

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente memoria y según el contenido de la memoria adjunta.

ES

(11) NUMERO	467.330
(22) FECHA DE PRESENTACION	25-2-78

AI

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 772.364	25-2-77	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A01K	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO AUTOMATICO MEJORADO PARA INYECTAR UNA SUSTANCIA EN UN GRAN NUMERO DE PEQUEÑOS ANIMALES".

(71) SOLICITANTE (S)

AGRI-BIO CORPORATION

(Patent Case 369)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

P.O. Box 280 Ithaca, Nueva York, 14850, Estados Unidos de América.

(72) INVENTOR (ES)

Carl Wesley Walden

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.- 68.355)

lfg

1

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Este invento se refiere a un dispositivo para inyectar secuencialmente un gran número de pequeños animales, tales como pollitos, patitos, pavos jóvenes y gallinas de guinea con una sustancia deseada. Dichos dispositivos son de uso común, particularmente en la industria de los criaderos, y ejemplos representativos de tales dispositivos se describen, por ejemplo, en las patentes norteamericanas números 3.641.998 de Lyon y otros y 3.964.481, de Gourlandt y otros.

5

10

Los dispositivos de este tipo general comprenden normalmente una placa de trabajo en la que se puede colocar un animal a inyectar, una jeringa del tipo de aguja (se pueden utilizar también jeringas del tipo de pulverización en dispositivos funcionalmente similares) montada en el lado opuesto de la placa de trabajo con respecto al lado en el que está situado el animal a inyectar durante el uso del dispositivo, primeros medios para mover la jeringa en vaivén entre una primera posición en la que la aguja de la jeringa está completamente extraída en el lado opuesto de la placa de trabajo y una segunda posición en la que la aguja de la jeringa sobresale a través de una abertura de la placa de trabajo, y segundos medios para detectar la presencia de un animal a inyectar en posición sobre la placa de trabajo y para activar los primeros medios. En el pasado, los primeros medios han consistido en un motor eléctrico, pero tales motores han demostrado no ser enteramente satisfactorios por varias razones. En primer lugar, dichos motores han causado algunos problemas de seguridad, particularmente en el ambiente húmedo de los criaderos. En segundo lugar, aunque tales máquinas pueden ser portátiles, se pueden usar solamente en

15

20

25

30

1 la proximidad de un manantial de corriente de pared. Y, en
tercer lugar, dichos motores tienen impuesta la limitación
del número de animales que se pueden inyectar por unidad de
tiempo, que es menor que el ritmo que es capaz de conseguir
5 un operario experto. Por lo tanto, es ampliamente conocido
que sería deseable encontrar un actuador de jeringa alterna
tivo que no adoleciera de estas desventajas.

Es sabido en la técnica que se requieren algunas
variaciones de penetración y/o dosificación, como en trata-
10 mientos sucesivos o para diferentes tamaños y edades de los
animales que están siendo inyectados, y se utilizan diversos
medios para permitir dichas variaciones. Sin embargo, los
medios actualmente en uso se ha visto que son indebidamente
complejos, no completamente exactos y que carecen en cierto
15 modo de seguridad, particularmente con respecto a variacio-
nes en el grado de penetración.

A pesar de los mejores esfuerzos del usuario de ta
les dispositivos, el ambiente en el que se usan está típica
mente lejos de ser limpio y los dispositivos están frecuen-
20 temente sometidos a un uso rudo. Por lo tanto, ha sido nece
sario con frecuencia abrir el dispositivo para inspección
y, si fuera necesario, limpiar o reparar los componentes fun
cionales. Esta operación, naturalmente, consume tiempo y es
particularmente irritante cuando, después de abrir la máqui
25 na, se ha visto que no es necesaria limpieza o reparación.

La jeringa tiene que ser retirada, limpiada, este-
rilizada y sustituida una o dos veces diariamente. Por lo
tanto, es imperativo que la jeringa sea fácil y rápidamente
retirada y sustituida, y han sido propuestos diversos dispo
30 sitivos de "conexión rápida" para sujetar la jeringa al apa

1 rato de activación. Sin embargo, todos han sido más o menos
insatisfactorios debido a sus partes excesivamente complica
das, tiempo de funcionamiento excesivo y/o una tendencia a
causar el doblado de las cañas o vástagos de jeringa duran
5 te el uso.

Los problemas sugeridos en lo que precede no se pre
tende que sean exhaustivos, sino que constituyen algunos de
entre muchos que tienden a reducir la eficacia de los dispo
sitivos anteriores de inyección. Pueden existir también otros
10 problemas notables; sin embargo, los presentados anterior
mente deberían ser suficientes para demostrar que los dispo
sitivos de inyección de la técnica anterior no han sido en
absoluto satisfactorios.

OBJETOS DEL INVENTO

15 Por lo tanto, es un objeto general del invento pro
porcionar un dispositivo automático para inyectar secuencial
mente un gran número de pequeños animales con una sustancia
deseada, que evitará o reducirá al mínimo los problemas del
tipo anteriormente descrito.

20 Es un objeto particular del invento proporcionar un
dispositivo de dicha clase que funcione de manera segura y
confiable en el ambiente húmedo de los criaderos.

Es otro objeto del invento proporcionar un disposi
tivo de dicho tipo que es portátil y capaz de funcionar siem
25 pre que el usuario desee utilizarlo.

Todavía un objeto más del invento es proporcionar
un dispositivo de dicho tipo que sea capaz de ser operado a
un régimen más rápido que los dispositivos operados eléctri
camente de la técnica anterior.

30 Es un objeto más del invento proporcionar un dispo

1 -sitivo del tipo indicado en el que el grado de penetración
puede ser variado de manera fácil, segura y confiable.

Es otro objeto del invento proporcionar un dispositi-
tivo de dicha clase en el que se disminuye la necesidad de
5 abrir el dispositivo para inspeccionar los componentes ope-
rativos a causa de suciedad, desgaste y por daños debidos a
otras causas.

Es todavía otro objeto del invento proporcionar di-
cho dispositivo en el que la jeringa puede ser retirada y
10 sustituida con extrema rapidez y en el que las partes que
proporcionan esta facilidad son de fabricación extremadamen-
te sencilla, robustas en uso y en las que la probabilidad
de causar daños a la jeringa es extremadamente pequeña.

Es todavía otro objeto del invento proporcionar un
15 dispositivo de dicho tipo en el que los necesarios ajustes
de posiciones relativas de las partes son pocos y fáciles de
realizar.

Otros objetos y ventajas del presente invento resul-
tarán evidentes de la siguiente descripción detallada de una
20 realización preferida tomada en combinación con los dibujos
que se acompañan.

LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva de la rea-
lización preferida del invento, que muestra un pollito en
25 posición para una inyección;

La figura 2 es una vista lateral en sección trans-
versal tomada generalmente a lo largo de las líneas 2-2 de
la figura 1;

La figura 3 es una vista superior en alzado, con la
30 tapa o cubierta arrancada para exponer el interior del dis-

1 positivo;

La figura 4 es una vista superior en alzado de la placa de válvula "CLEAN-VUE"TM tomada generalmente a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2;

5 La figura 5 es una vista en sección tomada generalmente a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2;

La figura 6 es una vista en sección tomada generalmente por la línea 6-6 de la figura 2;

10 La figura 7 es una vista en sección tomada generalmente a lo largo de la línea 7-7 de la figura 2;

La figura 8 es un dibujo esquemático de la disposición lógica de aire de la realización mostrada en las figuras 1 a 7.

DESCRIPCION DETALLADA

15 Haciendo referencia ahora particularmente a la figura 1, se apreciará un dispositivo de inyección automático que comprende una placa de trabajo 10 en la que se muestra situado un pollito 12 dispuesto para una inyección, medios 14 para detectar la presencia del animal a inyectar en posición en la placa de trabajo 10 y para unos medios de actuación (no visibles en la figura 1) para inyectar el animal, un recipiente 16 para un líquido, tal como una vacuna, a inyectar al animal, un tubo 18 para conducir el líquido desde el recipiente 16 a una jeringa (no visible en la figura 1), 20 un control 20 regulador de presión, un manómetro 22, un conmutador de conexión-desconexión 24, un contador de tandas 26, un botón 27 de reposición de tandas, un contador acumulativo 28, un botón 29 de reposición de acumulador y un conmutador de prueba 30 cuya finalidad se describirá en lo que sigue.

25

30

1 Volviendo ahora a la figura 2, se aprecia en ella
una jeringa 32 del tipo de aguja montada en el lado opuesto
de la placa de trabajo 10 con respecto al lado en el que es
tá situado el animal a inyectar durante el uso del disposi-
5 tivo y dentro de una caja 34 de acero inoxidable, medios de
motor 36 para mover la jeringa 32 en vaivén entre una prime-
ra posición en la que la aguja 38 de la jeringa está retira-
da completamente dentro de la caja 34 y una segunda posición
en la que la aguja 38 de la jeringa sobresale a través de una
10 abertura 40 de la placa de trabajo 10, un conector de al-
ta presión 42 (que puede de ser conectado a cualquier manen-
tial externo conveniente de aire a elevada presión, incluyen-
do un depósito portátil de aire a elevada presión), un meca-
nismo 44 de control de presión y de filtro de aire con una
15 válvula de seguridad 46 que evacua los accidentales aumentos
de presión en el aire a presión elevada, y un silbato indi-
cador 48, cuya finalidad se explicará a continuación. Se apre-
ciará también que la placa de trabajo 10 está montada en la
caja 34 por medio de bisagras 50 y es mantenida en posición
20 durante el uso del dispositivo por un mecanismo de enganche
usual 52. Los medios de motor 36 comprenden un motor neumá-
tico que, en la realización preferida, es un cilindro neumá-
tico 54 conectado al circuito neumático del mecanismo de fil-
tro de aire y de control de presión 44 que se describirá a
25 continuación, y un actuador 56 (mostrado sólo en la figura
8) que produce un corto movimiento en fase del vástago 58
del cilindro independientemente de la longitud en que son ac-
cionados los medios 14. Tales actuadores son elementos usua-
les en los circuitos neumáticos y, por lo tanto, no se consi-
30 dera necesario describirlos con mayor detalle. El cilindro

1 de aire 54 está montado en un soporte 59 de motor que a su vez está montado en un bloque ranurado 86 cuya finalidad se describirá a continuación.

5 La finalidad del mecanismo de control de aire y de filtro 44 es asegurar que el aire que entra en el circuito neumático esté limpio y a la presión de funcionamiento deseada, independientemente del estado del aire que entra en la máquina. Su sección de filtro tiene una malla cuyo calibre es de 40 micras en la realización actualmente preferida, pa
10 ra excluir el polvo, la suciedad y el aceite del sistema, y su sección reguladora puede ser utilizada para ajustar la presión entrante al nivel deseado, el cual es de 2,1 a 4,2 kg/cm² en la realización actualmente preferida.

15 Como se aprecia mejor en la figura 5, la jeringa 32 está apoyada para moverse rápidamente en translación en una ranura 60 abierta por arriba de un bloque 62 que se extiende hacia arriba, montado en el bloque ranurado 86. El bloque 62 está hecho de material elástico, tal como un plástico elástico, de manera que la jeringa 32 es hecha saltar
20 elásticamente a su posición en el bloque 62 y mantenida en posición por la elasticidad del bloque. El vástago 58 del cilindro neumático 54 está roscado en un elemento de sujeción de acoplamiento de jeringa 66 que está soportado a deslizamiento en un bloque 68 montado en el bloque ranurado 86 como
25 se aprecia mejor en las figuras 2 y 6. La sujeción 66 de acoplamiento de jeringa tiene una ranura longitudinal 70 de parte superior abierta para recibir un extremo de un eje 72 y una ranura transversal 74 abierta por arriba para recibir un collarín 76 soportado por el eje 72. Las ranuras 60 y 70
30 abiertas por arriba permiten conjuntamente que la jeringa 32

1 y el eje 72 sean levantadas o movidas simplemente en y fuera de posición en el bloque 62 y el elemento de sujeción 66 de acoplamiento de jeringa, respectivamente, y la cooperación del collarín 76 y la ranura transversal 74 fijan la posición longitudinal del eje 72 y de la jeringa 32 con relación al cilindro neumático 54. El eje 72, que forma parte del émbolo de jeringa, está recibido telescópicamente dentro de la jeringa 32 y un muelle de compresión 78 es llevado por el eje 72 y está confinado entre la cara delantera del elemento de sujeción 66 de acoplamiento de jeringa y la cara trasera de la jeringa 32.

En uso, la actuación de los medios 14 dispara la actuación del cilindro neumático 54, que inicialmente hace que el vástago 58, la sujeción 66 de acoplamiento de jeringa el eje 72 y la jeringa 32 se muevan hacia delante como una unidad hasta que la aguja de la jeringa 32 sobresale a través de la abertura 40 y entra en el animal en la magnitud descada. En ese momento, un collarín 80 de la base de la jeringa 32 se pone en contacto con la cara trasera del bloque 62 y se detiene el movimiento hacia delante de la jeringa 32. Sin embargo, el vástago 58, el elemento de sujeción 66 de acoplamiento de jeringa y el eje 72 continúan moviéndose hacia adelante, y el eje 72 se desplaza telescópicamente dentro del talón de la jeringa 32, en contra de la fuerza de compresión del muelle 78. Dentro de la jeringa 32, el eje 72 actúa un pistón de jeringa para expulsar una cantidad dosificada de líquido a través de la aguja de la jeringa, de una manera en sí conocida. Entonces el cilindro neumático regresa a su posición de reposo bajo la acción de un muelle interno (no mostrado), permitiendo que el muelle 78 separe

1 el elemento de sujeción 66 de acoplamiento de jeringa y el
collar 80 de la jeringa 32 y extraer de nuevo la jeringa 32
a su posición de reposo. Como se aprecia mejor en la figura
3, la posición de reposo de la jeringa 32 está determinada
5 por el apoyo a tope de la cara delantera de un rebajo en el
bloque 62 y la cara trasera de un collarín 82 en la jeringa
32.

La posición longitudinal del cilindro neumático 54
y la posición de reposo de la jeringa 32 son ventajosamente
ajustables mediante el mecanismo 84, mejor visible en las
10 figuras 2 y 7. Como se muestra en ellas, el mecanismo 84 com-
prende el bloque ranurado 86, en el cual están fijamente
montados el soporte 59 del motor, el bloque 68 y el bloque
62, y una pluralidad de tornillos 88 que pasan a través del
15 bloque 86 y son recibidos en un bloque de soporte 64. Las
ranuras del bloque 86 son paralelas a la dirección del movi-
miento de la jeringa 32 y, aflojando los tornillos 88, hacien-
do deslizar la subcombinación que comprende el bloque 86, el
cilindro neumático 54 y la jeringa 32 a lo largo de la super-
20 ficie del bloque de soporte 64 y reapretando después los
tornillos 88, se puede ajustar el grado en el cual la aguja
de la jeringa 32 sobresale a través de la abertura 40 duran-
te el uso del dispositivo.

La posición transversal del cilindro neumático 54
25 y de la jeringa 32 son ventajosamente ajustables mediante
un mecanismo similar de ranura y tornillo 90, mostrado mejor
en la figura 3. Como se representa en ella, el mecanismo 90
comprende ranuras 92 en el bloque de soporte 64 y una plura-
lidad de tornillos 94 que pasan a través de las ranuras 92
30 son perpendiculares a la dirección de movimiento de la jeringa

1 ga 32, y el mecanismo 90 trabaja de la misma manera que el
mecanismo 84. Sin embargo, se ha visto en la práctica que,
una vez que el mecanismo 90 ha sido ajustado en la fábrica,
es raramente necesario ajustarlo de nuevo a menos que el dis
5 positivo sea sometido a un severo abuso.

Para impedir la rotación de la jeringa 32 en el
elemento de sujeción 66 de acoplamiento de jeringa, está pre
visto un saliente 96 en el bloque 62. En la práctica se ha
visto que la jeringa 32 tiende a girar en unos pocos grados
10 en el mismo sentido cada vez que es activado el cilindro
neumático 54, y el tubo 18 se pone rápidamente en contacto
con el saliente 96, evitando la rotación adicional de la je
ringa 32.

Para ayudar al usuario del dispositivo a variar la
15 penetración de la aguja 38 en los animales que están siendo
inyectados, está previsto el conmutador o interruptor de
prueba anteriormente mencionado. La actuación del interrup
tor de prueba 30 hace que el aire sea continuamente alimen
tado dentro del cilindro neumático 54. Por lo tanto, el ci
20 lindro neumático 54 se extiende, pero no regresa a su posi
ción normal hasta que se desactiva el interruptor de prueba
30. Con el cilindro neumático 54 extendido, la jeringa 32
está también extendida y el usuario puede determinar visual
mente si la aguja 38 se extiende o no a través de la abertu
25 ra 40 en la magnitud deseada y, si no lo hace, la magnitud
en la que se debe ajustar en cualquier sentido.

Los medios 14 para detectar la presencia del animal
a inyectar en posición sobre la placa de trabajo 10 y para
actuar el cilindro neumático 54 se aprecian mejor en la fi
30 gura 4. En el objeto del invento, estos medios comprenden

1 una microválvula 98 cuyo actuador 99 es deprimido por el cuer
po del animal a inyectar cuando está correctamente situado
contra el borde de una placa de válvula 100. La microválvula
98 está funcionalmente acoplada al cilindro neumático 54 a
5 través del actuador 56, el contador de tandas 26 y el conta
dor acumulativo 28 mediante circuitos neumáticos apropiados
que hacen que el cilindro de aire o neumático actúe y que
los contadores cuenten uno tras la depresión de la microvál
vula. La placa de válvula 100 es ajustable transversalmente
10 mediante tornillos de pulgar 102 que pasan a través de ranu
ras 104 de la placa de válvula 100 y son recibidos en la pla
ca de trabajo 10. La placa de válvula 100 es al menos parcial
mente transparente, permitiendo al usuario del dispositivo
ver la microválvula 98, la cual está montada al exterior de
15 la placa de trabajo 10, y determinar visualmente si es nece
sario o no limpiar sin retirar los tornillos de pulgar 102.

Como se ha indicado anteriormente, están previstos
en el dispositivo tanto un contador de tandas 26 como un con
20 taedor acumulativo 28. El contador de tandas 26 puede ser
ajustado manualmente a cualquier número deseado, como por
ejemplo el número de pollitos a colocar en cada caja después
de haber sido inyectados y cuenta hacia abajo desde ese nú
mero hasta cero. El contador de tandas 26 está conectado fun
cionalmente al silbato 48 para proporcionar una indicación
25 audible de cuándo se ha alcanzado el cómputo de tanda. Como
se explica a continuación en relación con el dispositivo ló
gico de aire, cuando suena el silbato, la máquina se desco
necta automáticamente para evitar que entren en la tanda uni
dades adicionales (pollitos), y la máquina funcionará sólo
30 cuando ha sido pulsado el botón 27 de reposición de tanda.

1 El contador acumulativo 28 está diseñado para contar en sen-
tido ascendente para medir el número de inyecciones en cual-
quier período deseado, como por ejemplo un día, y puede ser
5 puesto nuevamente a cero por medio del botón 29 de reposición
de acumulador.

El dispositivo lógico de aire del dispositivo prece-
dente está montado en la figura 8. Como se apreciará en ella
el suministro de aire comprimido está conectado al mecanis-
mo de control y de filtro de aire 44, y la presión interna
10 del dispositivo se puede ajustar mediante el control de re-
gulador de presión 20. El aire abandona el mecanismo 44 de
control y filtro de aire y pasa al interruptor de conexión-
desconexión 24. Desde aquí, el aire se bifurca en cuatro tra-
yectorias separadas. Una trayectoria pasa al conmutador o
15 interruptor de prueba 30, a través de una trayectoria normal-
mente abierta del actuador 56, y desde ahí al cilindro neu-
mático 54. Así, cuando el conmutador de conexión-desconexión
24 es girado en el sentido de conexión y es accionado el in-
terruptor de prueba 30, el aire a presión fluye directa y
20 continuamente hacia al cilindro neumático 54. La segunda tra-
yectoria va a la microválvula 98 y de ahí al actuador 56,
donde hace que se abra durante un intervalo predeterminado
una puerta normalmente cerrada del actuador 56. La tercera
trayectoria va a una válvula piloto 106 que tiene dos entra-
25 das y dos salidas. Una salida va a través de la puerta nor-
malmente cerrada del actuador 56 y de aquí al cilindro neu-
mático 54. El cilindro neumático 54 está también conectado
al contador de tandas 26 y al contador acumulativo 28, y la
actuación del cilindro neumático hace que el contador de tan-
30 das cuente en sentido descendente uno y el contador acumula

1 tivo cuente en sentido ascendente uno. Cuando el contador de
tandas 26 ha contado hasta cero, se hace pasar aire a través
de la válvula piloto 106 al silbato 48, señalando audible-
mente el final del cómputo y deteniendo la máquina hasta que
5 es reactivada manualmente por el botón 27 de reposición de
tanda.

De la descripción precedente de un dispositivo de
inyección automática para pequeños animales de acuerdo con
una realización preferida del invento, los expertos en la
10 técnica reconocerán diversas ventajas que distinguen singu-
larmente al objeto del invento de los dispositivos anterior-
mente conocidos. Algunas de estas ventajas se indican a con-
tinuación. Sin embargo, aunque se considera que la siguien-
te lista de ventajas es exacta y representativa, no tiene el
15 propósito de ser exhaustiva.

Una ventaja particular reside en la posibilidad o
capacidad del dispositivo para funcionar de manera segura y
confiable en el ambiente húmedo de los criaderos.

Una ventaja más del dispositivo reside en su carac-
20 ter portátil y en su capacidad para funcionar siempre que
el usuario desee utilizarlo - es decir, su independencia de
un manantial de energía fijo.

Otra ventaja del dispositivo es el hecho de que es
capaz de ser hecho funcionar a un régimen más rápido que los
25 dispositivos de la técnica anterior accionados eléctricamen-
te.

Todavía otra ventaja del dispositivo es el hecho de
que el grado de penetración de la aguja de la jeringa puede
ser variado de manera fácil, exacta y segura.

30 Otra ventaja del dispositivo es que se hace menor

1 la necesidad de abrirlo para inspeccionar los componentes
operativos para polvo o suciedad, desgaste y daños debidos
a otras causas.

5 Otra ventaja más del dispositivo es que la jeringa
se puede retirar y sustituir con extrema rapidez y que el
mecanismo de montaje de la jeringa es de fabricación extre-
madamente simple, robusto en uso y poco propenso a dañar la
jeringa.

10 Todavía otro aspecto significativo del invento es
que la actuación neumática de la jeringa produce una señal
audible que un operario distingue fácilmente cuándo se ha
hecho la inyección.

15 Otra ventaja del dispositivo es que los necesarios
ajustes de las posiciones relativas de las partes son pocos
y se hacen fácilmente.

Todavía otra ventaja del dispositivo es que asegura
la exactitud de los cómputos de tandas, deteniéndose automá-
ticamente al final de cada tanda hasta que el dispositivo es
reactivado.

20 Finalmente, se ha de hacer observar que, aunque el
presente invento ha sido ilustrado mediante una descripción
detallada de una realización preferida del mismo, resultará
evidente para los expertos en la técnica que se pueden hacer
en el mismo diversos cambios de forma y detalles sin apartar
25 se del verdadero alcance de la invención. Por esa razón, el
invento debe ser valorado por las reivindicaciones adjuntas
al mismo y no por la realización preferida precedente.

REIVINDICACIONES

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

10 1ª.- Un dispositivo automático mejorado para in-
yectar una sustancia en un gran número de pequeños anima-
les, que comprende: (a) una placa de trabajo en la que se
puede situar un animal a inyectar, teniendo dicha placa de
15 el lado de dicha placa de trabajo opuesto al lado en el
que está situado el animal a inyectar durante el uso del
dispositivo; (c) primeros medios para mover dicha jeringa en
vaivén entre una primera posición en la que dicha jeringa
está completamente extraída en dicho lado opuesto de dicha
20 placa de trabajo y una segunda posición en la que la aguja
de dicha jeringa sobresale a través de la abertura de dicha
placa de trabajo; (d) segundos medios para detectar la pre-
sencia de un animal a inyectar en posición en dicha placa
de trabajo y para activar dichos primeros medios, en donde
25 dichos primeros medios comprenden: (e) un motor de fluido;
(f) terceros medios para filtrar la entrada de fluido a di-
cho motor de fluido; y (g) cuartos medios para controlar la
presión de la entrada de fluido a dicho motor de fluido.

30 2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
en el que están previstos quintos medios para evacuar un

aumento accidental en la presión de la entrada de fluido a dichos cuartos medios.

5 3ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª o 2ª, en el que dichos primeros medios comprenden medios para retener dicha jeringa en su segunda posición.

10 4ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª o 2ª o 3ª, que comprende sextos medios para ajustar la magnitud en la que la aguja de dicha jeringa sobresale a través de la abertura de dicha placa de trabajo cuando dicha jeringa está en su segunda posición.

15 5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 4ª, en el que dichos sextos medios comprenden un primer bloque ranurado en el que están soportados dichos primeros medios y una pluralidad de tornillos que pasan a través de las ranuras de dicho primer bloque ranurado.

20 6ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende unos séptimos medios para ajustar la posición de dicha jeringa en el plano horizontal y en la dirección perpendicular a su dirección de movimiento.

25 7ª.- Un dispositivo según la reivindicación 6ª, en el que dichos séptimos medios comprenden un segundo bloque ranurado en el que están soportados dichos primeros medios y una pluralidad de tornillos que pasan a través de las ranuras de dicho segundo bloque ranurado.

30 8ª.- Un dispositivo según la reivindicación 5ª, en el que los sextos medios incluyen medios para ajustar la posición de dicha jeringa en el plano horizontal y en la dirección perpendicular a su dirección de acción.

9ª.- Un dispositivo según cualquiera de las rei-

vindicaciones precedente, en el dichos segundos medios comprenden una microválvula soportada en dicha placa de trabajo en el mismo lado en que está situado el animal a inyectar durante el uso del dispositivo, y un alojamiento llevado por dicha placa de trabajo y que contiene dicha microválvula, siendo transparente al menos una parte de dicho alojamiento, con lo que el usuario del dispositivo puede ver dicha microválvula a través de dicho alojamiento.

10^a.- Un dispositivo según la reivindicación 9^a, en el que: (e) dicha jeringa está apoyada para moverse rápidamente en translación en una ranura abierta por arriba de un bloque montado en dicho lado opuesto de dicha placa de trabajo, y (f) dicha jeringa está conectada a dichos primeros medios por medios que comprenden: (i) un elemento de sujeción de acoplamiento de jeringa que tiene una ranura o hendidura longitudinal abierta por arriba y una ranura o hendidura transversal abierta por arriba que interseca la ranura longitudinal abierta por arriba, estando dicha sujeción de acoplamiento de jeringa soportada por dichos primeros medios, y (ii) un eje o árbol llevado por dicha jeringa y que tiene un collarín, estando dicho eje dimensionado y posicionado para ajustar en la ranura longitudinal abierta por arriba en dicho elemento de sujeción de acoplamiento de jeringa y estando dicho collarín dimensionado y posicionado para ajustar en la ranura transversal abierta por arriba de dicho elemento de sujeción de acoplamiento de jeringa, con lo que dicha jeringa y dicho eje pueden ser simplemente levantados en y fuera de posición en dicho bloque y dicho elemento de sujeción de acoplamiento de jeringa, respectivamente.

11ª.- Un dispositivo según la reivindicación 10ª, en el que dicho bloque está hecho de un material elástico y la anchura de la ranura abierta por arriba del mismo es menor que la anchura de dicha jeringa, con lo que dicha jeringa es retenida contra movimiento vertical por la elasticidad de dicho bloque.

12ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios de cómputo para contar el número de veces que han sido actuados dichos primeros medios.

13ª.- Un dispositivo según la reivindicación 12ª, en el que dichos medios de cómputo comprenden medios para contar en sentido descendente desde un número prefijado hasta cero.

14ª.- Un dispositivo según la reivindicación 13ª, que incluye medios para proporcionar una señal audible cuando dichos medios de cómputo descendente han alcanzado el cero.

15ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 13ª o 14ª, que comprende medios para detener el dispositivo cuando dichos medios de movimiento han sido activados un número prefijado de veces.

16.- Un dispositivo según la reivindicación 12ª, en el que dichos medios de cómputo comprenden medios para contar en sentido ascendente desde cero.

17ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª, 9ª o 15ª, que incluye medios para producir un corto movimiento en fase de la jeringa con independencia de cuánto tiempo los segundos medios detectan la presencia de un animal a inyectar en posición sobre dicha placa de traba-

jo, y medios para retener la jeringa en su segunda posición.

5 / / 18ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª, 9ª o 17ª, en el que la jeringa está apoyada para moverse rápidamente en translación en una ranura de un bloque montado en el lado opuesto de la placa de trabajo, y en el que la jeringa está conectada a los primeros medios por (a) un elemento de sujeción de acoplamiento de jeringa que tiene un rebajo abierto en el mismo y que está soportado por 10 dichos primeros medios, y (b) un eje llevado por la jeringa y que tiene en el mismo un engrosamiento dimensionado y posicionado para ajustar en el rebajo del elemento de sujeción de acoplamiento de jeringa, con lo que la jeringa y el eje pueden ser simplemente movidos a y fuera de posición 15 en el bloque y en el elemento de sujeción de acoplamiento de jeringa, respectivamente.

19ª.- Un dispositivo según la reivindicación 18ª, en el que dicho bloque está hecho de un material elástico y la anchura de la ranura del mismo es menor que la anchura de dicha jeringa, con lo que dicha jeringa es retenida 20 por la elasticidad de dicho bloque.

20ª.- Un dispositivo según la reivindicación 18ª, en el que el rebajo de dicha sujeción de acoplamiento de jeringa se abre hacia arriba.

25 21ª.- Un dispositivo automático mejorado para inyectar una sustancia en un gran número de pequeños animales.

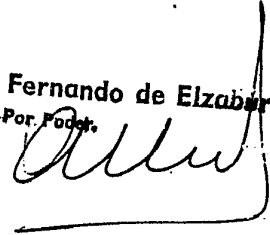
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y 30 con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 01. DIC. 1978

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.



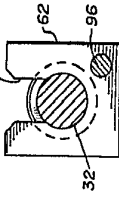
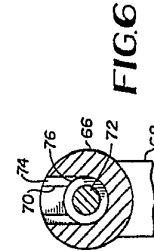
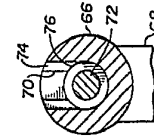
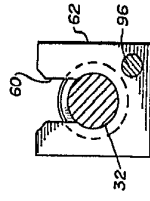
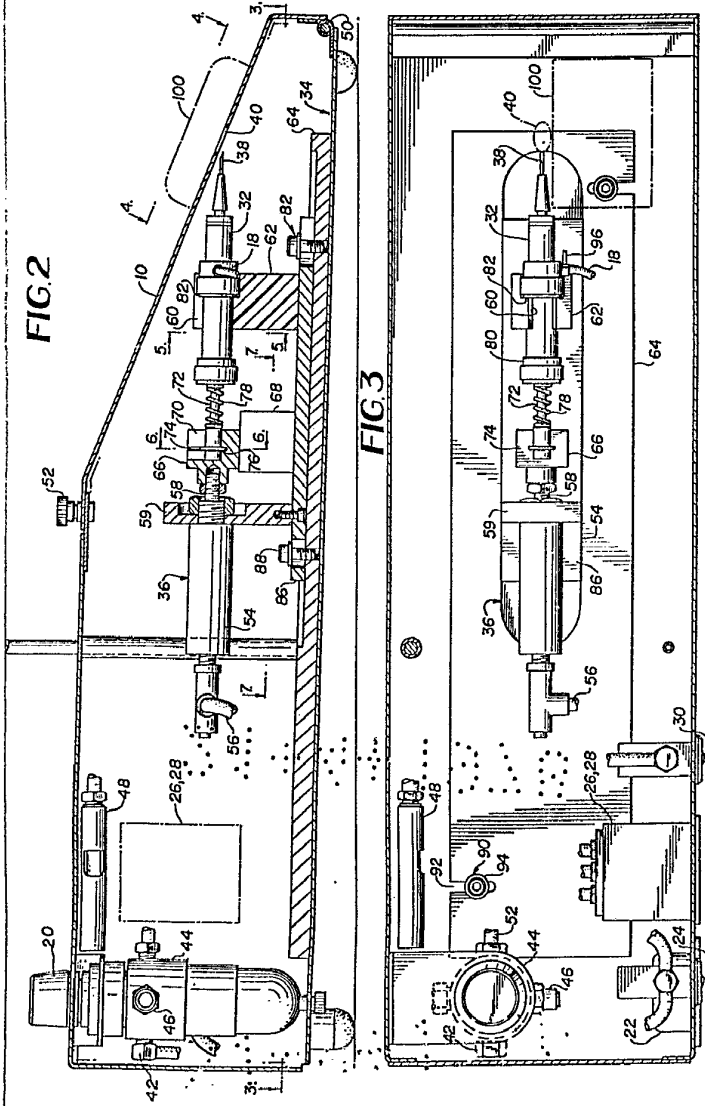
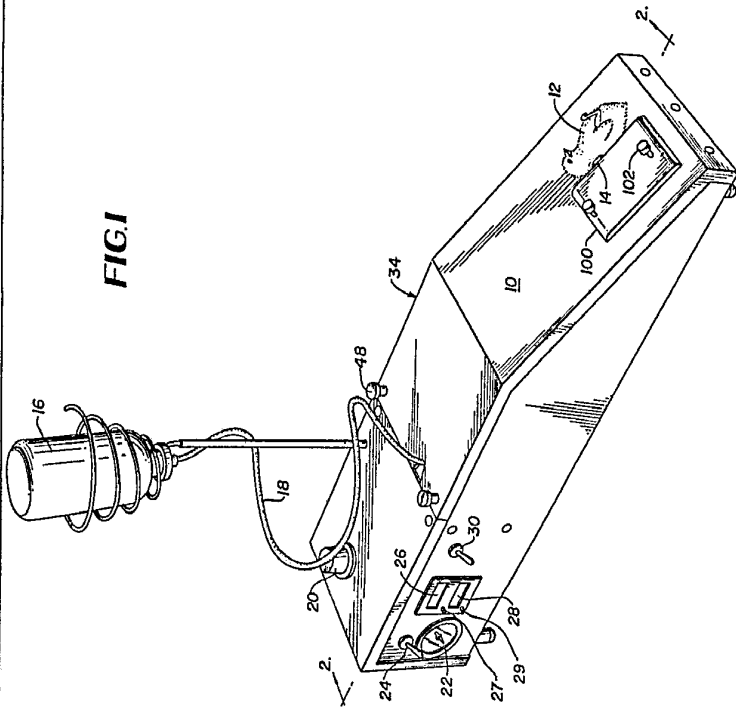


FIG. 4

FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

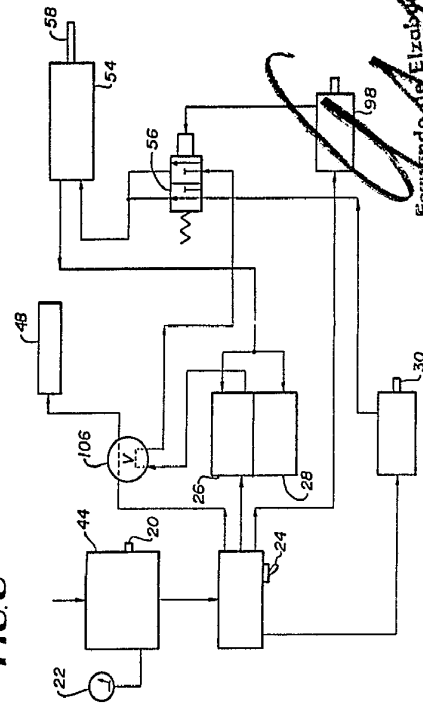
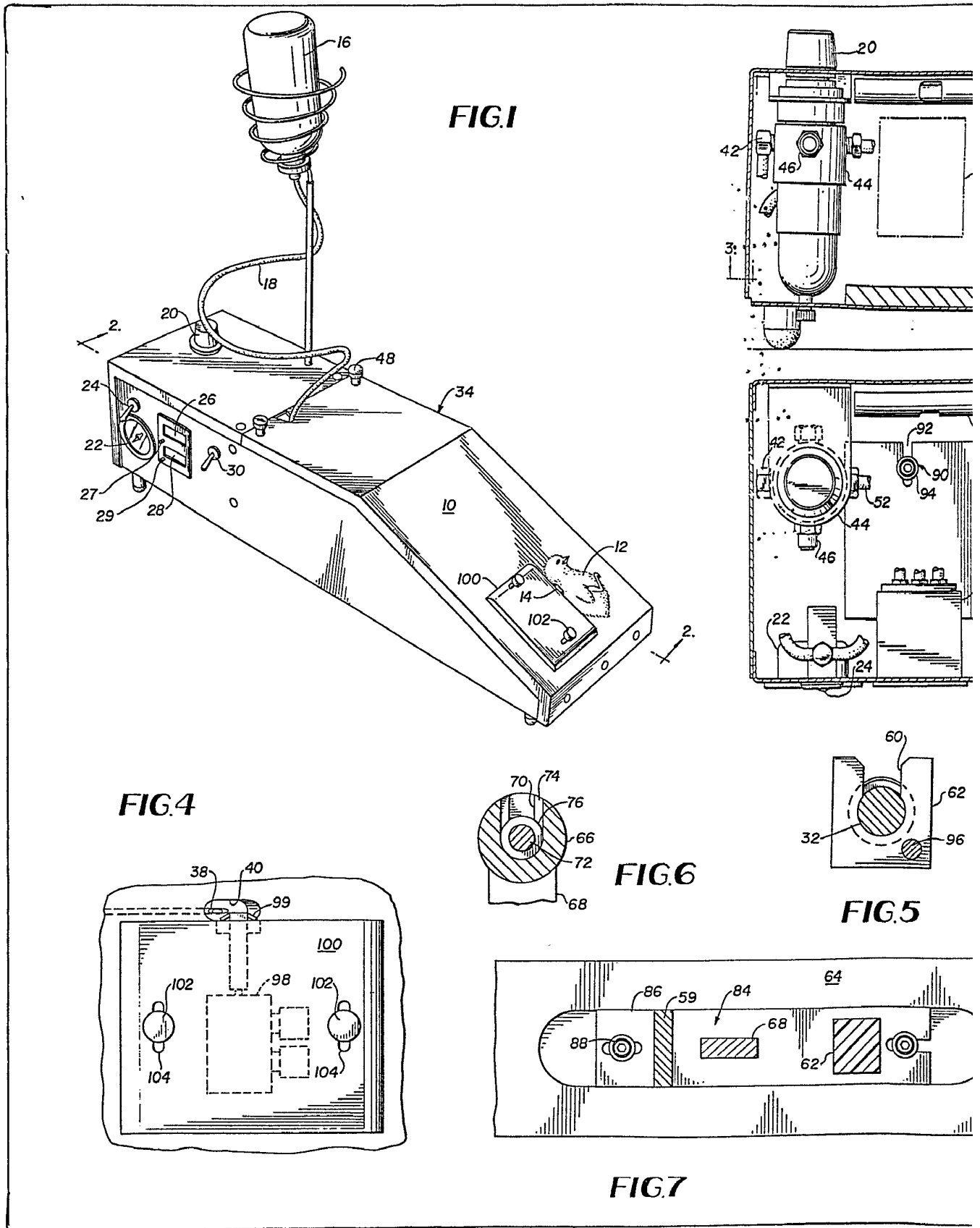


FIG. 8

FIG. 9

Fernando de Elizalde
 Pat. 1000000



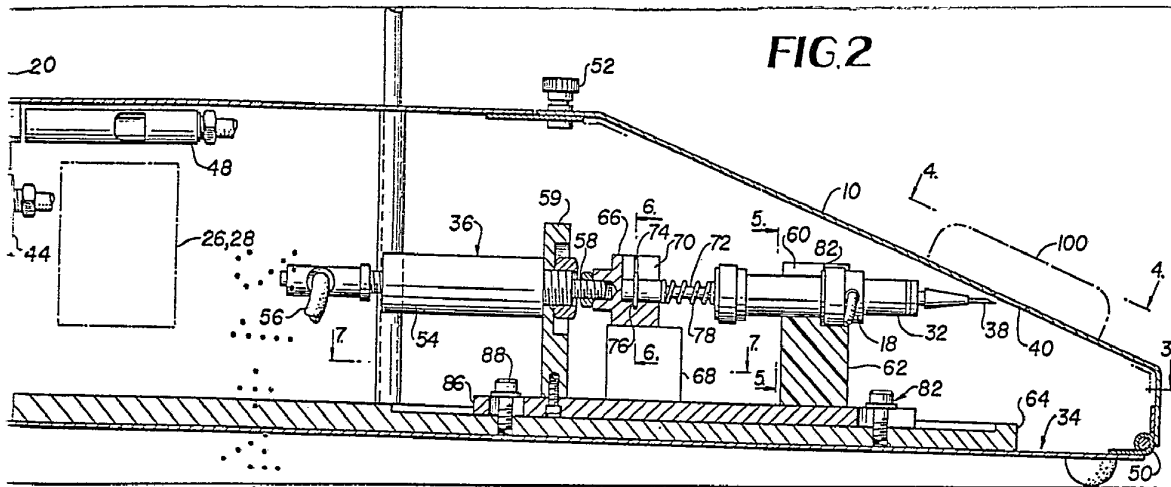


FIG. 2

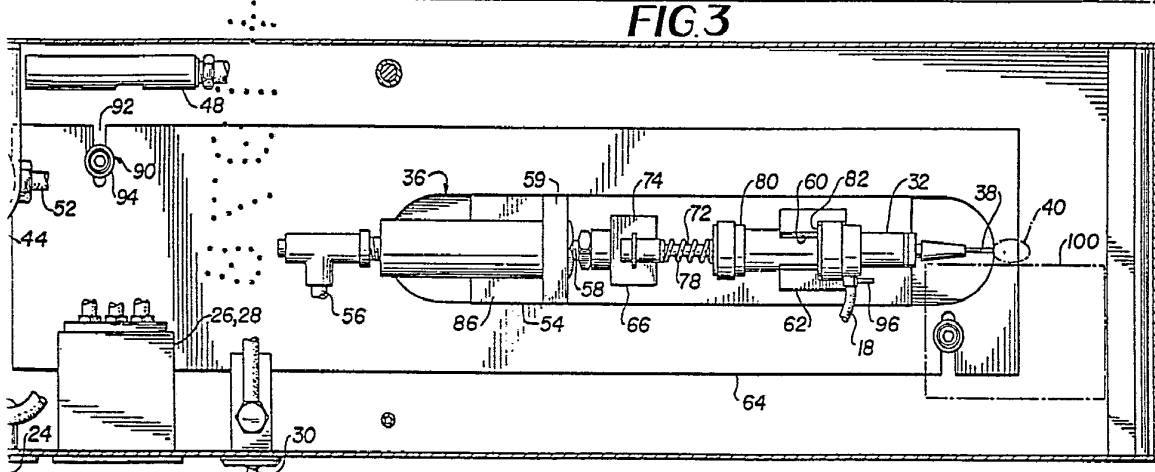


FIG. 3

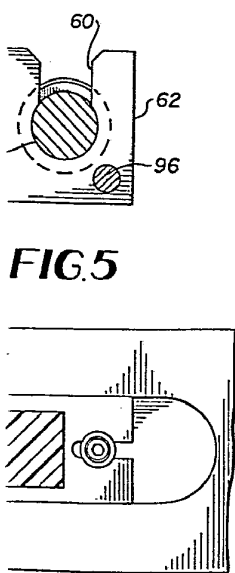


FIG. 5

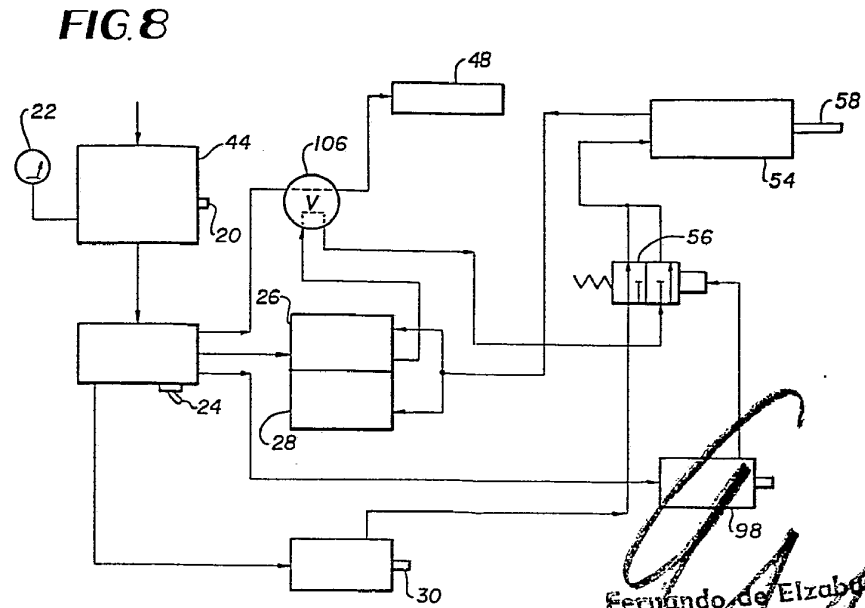


FIG. 8

Fernando de Elizaburu
 Por Poder