

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
 Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	<b>475022</b>		
		22	01.DIC.1978		

**PATENTE DE INVENCION** 20 FEB. 1979

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

47	FECHA DE PUBLICIDAD	81	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			AGIM		Nº 467.330

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN DISPOSITIVO AUTOMATICO MEJORADO PARA INYECTAR UNA SUSTANCIA EN UN GRAN NUMERO DE PEQUEÑOS ANIMALES"

71	SOLICITANTE (S)	(Case 369 Div. Case D)
	AGRI-BIO CORPORATION	

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	(P.- 70.586)
	DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	

ANTECEDENTES DEL INVENTO

1 Este invento se refiere a un dispositivo para inyec  
tar secuencialmente un gran número de pequeños animales, ta  
les como pollitos, patitos, pavos jóvenes y gallinas de gui  
5 nea con una sustancia deseada. Dichos dispositivos son de  
uso común, particularmente en la industria de los criaderos,  
y ejemplos representativos de tales dispositivos se descri-  
ben, por ejemplo, en las patentes norteamericanas números  
3.641.998 de Lyon y otros y 3.964.481, de Gourlandt y otros.

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 pue  
den utilizar también jeringas del tipo de pulverización en  
15 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 dis  
positivo, 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  
20 trabajo y una segunda posición en la que la aguja de la je-  
ringa sobresale a través de una abertura de la placa de tra-  
bajo, y segundos medios para detectar la presencia de un  
animal a inyectar en posición sobre la placa de trabajo y pa  
ra activar los primeros medios. En el pasado, los primeros  
25 medios han consistido en un motor eléctrico, pero tales mo-  
tores han demostrado no ser enteramente satisfactorios por  
varias razones. En primer lugar, dichos motores han causado  
algunos problemas de seguridad, particularmente en el ambien  
te húmedo de los criaderos. En segundo lugar, aunque tales  
30 máquinas pueden ser portátiles, se pueden usar solamente en

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  
pre que el usuario desee utilizarlo.  
25

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.

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

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

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

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

#### LOS DIBUJOS

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

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

30 La figura 3 es una vista superior en alzado, con la 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"<sup>TM</sup> 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), 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.

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  
5                    tá situado el animal a inyectar durante el uso del dispositi-  
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 retirada  
completamente dentro de la caja 34 y una segunda posición  
10                    en la que la aguja 38 de la jeringa sobresale a través de una  
abertura 40 de la placa de trabajo 10, un conector de alta  
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, para 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/cm<sup>2</sup> en la realización actualmente preferida.

10

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 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 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 abiertas por arriba permiten conjuntamente que la jeringa 32

20

25

30

1 y el eje 72 sean levantadas o movidas simplemente en y fue-  
ra de posición en el bloque 62 y el elemento de sujeción 66  
de acoplamiento de jeringa, respectivamente, y la coopera-  
ción del collarín 76 y la ranura transversal 74 fijan la po-  
5 sición longitudinal del eje 72 y de la jeringa 32 con rela-  
ción 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 ele-  
10 mento 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  
15 el eje 72 y la jeringa 32 se muevan hacia delante como una  
unidad hasta que la aguja de la jeringa 32 sobresale a tra-  
vés de la abertura 40 y entra en el animal en la magnitud  
deseada. En ese momento, un collarín 80 de la base de la ge-  
ringa 32 se pone en contacto con la cara trasera del bloque  
20 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  
25 compresión del muelle 78. Dentro de la jeringa 32, el eje  
72 actúa un pistón de jeringa para expulsar una cantidad do-  
sificada 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  
30 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  
10 ajustables mediante el mecanismo 84, mejor visible en las  
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 aliment  
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  
tador acumulativo 28. El contador de tandas 26 puede ser  
20 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 caracte-  
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 alcande 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

1

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

15

20

25

30

1ª.- Un dispositivo automático mejorado para inyectar una sustancia en un gran número de pequeños animales, que comprende: (a) una placa de trabajo sobre la que se puede situar un animal a inyectar, teniendo dicha placa de trabajo una abertura en la misma; (b) una jeringa montada en el lado de dicha placa de trabajo opuesto al lado sobre el que está situado el animal a inyectar durante el uso del dispositivo; (c) medios de movimiento para mover dicha jeringa en vaivén entre una primera posición en la que dicha jeringa está completamente retirada en dicho lado opuesto de dicha 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; y (d) medios de detección para detectar la presencia de un animal a inyectar en posición sobre dicha placa de trabajo y para activar dichos medios de movimiento; (e) medios de cómputo para contar el número de veces que han sido actuados dichos medios de movimiento; y (f) medios de detención para detener el dispositivo cuando dichos medios de movimiento han sido actuados un número predeterminado de veces.

1                                   2<sup>a</sup>.- Un dispositivo según la reivindicación  
1<sup>a</sup>, en el que los medios de movimiento comprenden un motor  
de fluido, medios para filtrar la entrada de fluido al mo-  
tor de fluido y medios para controlar la presión de la en-  
5                                   trada de fluido al motor de fluido.

                                  3<sup>a</sup>.- Un dispositivo según la reivindicación  
1<sup>a</sup>, en el que están previstos quintos medios para evacuar  
un aumento accidental en la presión de la entrada de flui-  
do a dichos medios cuartos medios.

10                                  4<sup>a</sup>.- Un dispositivo según las reivindicacio-  
nes 1<sup>a</sup> ó 2<sup>a</sup> ó 3<sup>a</sup>, en el que dichos medios de movimiento  
comprenden medios para retener dicha jeringa en su segunda  
posición.

15                                  5<sup>a</sup>.- Un dispositivo según las reivindicacio-  
nes 1<sup>a</sup> ó 2<sup>a</sup> ó 3<sup>a</sup>, que comprende medios de ajuste de salien-  
te 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 posi-  
ción.

20                                  6<sup>a</sup>.- Un dispositivo según la reivindicación  
5<sup>a</sup>, en el que dichos sextos medios comprenden un primer  
bloque ranurado en el que están soportados dichos medios  
de movimiento y una pluralidad de tornillos que pasan a  
través de las ranuras de dicho primer bloque ranurado.

25                                  7<sup>a</sup>.- Un dispositivo según cualquiera de las  
reivindicaciones precedentes, que comprende medios de  
ajuste de posición para ajustar la posición de dicha jerin-  
ga en el plano horizontal y en la dirección perpendicular  
a su dirección de movimiento.

30                                  8<sup>a</sup>.- Un dispositivo según la reivindicación

1 7<sup>a</sup>, en el que dichos medios de ajuste de posición compren-  
den un segundo bloque ranurado en el que están soportados  
dichos medios de movimiento y una pluralidad de tornillos  
que pasan a través de las ranuras de dicho segundo bloque  
5 ranurado.

9<sup>a</sup>.-- Un dispositivo según la reivindicación  
6<sup>a</sup>, en el que los medios de ajuste de saliente incluyen  
medios para ajustar la posición de dicha jeringa en el pla-  
no horizontal y en la dirección perpendicular a su direc-  
10 ción de acción.

10<sup>a</sup>.-- Un dispositivo según la reivindicación  
1<sup>a</sup>, en el que: (e) dicha jeringa está apoyada para moverse  
rápidamente en translación en una ranura abierta por arri-  
ba de un bloque montado en dicho lado opuesto de dicha  
15 placa de trabajo, y (f) dicha jeringa está conectada a di-  
chos medios de movimiento por medios que comprenden: (i)  
un elemento de sujeción de acoplamiento de jeringa que tie-  
ne una ranura o hendidura longitudinal abierta por arriba  
y una ranura o hendidura transversal abierta por arriba  
20 que interseca la ranura longitudinal abierta por arriba,  
estando dicha sujeción de acoplamiento de jeringa soporta-  
da por dichos medios de movimiento o por dicha jeringa, y  
(ii) un eje o árbol llevado por el otro de entre la jerin-  
ga y los medios de movimiento y que tiene un collarín, es-  
25 tando 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 co-  
llarín dimensionado y posicionado para ajustar en la ranu-  
ra transversal abierta por arriba de dicho elemento de su-  
30 jeción de acoplamiento de jeringa, con lo que dicha jeringa

1 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.

5 11<sup>a</sup>.- Un dispositivo según la reivindicación 10<sup>a</sup>, 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.

10 12<sup>a</sup>.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos medios de cómputo comprenden medios de cómputo descendente para contar en sentido descendente desde un número prefijado hasta cero.

15 13<sup>a</sup>.- Un dispositivo según la reivindicación 12<sup>a</sup>, que incluye medios para proporcionar una señal audible cuando dichos medios de cómputo descendente han alcanzado el cero.

20 14<sup>a</sup>.- Un dispositivo según las reivindicaciones 12<sup>a</sup> ó 13<sup>a</sup>, en el que los medios de detención actúan cuando dichos medios de cómputo descendente han alcanzado el cero.

25 15<sup>a</sup>.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 12<sup>a</sup> precedentes, en el que dichos medios de cómputo comprenden medios para contar en sentido ascendente desde cero.

30 16<sup>a</sup>.- UN DISPOSITIVO AUTOMATICO MEJORADO PARA INYECTAR UNA SUSTANCIA EN UN GRAN NUMERO DE PEQUEÑOS ANIMALES.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que

1

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

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

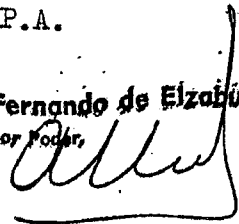
5

Madrid, 01.DIC.1978

P.A.

**Fernando de Elizáburu**

For Poder,



10

15

20

25

30

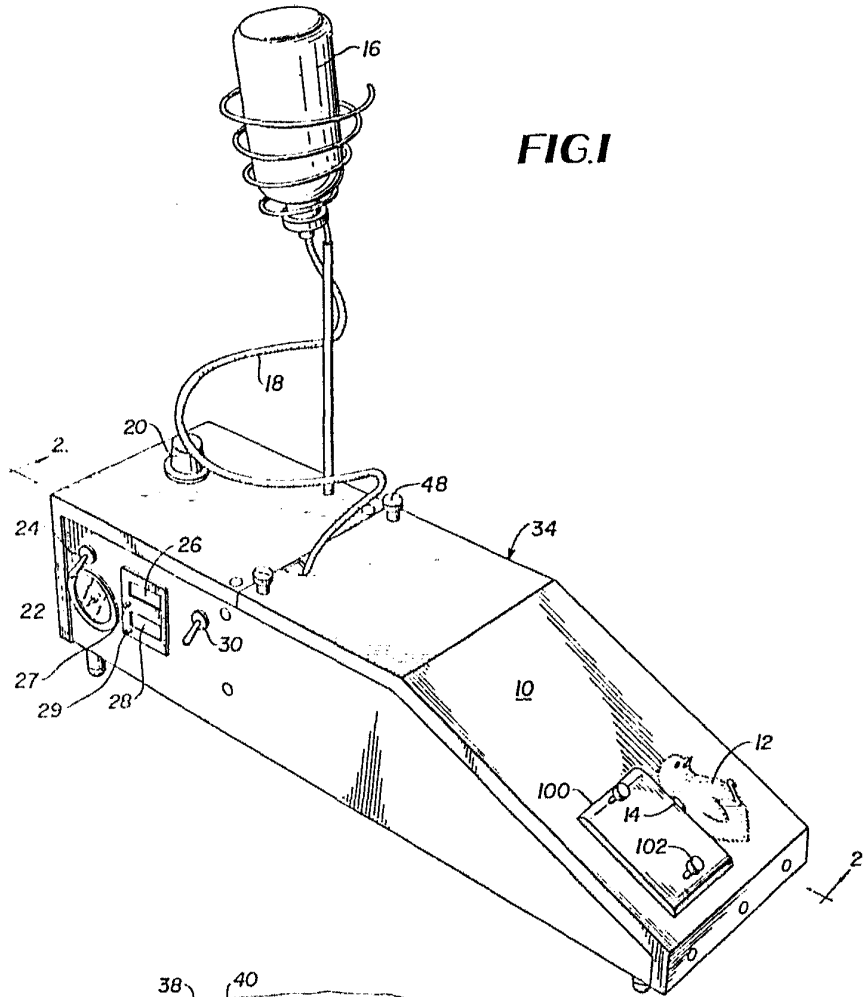


FIG. 1

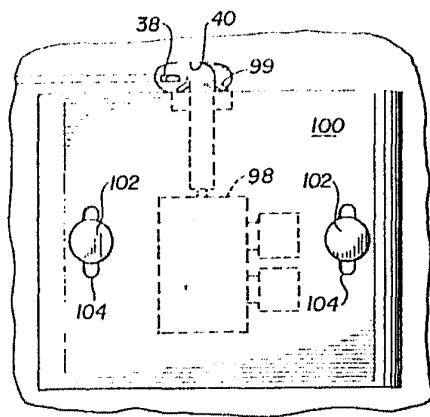
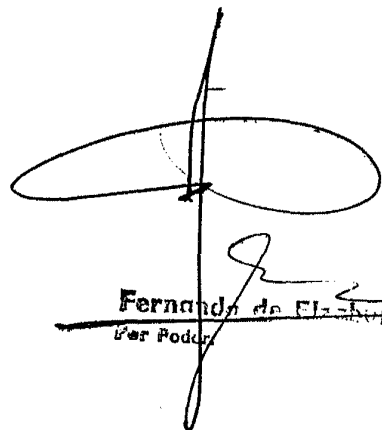


FIG. 4

  
Fernando de Elizabeth  
Per Poder

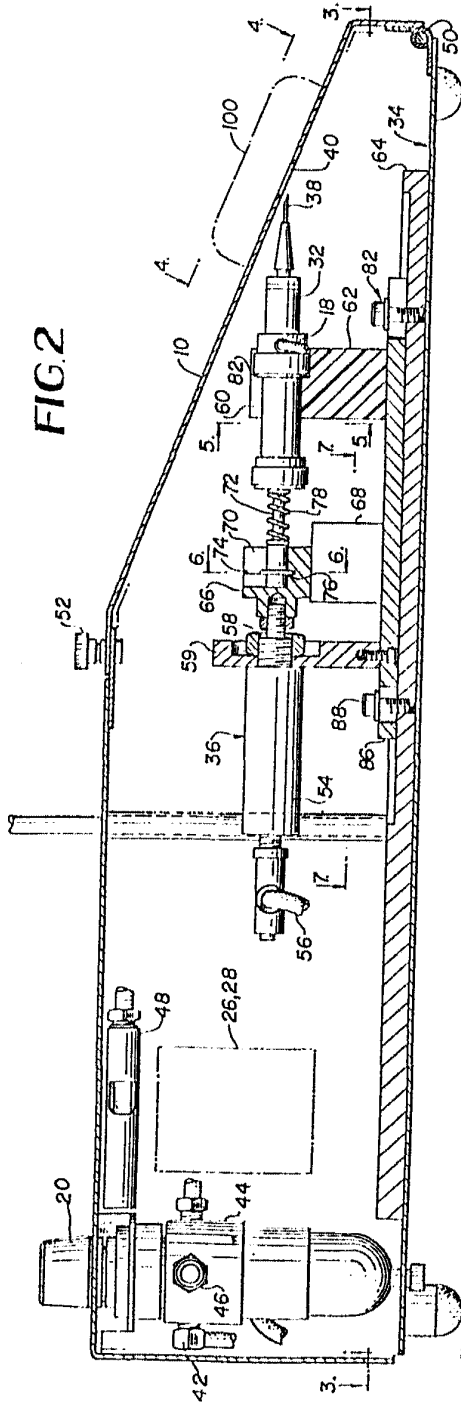


FIG. 2

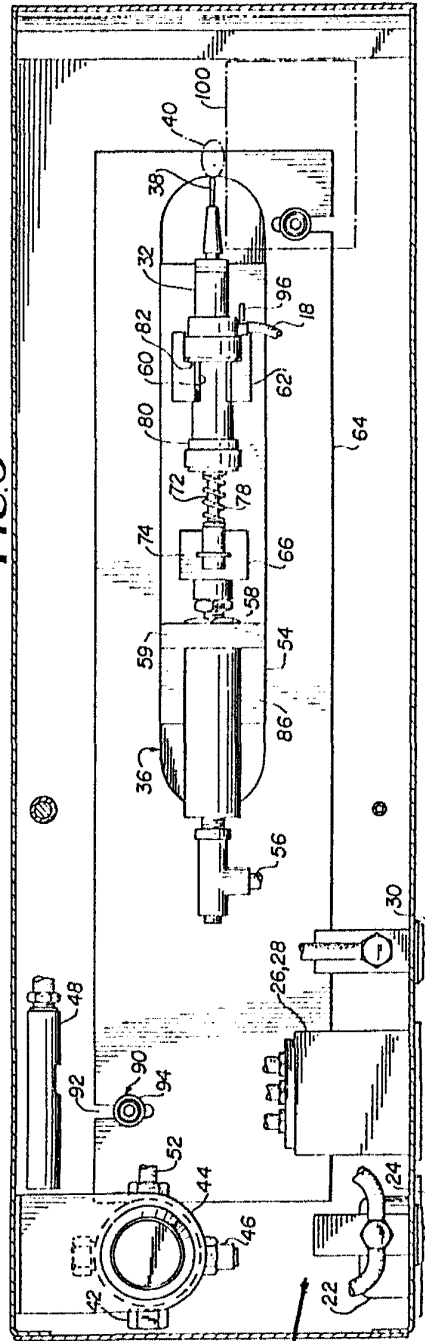


FIG. 3

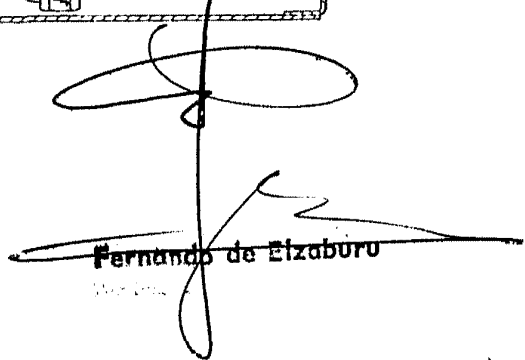
  
Fernando de Elizaburu

FIG. 8

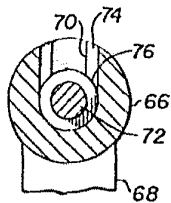
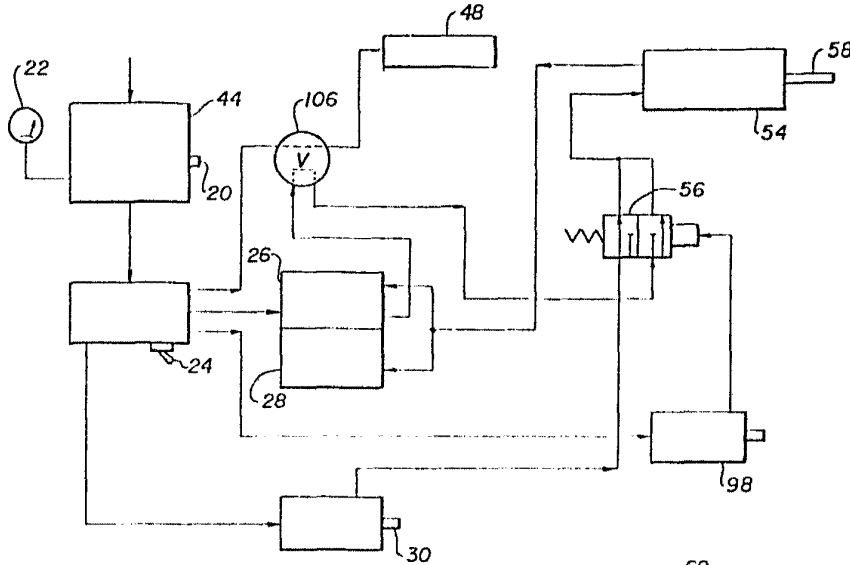


FIG. 6

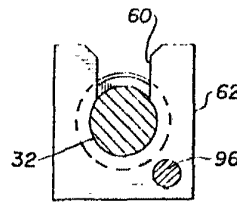


FIG. 5

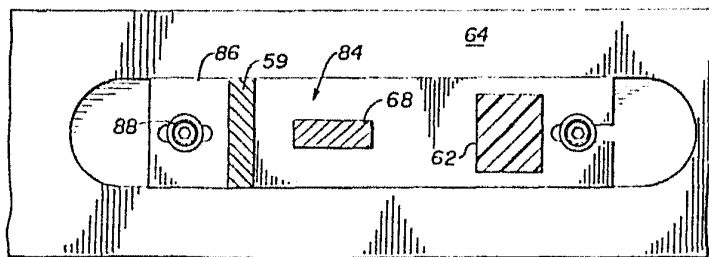


FIG. 7

Fernando de Elizaburu  
Inventor