dispositivo accionador 341 por conductos de aire exteriores 348. Así el accionador 341 es accionado positivamente en cada dirección bajo el control de botones 324.

5 El control de introducción de disolvente al interior de la pistola 310 es esencialmente idéntico a aquel descrito en conexión con la ejecución precedente, excepto por la nueva disposición de la válvula de solenoide, accionada por aire y de los conductos asociados, para disponer éstos por debajo, en lugar de por encima, de las válvulas de control de flujo, del tipo de bola. Una pistola pulverizadora de perfil más bajo y mayor compacidad, se obtiene así haciendo menos cansado para el operador de pulverización la manipulación en extensos periodos de funcionamiento

10 En este caso, la línea de suministro de disolvente está conectada a la pistola 310 en el casquillo 322 desde una manguera flexible de suministro, no ilustrada, en la cara posterior del mango 318 por encima de los botones 324 disparadores, y lateralmente adyacente al casquillo 347 para el suministro de aire. Así se verá que las mangueras flexibles, necesarias para suministrar los componentes de la mezcla polimera, disolvente y aire, pueden concentrarse en un racimo, cuando se conectan en la pistola. Se obtiene así menor complicación de los conductos y mayor facilidad de manipulación de la pistola por el operador.

15 El control de la inyección de disolvente a la pistola se procura por el botón disparador 325 en la cara delantera del mango 318. Este controla una válvula neumática 328 de simple acción, que está conectada, internamente en el mango de la pistola, al casquillo 347 de suministro de



1 aire. La salida de aire desde la válvula 328 pasa interna--
mente en el mango de la pistola a la válvula 330 de control
de disolvente. Esta está montada, como se ve mejor en la -
fig. 16, en la porción central superior del mango 318 en su
5 lado delantero. Conductos 323 (fig. 17), internamente en el
mango, conectan la admisión 322 de suministro de disolvente
con la válvula 330 de disolventes y un paso interno 364 -
(fig. 15) en el cuerpo del mango 318 se interconecta con -
otra serie de pasos internos 374, 386 en las respectivas -
10 secciones de cuerpo 316, 314, en las distintas caras inter-
medias de los miembros de cuerpo y mango. En cada cara in--
termedia están previstas juntas de anillo en forma de O. El
paso 386 conduce hacia el lado, corriente arriba, de la vál-
vula 398 de retención de disolvente. La válvula 330 de di--
15 solvente es idéntica a su contrapartida descrita en conexión
con la pistola 210, y admite disolvente al interior del ta-
ladro 370 entre las válvulas de retención. Esta área está -
comunicada, como se ha descrito previamente, con la tobera
de descarga 326.

20 En lugar del conjunto de válvula de retención en
cartucho, del tipo ilustrado en los diseños precedentes, -
el conjunto aquí consiste en válvulas 398 de bola separa--
das, sostenidas contra miembros opuestos de asiento 397 -
por el muelle de compresión 396. Tapones 395 opuestos de -
25 cierre están enroscados desmontablemente en extremos opues-
tos de la cámara de válvula de retención en la carcasa pa-
ra procurar acceso para sustitución u otro mantenimiento.

30 Lo que antecede ilustra ejecuciones específicas
preferidas al presente, de la nueva combinación de caracte



1 rísticas de diseño de la pistola. Será evidente que pueden
introducirse otras modificaciones, que no sean esenciales
para la nueva combinación según se define en las reivindi-
caciones adjuntas, y tales modificaciones y equivalentes,
5 por lo tanto, también deberán considerarse como comprendi-
dos en las reivindicaciones.

- N O T A -
=====

10 La presente patente de invención comprende las -
siguientes reivindicaciones:

15 1.- Perfeccionamientos en pistolas pulverizado-
ras, para entremezclar líquidos reactivos y descargar la -
mezcla como un chorro atomizado, caracterizados porque la
pistola comprende un cuerpo de pistola y medios de mango -
para la misma; una cámara mezcladora en dicho cuerpo y con
ductos formados en dicho cuerpo para recibir separadamente
dichos líquidos reactivos desde una fuente externa y condu-
ciéndoles a dicha cámara mezcladora; un orificio de descar-
20 ga en dicho cuerpo de pistola, que comunica dicha cámara -
mezcladora a la atmósfera; una válvula de control de flujo
con su cámara interpuesta en cada uno de dichos conductos
y formando en los puntos de intersección una admisión y una
salida en dicha cámara de válvula de control de flujo, una
25 válvula de control de posición variable, dispuesta en cada
una de tales cámaras y medios que interconectan dichas vál-
vulas de control de flujo de posición variable para abrir
y cerrar dicha admisión y dicha salida de la respectiva cá-
mara de válvula; comprendiendo dicho cuerpo de pistola una



1974

1
5
10
15
20
25
30

estructura compuesta, incluyendo un par de bloques complementarios y medios, que aseguran dichos bloques unidos en relación de cara a cara, en que las caras, que se encuentran, definen un plano de partición, dispuesto en esencia perpendicular al eje de dicho orificio de descarga, formando dicho plano, intersección con cada uno de dichos conductos de líquido reactivo en dicho cuerpo, llevando uno de dichos bloques los citados medios de mango y estando perforado en su cara de encuentro, concéntricamente con dichos conductos para procurar dichas cámaras de válvula de control; estando montada dicha tobera de descarga en la cara terminal expuesta del otro de dichos bloques de cuerpo.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada una de dichas válvulas de control comprende: (a) un miembro de bola, un taladro, que se extiende a través de dicha bola para formar lumbreras opuestas, en los puntos de intersección con su superficie, alineables con dicha admisión y salida de la citada cámara de válvula; (b) medios accionadores para dicha bola; (c) medios de empaquetadura para dicha bola, comprendiendo un par de juntas anulares, dispuesta cada una alrededor de dichas admisión y salida del conducto y estando dispuestas para abrazar dicha superficie de bola en alineación concéntrica, respectivamente con dichas lumbreras opuestas en la posición abierta de dicha válvula de control.

3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque están previstos medios de palanca para interconectar dichas válvulas de bola, comprendiendo dichos medios de palanca un yugo engoznado, formando una pa-



1 lanca accionadora, dependiente de dicho cuerpo de pistola, generalmente coextensiva con dicho mango y medios para forzar dicha palanca alejándola de dicho mango.

5 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1 caracterizados porque la pistola incluye medios de válvula de retención alojados en cada uno de dichos conductos del líquido respectivos, entre dicha válvula de control de flujo y el citado orificio de descarga, teniendo dicho otro bloque de cuerpo, casquillos que se abren sobre una cara lateral extendiéndose hacia dentro de la misma, generalmente en paralelo a dicho plano de partición, formando cada uno de dichos casquillos, respectivamente en sentido transversal, intersección con un conducto de líquido reactivo, para formar medios internos de admisión y salida para dicho casquillo, estando desplazadas axialmente a lo largo de dicho casquillo dichas admisión y salida, y medios para retener desmontablemente dichos medios de válvula de retención en el citado casquillo para cerrar su extremo abierto.

15 20 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque cada uno de dichos medios de válvula de retención comprende un conjunto de válvula de retención de doble acción del tipo de cartucho, recibido desmontablemente como una unidad en dicho casquillo, comprendiendo cada uno de dichos conjuntos de válvula de retención (a) un miembro de manguito hueco, abierto en su extremo interno y cerrado en su extremo exterior; (b) empaquetaduras anulares efectuando ajuste hermético al fluido con la pared del casquillo en cada lado de dicha salida de casqui-



1 llo y adyacente al extremo exterior de dicho manguito; (c)
lumbreras formadas en dicho miembro de manguito entre cada
dos empaquetaduras anulares adyacentes, comunicando la pri-
mera de dichas lumbreras al interior de dicho miembro de -
5 manguito con dicho casquillo y comunicando una segunda de -
dichas lumbreras el interior de dicho miembro de manguito -
con la citada salida de casquillo; (d) un primer miembro de
retención, colocado interiormente en dicho miembro de man--
10 guito, entre medias de dicha admisión de casquillo y dicha
salida, y forzado en una dirección para impedir el flujo a
través de dicho manguito hacia dicha admisión de casquillo,
y un segundo miembro de retención colocado interiormente en
dicho miembro de manguito entre medias de dicha salida de -
casquillo y el extremo interno de dicho miembro de manguito
15 y forzado en una dirección para impedir flujo a través de -
dicho miembro de manguito hacia su extremo interno; estando
a caballo dichos miembros de retención primero y segundo so
bre dicha salida de casquillo y dicha segunda lumbrera de -
manguito.

20 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación -
5, caracterizados porque la pistola incluye además conduc--
ciones de disolvente lavador en dicho cuerpo de pistola, pa
ra introducir disolvente desde una fuente exterior y condu-
cirle hacia los extremos internos de los respectivos miem--
25 bros de manguito de válvula de retención y una válvula de -
control de flujo, situada en dichos conductos de disolvente

30 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación -
2, caracterizados porque dichos medios accionadores para di
cha válvula de bola comprende un casquillo circular metido
en su superficie y medios de vástago proyectados en contac



1 to no rotativo con dicho casquillo, estando dichos vástagos accionadores dispuestos para proyectarse en relación -
paralela espaciada mutua, y medios accionadores dispuestos
entre dichos vástagos proyectados e interconectándoles ope
5 rativamente para efectuar rotación simultánea de dichos -
miembros de bola; y medios de pistón controlados a distan-
cia, conectados a dichos medios accionadores.

8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación
7, caracterizados porque dicho medio accionador para los -
10 citados miembros de bola, comprende engranajes de piñón so-
bre dichos vástagos y medios de cremallera, móviles alter-
nativamente, colocados entre medias y en engranaje operati-
vo con dichos piñones.

9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación
15 7, caracterizados porque dicho medio accionador para el ci-
tado miembro de bola comprende un eslabón de palanca acoda-
da interconectando los vástagos de dichos miembros de bola
y medios de émbolo, móvil alternativamente, teniendo una -
20 conexión de movimiento perdido con dichos medios de palan-
ca acodada.

10.- Perfeccionamientos en pistolas pulverizado-
ras.

Según se describe y reivindica en la presente me-
25 moria descriptiva y se ilustra con los planos reglamenta-
rios que a la misma se acompañan.

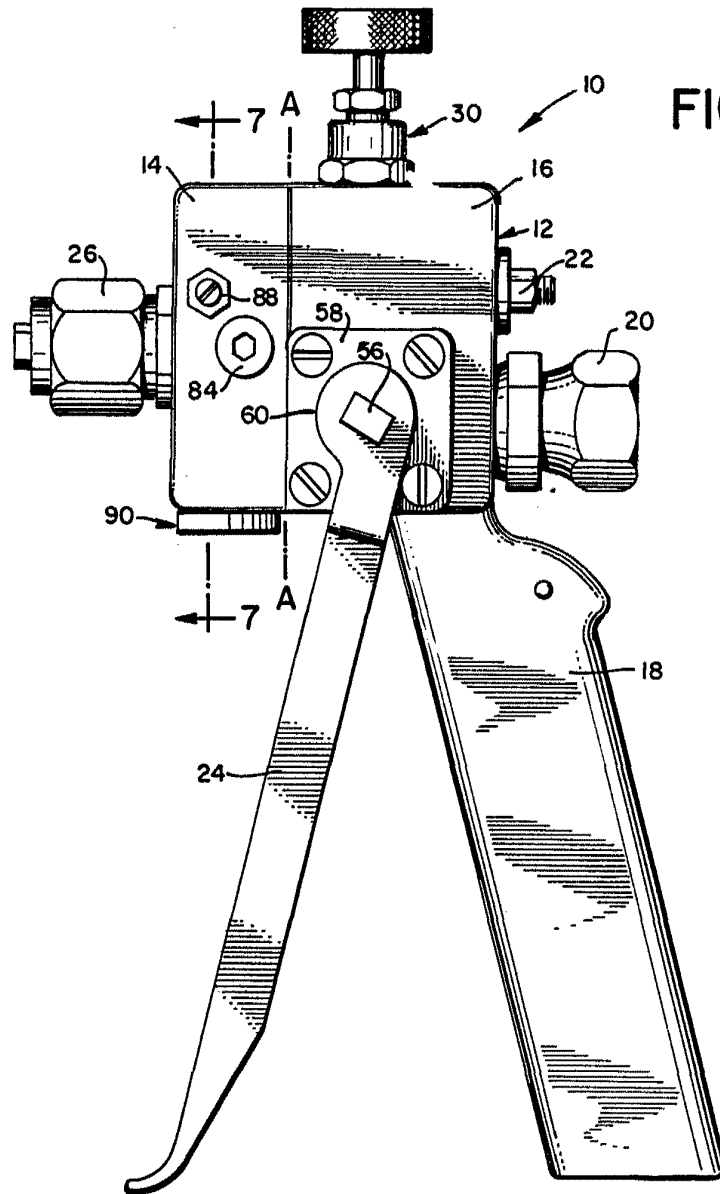


FIG. I

ESCALA VARIABLE

CAREZS ROEB

P. D. E.

Pub. Pedro Matamoros

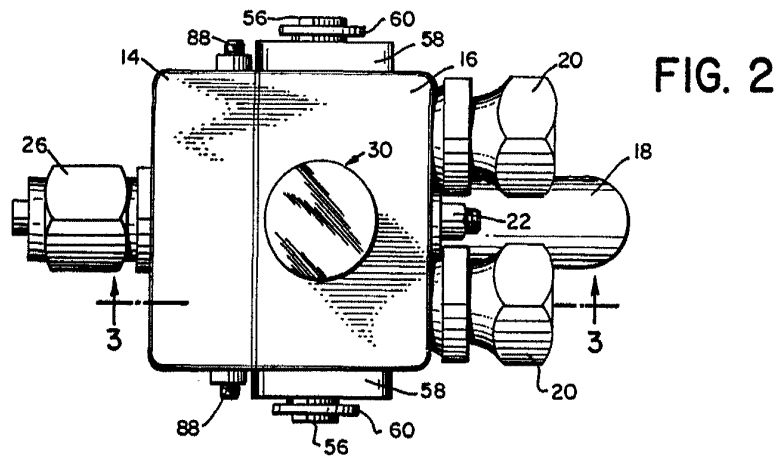


FIG. 3

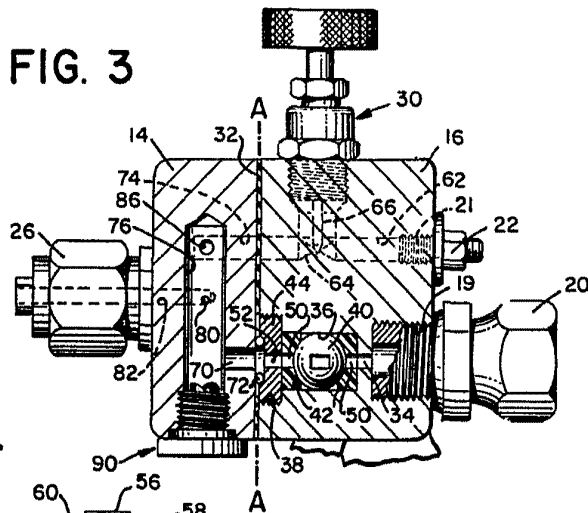
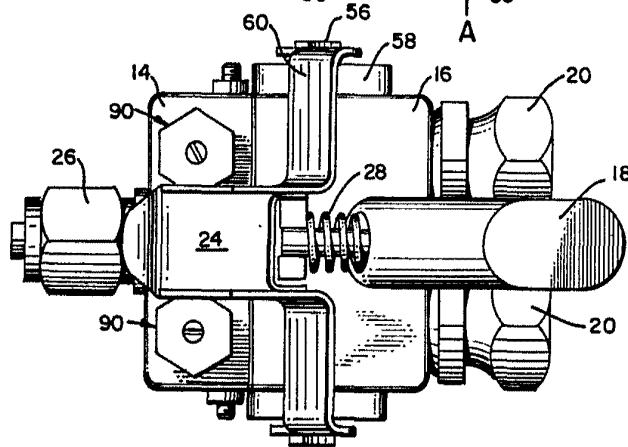


FIG. 4



ESCALA VINCIBLE.

CARLOS ROEB

FAB. PEDRO MATAMOROS

FIG. 5

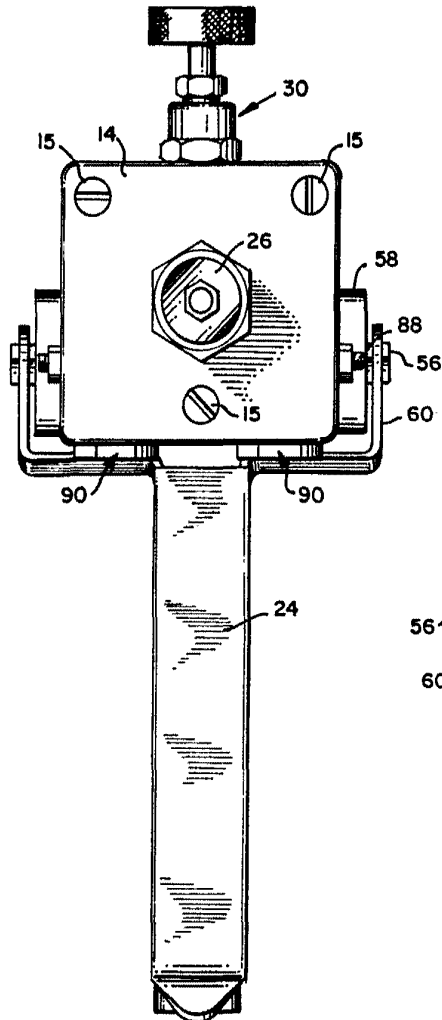
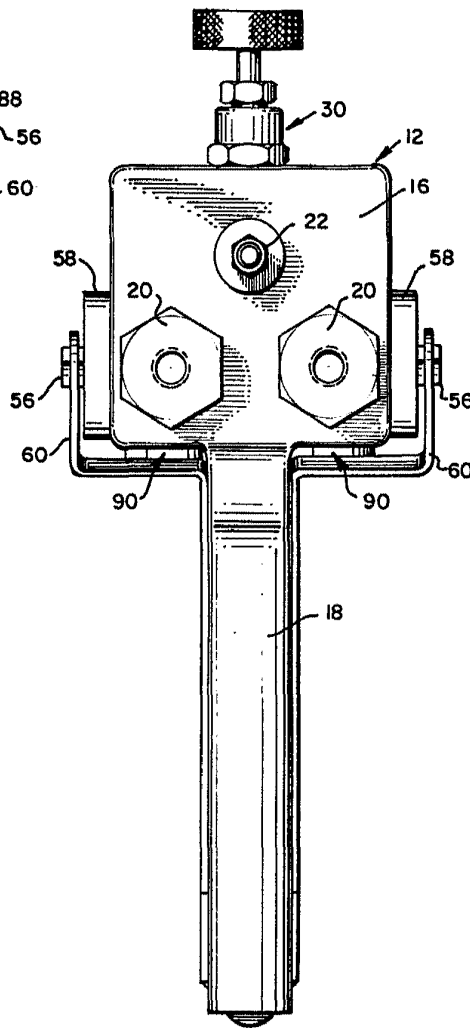


FIG. 6



ESBREN

CARLOS ROEB

[Handwritten signature and scribbles]

FIG. 7

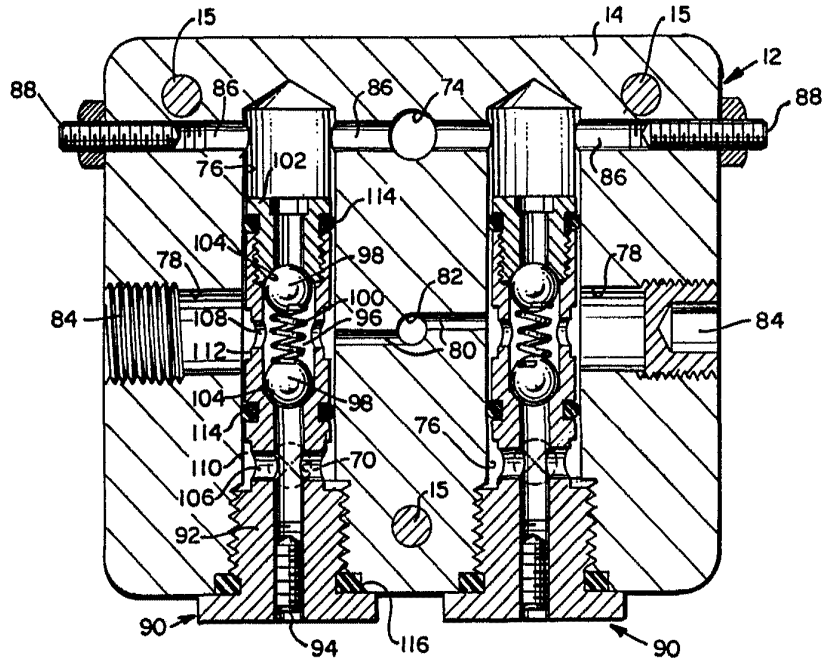


FIG. 8

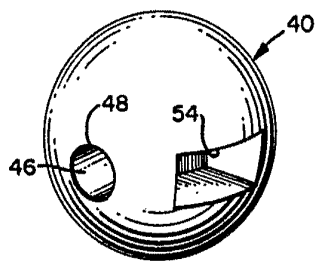
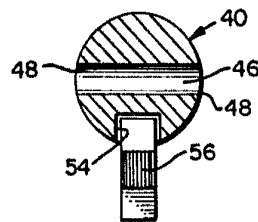


FIG. 9

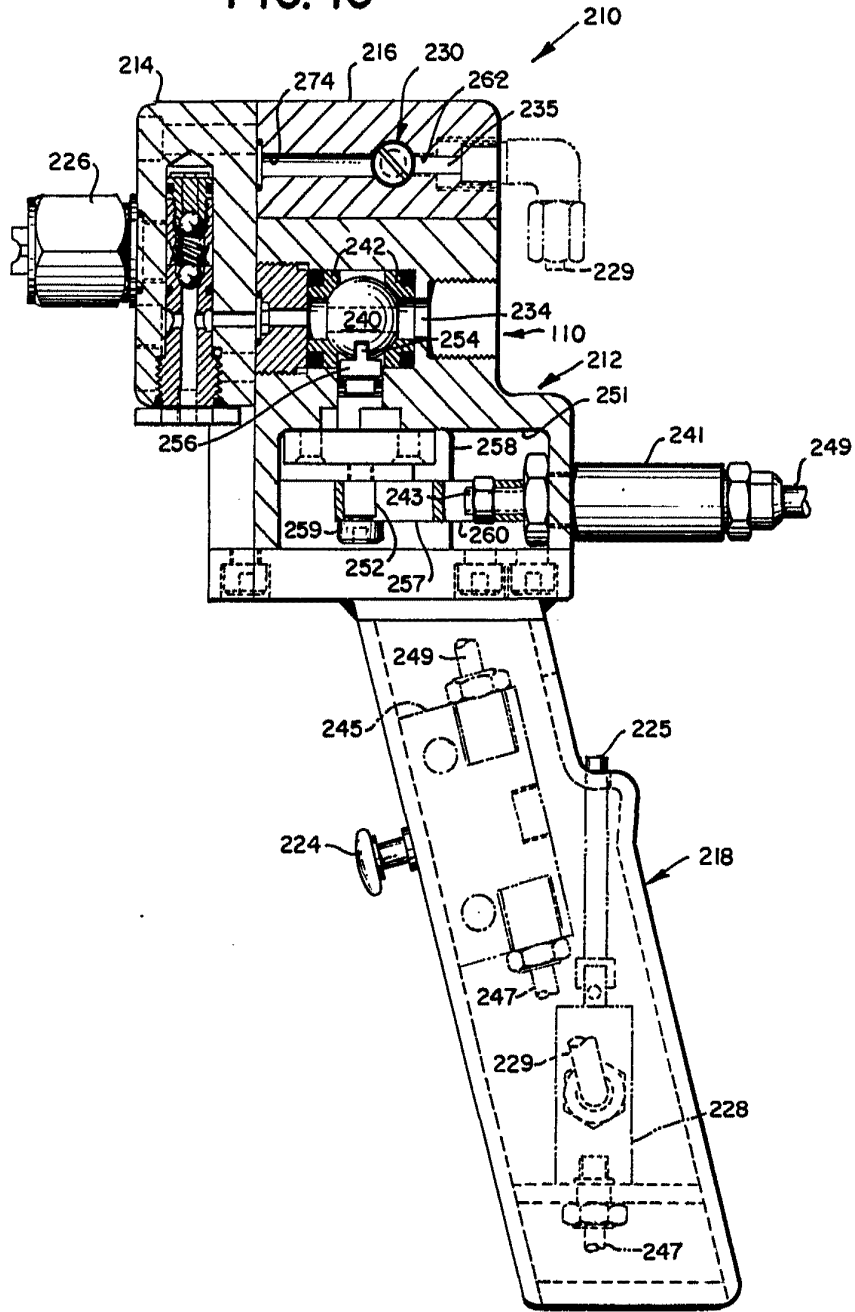


ESPAÑA

CARLOS ROEB

[Handwritten signature]
P. P.
Fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

FIG. 10



ESCHER WILMOR

CARLOS ROEB
P.R.

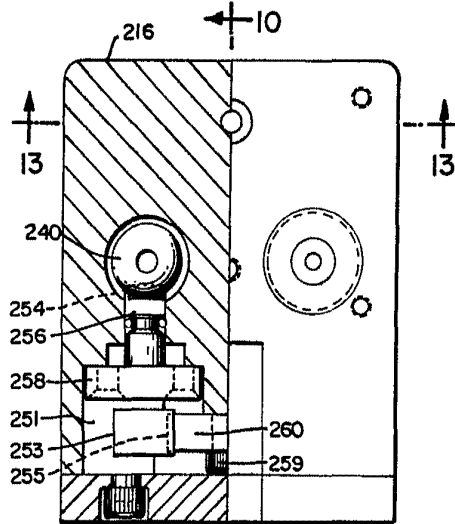


FIG. 11

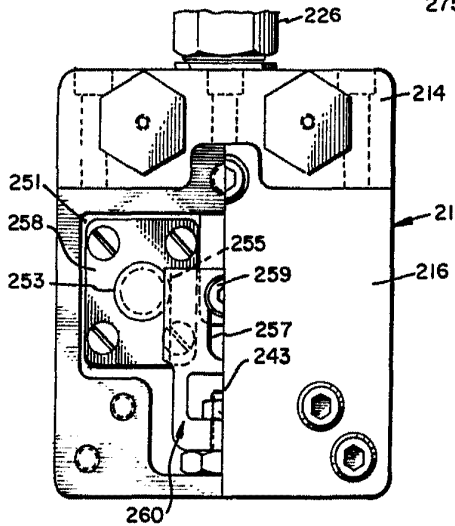


FIG. 12

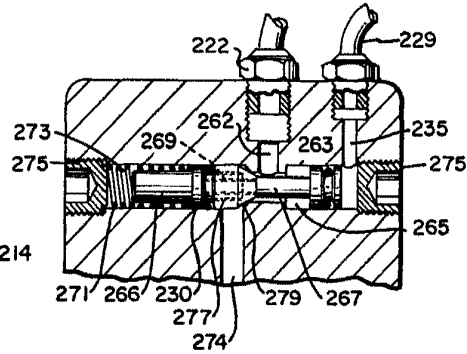


FIG. 13

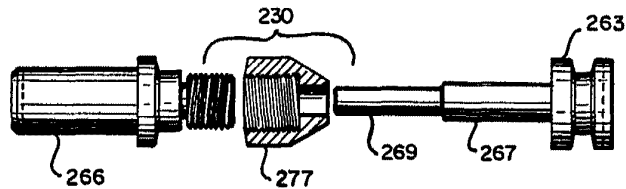


FIG. 14

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

Ing. Carlos Roeb
Cda. Pedro Malvar

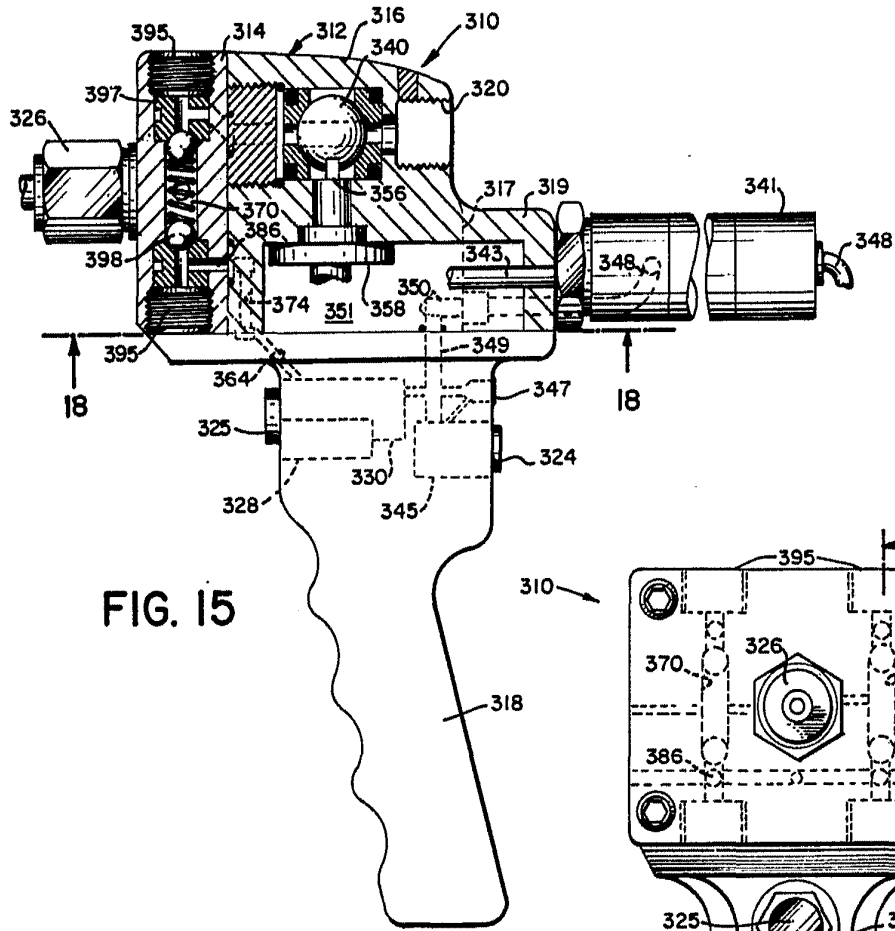


FIG. 15

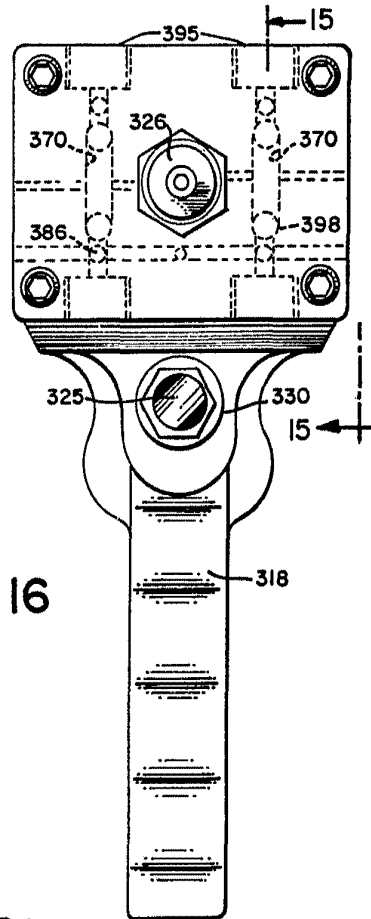


FIG. 16

ESCALA INCHES

CARLOS ROEB

P. A. E.

Fda: P. A. E.

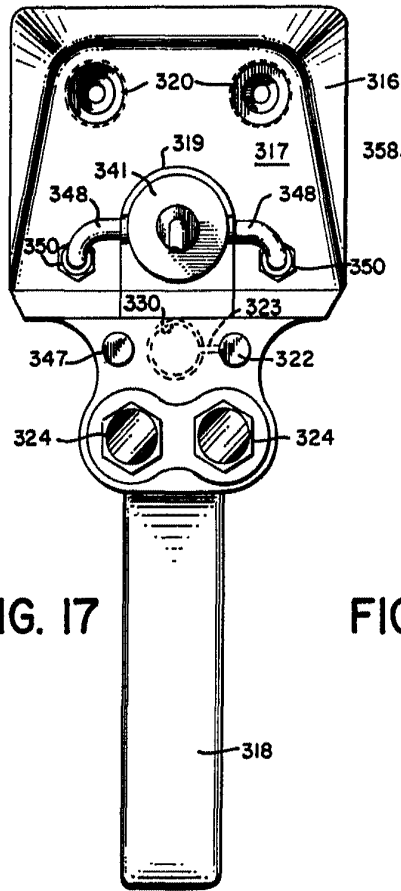


FIG. 17

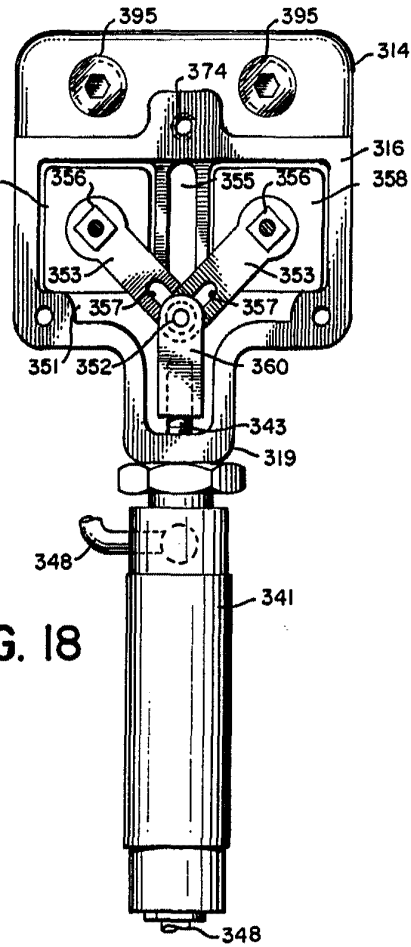


FIG. 18

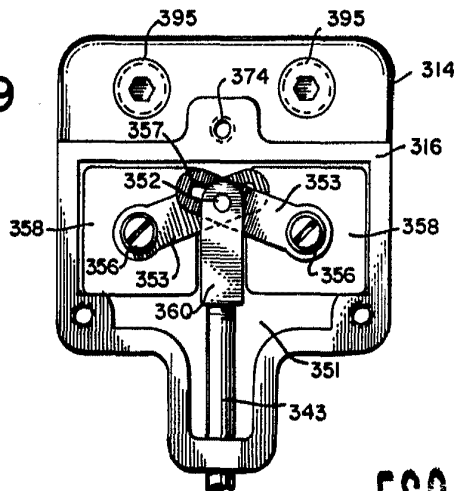


FIG. 19

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P. P.

Fdo.: *[Signature]*