

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedida el Registro de acuerdo con la Ley que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

20 FEB. 1979

PATENTE DE INVENCION

NUMERO	473.796
FECHA DE PRESENTACION	29-9-78

10 A1

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
906.808	17-5-78	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A04K	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UNA INSTALACION PARA ELIMINAR APENDICES DE AVES DE CORRAL"

71 SOLICITANTE (S)	AGRI-BIO CORPORATION	Patent Case 372 (a)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	P.O. Box 280, Ithaca, New York 14850, Estados Unidos de América	
72 INVENTOR (ES)	Ronald Arthur DuBose y William David Woolsey	
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE	D. ALBERTO DE ELMBURU MARQUEZ	(P.- 70.015)

MCG.

POOR QUALITY

FUNDAMENTOS DEL INVENTO

1.- Campo del invento.

Este invento se refiere a una instalación para eliminar apéndices desde especies avícolas. Más específicamente, este invento se refiere a la eliminación de una porción del pico de un ave de corral, en particular, pollos y pavos comerciales.

En la industria avícola, aparecen principalmente pérdidas en los corrales debidas a enfermedades y a canibalismo. En el último respecto, las aves confinadas en recintos cerrados comunes manifiestan una tendencia a picarse unas a otras alrededor de las regiones de crestas y/o de colas y a arrancarse plumas. Cuando el picado produce una rotura en la piel de un ave y/o aparece una mancha de sangre, otras aves picarán constantemente a dicha ave hasta que ésta muera. Si bien este fenómeno no es tan llamativo como lo puede ser la aparición de una enfermedad, la pérdida de unas pocas aves cada día aumenta a números importantes en la industria productora de carne y huevos de aves de corral.

2.- Descripción de la técnica anterior.

Con el fin de eliminar el canibalismo y reducir de este modo las pérdidas de aves, se han diseñado diferentes aparatos eliminadores de picos para la industria avícola. Dichos dispositivos han empleado generalmente o bien un dispositivo de cuchillos para amputar una porción del pico de un ave o un cuchillo calentado para despuntar y deteriorar o eliminar la punta del pico.

Entre los diversos dispositivos que se han puesto a disposición para la industria, los seguidamente menciona-

dos son representativos de los de la técnica anterior y describen generalmente a los que han sido desarrollados en un intento de proporcionar a los avicultores un aparato satisfactorio.

5

La patente de los Estados Unidos número 3.390.679, concedida a Leon C. Turner describe un dispositivo arreglador de picos en el cual los picos superior e inferior son arreglados simultáneamente. Cuando se emplea este dispositivo, se debe tener cuidado mediante la utilización de un depresor de lengua con el fin de evitar la amputación de la lengua del ave.

10

15

La patente de los Estados Unidos número 3.302.645 concedida a Jesse W. Lockmiller concierne a un dispositivo combinado eliminador de picos y vacunador para realizar las dos operaciones al mismo tiempo.

La patente de los Estados Unidos número 3.812.857, concedida a James Lyon utiliza una hoja cortadora y cauterizadora calentada, que elimina por corte y cauteriza el extremo del pico.

20

La patente de los Estados Unidos número 3.580.487, concedida a Lamar W. Reynolds emplea también una combinación de elemento cauterizador y vacunador con un dispositivo contador fijado a él. Igual que en otros dispositivos conocidos de este tipo, el operario debe colocar su dedo pulgar junto a la base del cráneo y su dedo índice alrededor de la base del pico inferior y apretar suavemente con el fin de obligar a abrirse al pico del ave.

25

30

La patente de los Estados Unidos número 4.040.425 concedida a John S. Goodling y Gayner R. McDaniel describe un eliminador de picos de aves de corral, en el cual un po-

tencial eléctrico genera una chispa a través de la parte superior del pico de un ave con el fin de quemar o cauterizar una porción del mismo.

5 Aunque los dispositivos arriba descritos han pretendido resolver el problema de eliminar eficaz y eficientemente los picos de aves de corral, los resultados no han sido satisfactorios. La eficacia de estos dispositivos está relacionada en parte con el adiestramiento del operario. Correspondientemente, hay una amplia variación en uniformidad, eficacia y permanencia de la eliminación de picos. 10 Además, los dispositivos confieren con frecuencia un trauma importante y una blandura de pico inicial, que perjudican a la alimentación y la ganancia de peso normales en aves jóvenes.

15 Las precedentes limitaciones son exacerbadas en relación con la industria de aves de engorde, en que las condiciones económicas para la manipulación de aves que han de ser vendidas a las ocho semanas o períodos de tiempo similares obliga a suprimir los picos del ave en la incubadora aunque el ave tenga solo uno o dos días de edad. A esta 20 edad el ave es pequeña y bastante frágil. Correspondientemente, el proceso de eliminación de picos tiende a ser bastante precavido y cauteloso y frecuentemente ineficaz.

25 Al criar pollitos la situación anterior es aliviada parcialmente dejando que el ave alcance una edad de seis días o más antes de efectuar la eliminación de picos. La dificultad con esta solución parcial consiste, no obstante, en que las aves deben ser capturadas manualmente, lo cual es largo y costoso.

30 La precedente enumeración breve de los problemas

de la técnica a la que se dirige el presente invento, particularmente a los problemas de crear medios para eliminar efectiva y eficazmente los picos de pollos, es solventada mediante la creación de un nuevo aparato y un método de eliminación de picos del presente invento, descritos seguidamente con detalle. El término "eliminación de picos" tal como se utiliza aquí, se refiere a la eliminación de una porción del pico superior o inferior, o a la eliminación de una porción de ambos picos, suficiente para reducir o eliminar la utilización del pico para picar a otros pollos y otras razones aquí descritas, y no se refiere necesariamente a la eliminación de todo el pico tal como puede designar literalmente dicho término.

También, deberá entenderse que aunque la precedente descripción concierne a la eliminación de una porción del pico superior de aves de corral jóvenes, la eliminación de una porción del pico inferior está también dentro de los propósitos del presente invento. La eliminación simultánea de una porción de los picos superiores e inferiores está también dentro de los propósitos del presente invento y se efectúa con facilidad mediante el mismo. El presente invento considera también la eliminación de un dedo o de dedos de un macho para impedir que cause heridas a una hembra durante el apareamiento, o de una hembra para evitar heridas cuando está alojada en una jaula, así como la eliminación de un dedo o de dedos tanto de machos como de hembras con fines de identificación. Por lo tanto, el término apéndice es utilizado aquí para definir genéricamente la clase de miembros o partes de los mismos que pueden ser eliminados de aves de corral. A la vista de la aplicación co-

mercional dominante de la eliminación de picos, solo esta última será descrita aquí con detalle.

Objetos del invento

Los objetos del invento son los de crear:

5 Una instalación nueva para eliminar apéndices desde especies avícolas.

Una instalación nueva para eliminar picos de aves de corral en que la operación de eliminación de picos se pueda realizar con exactitud a una velocidad mayor que la de los sistemas anteriormente conocidos.

10 Una instalación nueva que acrecienta y mejora la uniformidad del proceso de eliminación de picos incluso en relación con aves que tengan picos con dimensiones físicas ligeramente variables.

15 Una instalación nueva que hará mínimos los traumas para el ave y la interrupción de la capacidad del ave para comer y beber inmediatamente después de la operación de eliminación de pico.

20 Una instalación nueva de eliminación de picos que sea higiénica y reduzca el grado de olor emitido por al menos algunos de los dispositivos anteriormente conocidos.

Una instalación nueva para eliminar el pico de aves de corral, que sea de funcionamiento seguro.

25 Una instalación nueva de eliminación de picos que pueda ser utilizada ventajosamente de modo exacto por operarios con una mínima cantidad de entrenamiento y experiencia previa.

30 Una instalación nueva para eliminar apéndices de especies avícolas, particularmente para eliminar picos de aves de corral, en que el apéndice es insertado entre elec

5 trodos para completar un circuito eléctrico a través de los electrodos y del apéndice, siendo abastecidos los electrodos por un manantial de energía que da lugar a que fluya suficiente corriente a través de una porción deseada del apéndice, de manera que deteriore esa porción deseada, proporcionando el manantial de energía inicialmente una alta tensión para iniciar el flujo de corriente y luego una tensión sustancialmente menor después de que se inicia el flujo de corriente.

10 Una instalación nueva de eliminación de picos que pueda ser ajustada fácilmente para compensar el desgaste y la abrasión del electrodo.

15 Una instalación nueva de eliminación de picos que manifieste una larga duración en servicio útil sin requerir frecuentes sustituciones de elementos de accionamiento claves.

BREVE RESUMEN DE UNA FORMA PREFERIDA DE REALIZACION

20 Una forma preferida de realización del presente invento que está destinada a conseguir al menos algunos de los objetos precedentes, comprende un eliminador de picos que tiene una máscara y un soporte de máscara conectados con un alojamiento de control y generador de energía. Un par de electrodos se extienden desde el alojamiento a través del soporte de máscara y sobresale dentro de la máscara para contacto directo con superficies laterales opuestas del pico de un ave, preferiblemente del pico superior de ésta. Los electrodos son excitados por un manantial de energía que tiene características tales que inicialmente se abastece una tensión de circuito abierto de potencial suficiente para causar la iniciación de flujo de corriente

30

15019

a, través del pico del ave después de contacto de los electrodos con las superficies opuestas del pico. Tras iniciarse el flujo de corriente, dicho flujo de corriente aumenta rápidamente hasta un valor suficiente para causar la cauterización de la porción del pico situada entre los electrodos. El suministro de energía es tal que el valor de la corriente será suficiente para causar la cauterización pero no rebasará un valor máximo de cortocircuito previamente determinado. Según aumenta el flujo de corriente, la tensión a través de los electrodos desciende hasta un valor suficiente para mantener el flujo de corriente con el suficiente valor de cauterización pero sustancialmente menor que el valor de tensión de circuito abierto.

Se apreciará por parte de los expertos en la técnica que el control del suministro de energía entre condiciones conectadas (excitadas) y desconectadas (desexcitadas) se puede lograr de diversas maneras. En el modo de control preferido del invento, se calcula una integral de tiempo de la corriente que circula desde los electrodos a través del pico del ave para deteriorar el pico mediante calentamiento por resistencia. La integral de tiempo de la corriente es vigilada por la unidad de control y después de alcanzar un nivel previamente determinado, el circuito de electrodo es abierto por un conmutador electrónico apropiado, con el fin de terminar el proceso de eliminación de picos. En el espacio de unos pocos días el pico del ave se deteriorará adicionalmente hasta el límite de resistencia y la punta del pico superior caerá, dejando un pico superior despuntado.

Se apreciará que la instalación de acuerdo con

el presente invento proporciona una cantidad de energía sustancialmente uniforme y controlada al pico de un pájaro, acrecentando de este modo la uniformidad y la calidad del proceso de eliminación de picos. La energía aplicada al pico del ave quema un agujero a través del pico de manera tal que el ave joven sufre un trauma mínimo, y al mismo tiempo cauteriza el tejido. Además la eliminación de picos mediante utilización del invento no impide que el ave consuma alimentos sólidos y líquidos durante el período de crecimiento inicial. El nuevo aparato y el nuevo método proporcionan además un procedimiento de máxima eliminación de picos y protegen eficazmente al operario respecto de la alta tensión utilizada en el proceso.

Además, se verá que pueden ser eliminadas diversas porciones de apéndices, por ejemplo una porción de los picos superior e inferior al mismo tiempo, mediante colocación del pico de modo tal que los electrodos entren en contacto con la parte superior del pico superior y con la parte inferior del pico inferior al mismo tiempo. También, se pueden eliminar diversos apéndices mediante modificación apropiada de la máscara con el fin de recibir y guiar apropiadamente el apéndice particular que se esté eliminando. La máscara puede también ser moldeada para acomodarse a la configuración del apéndice que ha de ser eliminado.

DIBUJOS

Otros objetos y ventajas del presente invento resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una forma preferida de realización del mismo, tomada en unión con los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una

forma de realización del invento que incluye un alojamiento para contener aparatos y controles de energía eléctrica, y una unidad de cauterización fijada a él para recibir el pico de un pollo joven.

5 La figura 2A es una vista en planta del aparato eliminador de picos de la figura 1;

la figura 2B es un diagrama esquemático de circuitos de una disposición preferida de manantial de energía y de electrodos de acuerdo con el invento;

10 la figura 3 es una vista en perspectiva del módulo de cauterización eliminador de picos parcialmente desmontado;

la figura 4 es una vista en planta en sección tomada a lo largo del punto central horizontal de los medios de máscara que incluyen un par de electrodos ajustables opuestos y muestra esquemáticamente un pollo con el pico entre electrodos opuestos y en contacto con ellos, preparado para efectuar el tratamiento;

15 la figura 5 es una vista en planta lateral de la máscara que muestra la posición del pico de un pájaro y el efecto deseado de la operación de cauterización;

20 la figura 6 es una vista en perspectiva de otra forma de realización del invento que incluye una unidad de alojamiento y una unidad de cauterización, en que el control de la unidad es automático;

25 la figura 7 es una representación esquemática de un sistema de circuitos y de control de energía de acuerdo con una forma preferida de realización del invento;

30 la figura 8 es una vista esquemática de un circuito convertidor de analógico en digital para vigilar el flujo

de corriente a través del pico de un pájaro; y

la figura 9 es un diagrama de flujo básico de acuerdo con una forma preferida de realización del invento.

DESCRIPCION DETALLADA

5 Haciendo referencia ahora a los dibujos, y particularmente a la figura 1, el aparato de eliminación de apén
dices preferido, es decir el aparato eliminador de picos 10,
es mostrado como constituido generalmente a base de una uni
dad de energía y control 20 y un nuevo módulo de cauteriza-
10 ción 30 que tiene electrodos 40 y 42 situados a lados opues
tos del mismo, y un pollo que recibe medios de máscara de-
signados generalmente como 45 en su pared delantera. La
unidad de energía y control 20 está adaptada para utilizar
un manantial convencional de corriente eléctrica (por ejem-
15 plo de 110 voltios, 50 ó 60 ciclos) para abastecer con ener
gía al eliminador de picos. Correspondientemente, una cla-
vija 60 puesta a tierra y un conductor flexible 62 son intro
ducidos en la unidad 20 a través del fusible 64 y del inte-
rruptor 66 de conexión-desconexión de corriente.

20 Con el panel del alojamiento de la unidad de ener
gía y control está acoplada una lámpara indicadora 68 apro-
piada para señalar cuando el aparato está "conectado" y
en un estado dispuesto. Asimismo, se puede disponer un con
tador convencional 71 para seguir la pista del número de
25 aves que han sido desprovistas de pico.

Refiriéndose a la figura 2A, los medios de máscara
30 ra 45 están compuestos de una máscara facial frontal 50,
formada preferiblemente de modo enterizo con un tubo de es-
cape 70, que lleva hasta dentro de un conducto de evacua-
ción 74.

El conducto de evacuación 74 puede ser conectado con cualquier manantial convencional de depresión o presión negativa, no mostrado. Correspondientemente, se puede impulsar aire ambiente dentro del sistema de evacuación a través de la máscara para refrigerar las puntas de los electrodos y eliminar cualquier materia de pico evaporada a través del tubo 70.

Según se describirá aquí seguidamente con mayor detalle, los electrodos 40 y 42 se extienden ajustablemente dentro del tubo de evacuación 70 inmediatamente detrás de la máscara facial 50. Estos electrodos están conectados con el manantial de energía (figura 3B) por disposición de clavijas conectadoras 94 y 96 que se aplican a los electrodos y proporcionan a los mismos una trayectoria eléctrica.

El eliminador de picos y una forma preferida de un sistema de suministro de energía se muestran esquemáticamente en la figura 2B. La clavija 60 puesta a tierra es susceptible de funcionar para conectar un manantial de tensión alterna, a través del fusible 64 y del interruptor de conexión-desconexión 66, con un arrollamiento primario 78 de un transformador escalonado elevador de corriente constante de superaislamiento 82 puesto a tierra que tiene una baja capacitancia de primario a secundario. El arrollamiento secundario 90 del transformador de aislamiento 82 está conectado a través de las clavijas de conectores 94 y 96 con los electrodos 40 y 42, según se mencionó anteriormente.

Puede verse que el transformador 82, cuando está excitado, es el manantial de energía para los electrodos 40 y 42. La aplicación de energía al transformador y por lo tanto a los electrodos, es controlada, desde luego, por el

interruptor 66, pero alternativamente puede ser controlada por un circuito de control automático según se describe aquí seguidamente. Un aspecto del invento implica la disposición de manantial de energía y electrodo, y se apreciará que se pueden utilizar en conexión con el mismo diversos sistemas de control.

Por ejemplo, el control puede lograrse mediante un circuito de sincronización analógico convencional, o de otro tipo, que detecte la iniciación de flujo de corriente a los electrodos y desexcite el manantial de energía o suprima de otro modo el flujo de corriente después de un período de tiempo previamente determinado.

Para proporcionar las deseadas características de tensión/corriente, el manantial de energía tiene preferentemente una característica de tensión/corriente interdependiente, tal que una primera tensión, de valor suficientemente alto para iniciar el flujo de corriente a través del pico del ave de corral con el pico en contacto con los electrodos (por ejemplo 1.200 voltios) esté presente inicialmente entre los electrodos 40 y 42, sin circular corriente entre los electrodos. Este voltaje puede ser denominado como el voltaje de salida en circuito abierto del manantial de energía.

Cuando el pico está insertado entre los electrodos, se inicia el flujo de corriente entre los electrodos a través del pico. Las características del manantial de energía son tales que este flujo de corriente está limitado a un valor máximo de raíz cuadrada media (por ejemplo 1,5 amperios). Este valor máximo de corriente, que puede ser alcanzado si el pico proporciona una baja resistencia

de varios cientos de ohmios o menos entre los electrodos, puede ser denominada como la corriente de salida de cortocircuito.

De acuerdo con una forma preferida de realización del invento se crea un manantial de energía que tiene las características que anteceden, empleando un transformador de superaislamiento de elevación escalonada 10:1 de corriente constante, que está diseñado para funcionar a partir de una entrada de 120 voltios y proporcionar una tensión de salida de circuito abierto o sin carga de 1.200 voltios. Las características en cortocircuito del transformador son tales que éste suministra aproximadamente 1,5 amperios a una gama de cargas entre cero y varios cientos de ohmios. Por lo tanto, se dispone junto a los electrodos un potencial iniciador de corriente, de alta tensión, y el cortocircuito virtual formado a lo largo de los electrodos a través del pico da lugar a que fluya a través del pico un máximo de aproximadamente 1,5 amperios.

Puede verse que el transformador de corriente constante de superaislamiento 82 elimina la probabilidad de que un operario pudiera recibir un choque detectable del objeto del presente invento, y por lo tanto acrecienta de modo importante la seguridad y la aceptación del dispositivo por parte de los operarios. Además de ello, se logran resultados de cauterización altamente deseables de una manera fácilmente controlable.

Refiriéndose ahora a la figura 3, el módulo de cauterización es mostrado con detalle de acuerdo con la forma preferida de realización del invento.

El módulo de cauterización 30 está compuesto de

unos bloques superior e inferior 100 y 102, preferiblemente de material plástico no conductor resistente al calor, relativamente duro, material cerámico, o material similar. Los bloques están diseñados para emparejarse conjuntamente, siendo sostenidos por elementos sujetadores roscados convencionales 104. También, según se muestra, los bloques son moldeados o taladrados apropiadamente para recibir medios de máscara 45 y mantener en su sitio a los diversos componentes del módulo de cauterización cuando son montados conjuntamente según se muestra en la figura 1.

Los electrodos 40 y 42 están compuestos de varillas metálicas 110, 112, preferiblemente de wolframio o de otro material de larga duración, sostenida ajustablemente en lados opuestos del tubo 70 o por tornillos de mariposa no conductores 114, 116 atornillados dentro de bloques 100, 102, y mediante casquillos conductores metálicos fijos 120, 122. Estas varillas metálicas se extienden a través de casquillos 120, 122 para sobresalir dentro de los medios de máscara a través de aberturas 130, 132 en el tubo 70 inmediatamente detrás de la máscara 50. Las aberturas 130, 132 se muestran como agujeros redondos de diámetro ligeramente mayor que el de las varillas 110, 112. El tubo 70 puede contener varias aberturas 130, 132 distanciadas longitudinalmente, o las aberturas 130, 132 pueden constituir una única abertura alargada. Por lo tanto, se establecen terminales de varilla metálica 140, 142 en relación distanciada entre sí, sustancialmente opuesta, dentro del tubo 70 según se ilustra del mejor de los modos en las figuras 4 y 5. La posición de los terminales con respecto a aberturas 130, 132 puede ser hecha variar a deseo dependiendo del tamaño

y la especie del ave mediante ajuste de los medios de máscara 45 hacia dentro o hacia fuera con respecto a los bloques 100, 102. Puede disponerse una sección moleteada 134 sobre el tubo 70 con el fin de aumentar la retención por fricción de los medios de máscara en el módulo de cauterización.

Las clavijas conectadoras 94 y 96 se extienden a través de collarines de montaje 150 y 152 hasta conductores 160 y 162 los cuales, a su vez, sobresalen a través de zonas fresadas huecas 164 y 166 y a contacto eléctrico con casquillos cilíndricos metálicos 120, 122, suministrando de este modo comunicación eléctrica con el manantial de energía que antes se describe en conexión con la figura 2B. Las puntas de conductores 160 y 162 son conectadas con los casquillos. Los casquillos cilíndricos 120, 122 se acoplan íntimamente y son sostenidos por bloques 100, 102, dentro de un taladro apropiado, según se muestra, y están provistos con taladros centrales axiales dimensionados para recibir, en contacto eléctrico íntimo, varillas de electrodo 110, 112 las cuales, tal como se menciona anteriormente, son trasladadas funcionalmente acercándose y alejándose entre sí mediante manipulación de los tornillos de mariposa 114, 116. La relación distanciada óptima de los terminales entre sí variará dependiendo de la especie de ave que esté siendo tratada y de la colocación de la quemadura o cauterización deseada. Dado que en la forma preferida de realización del invento se desea quemar un agujero sustancialmente cilíndrico en el pico superior, se utiliza una varilla de electrodo 110, 112 de sección transversal redonda; no obstante, pueden utilizarse electrodos con otras confi-

gurasiones de sección transversal. La máscara 50 de eliminación de picos está configurada y adaptada generalmente para recibir la cara del pollo con lo cual el pico puede sobresalir a través de un orificio 180 y a contacto con terminales de electrodos 140, 142. La máscara 50 y el tubo 70 son preferiblemente de cuarzo, aunque es apropiado también vidrio duro u otro material tal como alúmina o lava que tenga las propiedades de ser resistente al calor y duradero para utilización repetida hasta durante varios miles de veces por día.

En funcionamiento, un operario ajusta axialmente los medios de máscara 45 y coloca las puntas de los electrodos de manera tal que se logra una colocación apropiada de los terminales 140, 142, que pueden ser doblados o ajustados físicamente de otro modo, si se necesitase, al tamaño de las aves que han de ser desprovistas de picos. Por lo tanto, las puntas de terminales están distanciadas entre sí en el espesor aproximado previsto del pico, y a un nivel adyacente a la porción del pico que ha de ser eliminada. La unidad es excitada por accionamiento del interruptor 66 que conecta la lámpara 68 para señalar un estado dispuesto.

Un pico de un ave es enchufado dentro de la máscara 50 y a contacto físico directo con los terminales 140, 142 de los electrodos.

Esto completa el circuito y luego se hace pasar corriente a través del pico del pájaro lo cual quema un agujero a través del pico mediante calentamiento por resistencia. La operación de cauterización durará típicamente menos de un segundo para deteriorar lo suficiente el tejido

del pico y cauterizar al mismo tiempo la superficie interior. En el espacio de unos pocos días se desprenderá la punta del pico superior.

5 Puede verse que con la forma de realización del invento que se ilustra en las figuras 1 y 2B, el manantial de energía está excitado mientras tanto que el interruptor 66 está cerrado. Por lo tanto, el operario debe controlar la duración de circulación de corriente a través del pico del ave o bien retirando el pico desde la máscara 50 tras un breve período o bien abriendo el circuito 66 después de dicho período (prefiriéndose la retirada del pico). Este tipo de funcionamiento es bastante satisfactorio para la mayor parte de las aplicaciones del invento, particularmente debido a que la relativa simplicidad del sistema lo hace bastante económico tanto en cuanto a costo inicial como a funcionamiento. Desde luego, se requiere un cierto adiestramiento de los operarios y se pueden aplicar a los picos de las aves niveles de energía eléctrica total ligeramente diferentes debido a diferencias de tiempo de aplicación, valores alcanzados de corriente total, etc.

10
15
20
25 Correspondientemente, se puede proporcionar un control automático de manantial de energía o bien sobre una base de tiempo fijo, tal como se indicó anteriormente, o bien sobre la base de una integral de tiempo de la corriente, según se describe seguidamente en conexión con las figuras 6-9 en que se han utilizado designaciones numéricas iguales para significar los elementos anteriormente descritos.

30 Haciendo ahora referencia a la figura 6, el aparato eliminador de picos 200 comprende generalmente una unidad de energía y control similar a la mostrada en la figura

1, excepto que se han agregado controles e indicadores adicionales. La unidad incluye el módulo de cauterización 30, electrodos 40 y 42 colocados a lados opuestos del mismo, y los medios de máscara 45 receptores de pollos, anteriormente descritos. La unidad de energía y control está adaptada para utilizar un manantial convencional de energía eléctrica con el fin de excitar y alimentar el eliminador de picos en cuestión. Correspondientemente, la clavija 60 puesta a tierra y el conductor flexible 62 son introducidos en la unidad a través del fusible 64 y del interruptor 66 de conexión-desconexión de energía, igual que en la forma de realización de la figura 1.

La unidad de control está acoplada con una lámpara indicadora 68 apropiada para señalar cuando el aparato está conectado y con una agrupación de ventanas de representación foto-decimal 202 para proporcionar una presentación decimal o de otro tipo apropiado de información deseada con una pluralidad de diodos emisores de luz, o elementos similares. Esta agrupación de presentación visual puede ser programada para presentar una variedad de parámetros tales como el número total de eliminaciones de picos realizadas desde que la unidad hubo sido conectada; el número de eliminaciones de picos en una tanda, a saber, es típico un número de 100 pollos por caja; el contenido de energía de la cauterización; la velocidad de eliminaciones de picos por hora basado en los anteriores dos minutos, etc.

El control de la presentación se efectúa por medio de un interruptor basculante 204 que puede ser hecho rodar hacia arriba o hacia abajo para seleccionar la presentación. Una vez que ha sido seleccionada, la presenta-

5 ción puede ser modificada haciendo rodar hacia arriba o hacia abajo un segundo interruptor basculante 206. Además, un interruptor 208 de reajuste del recuento de tandas puede ser utilizado para anular un recuento de tanda cuando se desee.

10 El panel superior 210 está equipado también con una lámpara de completamiento de cauterización 212, una alarma de recuento de tanda opcional 204 y una lámpara de disposición 216, que indican el momento en que un operario deberá insertar el pico de un ave dentro de los medios de máscara 45.

15 Haciendo referencia ahora a la figura 7, se verá una representación esquemática de una forma preferida de un sistema de control eliminador de picos de acuerdo con el invento.

20 La clavija 60 puesta a tierra, es susceptible de actuar para conectar con un manantial de energía doméstico convencional al transformador 82 que abastece a los electrodos 40 y 42, tal como se describe anteriormente. El circuito para circulación de corriente a través del arrollamiento primario puede ser interrumpido por un relevador 222 de estado sólido convencional apropiado, que es controlado por un circuito eléctrico 246. La energía para los circuitos lógicos y otros en el circuito 246 es abastecida a través de un transformador 240 que alimenta a un regulador 242 de una manera convencional. El regulador de energía 242, a su vez, proporciona energía para poner en marcha una microcomputadora 244 montada sobre un panel de circuito impreso 247.

30 Además de la seguridad proporcionada por el trans

formador con aislamiento 82 anteriormente descrito, se pueden proporcionar elementos de cierre de seguridad para la protección del operario. Por ejemplo un elemento de cierre de seguridad 236 puede ser conectado con la caja, requiriendo que la caja esté cerrada y segura antes de que pueda comenzar la operación de eliminación de pico.

La corriente que fluye por los electrodos 40 y 42 es vigilada continuamente por un transformador de corriente 248 que abastece a un convertidor de analógico en digital 250.

A este respecto, la figura 8 es una representación esquemática de un convertidor de analógico en digital de acuerdo con una forma preferida de realización del invento. Más específicamente, una corriente alterna de salida procedente del secundario del transformador de corriente 248 es alimentada dentro de un rectificador de puente 300. La señal de salida procedente del rectificador es alimentada a través de un filtro RC 302 que crea una tensión de corriente continua pulsante proporcional a la corriente que fluye en el pico que es alimentada dentro del lado alto de una serie de comparadores 304, 306 y 308.

Una tensión de referencia de cinco voltios es recibida del regulador de energía por ejemplo en 310 y es introducida en una serie de circuitos divisores resistivos 312, 314 y 316, que a su vez proporcionan una tensión de referencia al lado bajo de los comparadores 304, 306 y 308. Las resistencias en los circuitos divisores resistivos 312, 314 y 316 están dimensionadas para introducir en el lado bajo del comparador 304 un valor que es 40% de la corriente de plena energía en la línea de entrada. De una manera si-

milar, los lados bajos de los comparadores 306 y 308 son abastecidos con 60% y 80% respectivamente de la plena corriente de energía en la línea de entrada.

5 / Se efectúa una comparación entre la corriente vigilada en la línea de entrada con los valores de umbral de 40%, 60% y 80% con cada medio ciclo de la corriente de entrada. Si se detecta una corriente mayor de 40% del valor óptimo de corriente a través de la línea de entrada, entonces una señal binaria de 0011 que tiene un valor decimal de 3 será transmitida a la microcomputadora 244. Si el valor medido de corriente es mayor de 60% del óptimo, entonces una señal binaria de 0111 (que tiene un valor decimal de 7) será transmitida a la microcomputadora. Finalmente, si el valor medido de corriente es mayor de 80%, entonces una señal binaria de 1111 (que tiene un valor decimal de 15) es introducida en la microcomputadora cada medio ciclo.

10 La microcomputadora 244 es de diseño comercial conocido e incluye una unidad microelaboradora convencional, abastecida por 12 y 5 voltios de corriente continua, a partir del regulador 242, una interfase de memoria estática, y una memoria sólo de lectura programable de 512 bits.

15 Los valores de entrada en el comparador son muestreados por la unidad microelaboradora cuando se señala por parte de un detector de cruce por cero que la corriente está en un máximo y se restan de un valor previamente determinado, determinado empíricamente para proporcionar resultados óptimos de eliminación de picos. Esta periódica operación de toma de muestra y de resta para reducir a cero el valor previamente determinado es en esencia una integración del valor de corriente vigilado y un control como una función

de la integral en el tiempo de la corriente. De esta manera, la energía total de cada cauterización es mantenida en un valor uniforme a pesar de posibles variaciones en el flujo de corriente durante la cauterización.

5 Cuando el valor previamente determinado es reducido a cero o menos, la microcomputadora desexcita al relevador de estado sólido 222 a través de un activador de salida. La desexcitación del relevador 222 desconecta simultáneamente la lámpara de disposición 216 y una lámpara de
10 completamiento de cauterización 212 es conectada a señalización por el activador 280.

 Entonces un operario retira el ave y después de un breve intervalo para realizar funciones de recuento, que se describirá seguidamente de modo más completo, el relevador es nuevamente excitado, se conecta de nuevo la lámpara
15 de disposición, y se repite el proceso.

 Un valor empírico de integral de tiempo/corriente que se ha encontrado que produce resultados deseables de
 eliminación de picos es 100. Correspondientemente, para un
20 buen contacto de los picos con las puntas de los electrodos y este flujo de corriente permanente, el intervalo de cauterización por resistencia puede ser de 0,1 a 0,2 segundos. Cuando esta velocidad de eliminación de picos es comparada con las velocidades anteriormente conocidas de 2 ó 3
25 segundos, se comprobará que el presente invento proporciona una marcada mejora en el tiempo requerido para el proceso de eliminación de picos.

 La forma de realización de la figura 7 del presente invento posee además una capacidad de comunicación y de
30 mantenimiento de registros mediante la disposición de repre-

presentación LED de múltiples funciones 202. Una variedad de parámetros de rendimiento pueden ser presentados como destellos en el panel de presentación a partir de las microcomputadoras 244, tales como el número de eliminaciones de picos realizadas desde que la unidad había sido conectada; el número de eliminaciones de picos por hora basado en los anteriores dos minutos; el número de eliminaciones de picos en una tanda; el contenido de energía de cauterización; etc.

La presentación deseada es seleccionada haciendo rodar hacia arriba o hacia abajo el interruptor 204 de brazo oscilante. Un valor codificado que representa la presentación seleccionada aparecerá en la ventana 184 y la lectura real aparecerá en la agrupación de ventanas LED 285. Además, ciertos parámetros pueden ser modificados seleccionando primeramente el parámetro por el interruptor 204 y luego modificando el valor del parámetro hacia arriba o hacia abajo utilizando el interruptor basculante 206.

En algunos casos puede ser deseable asegurar una tanda exacta de pollos. En tal caso un botón 208 para reajuste del recuento de tanda es apretado al comienzo de un proceso de eliminación de picos. El deseado número de tandas puede ser introducido en el microelaborador, y después de eliminarse ese número de picos se encenderá una lámpara 214 para señalar el completamiento de la tanda.

En una forma de realización del invento la información almacenada en el microelaborador puede ser alimentada a través de una interfaz de articulación en serie 292 a otras unidades eliminadoras de picos o a un centro de comunicación central para fines de control, según se desee.

Refiriéndose ahora a la figura 9, se verá un dia-

grama de flujo básico para una secuencia de eliminación de picos de acuerdo con una forma de realización del invento.

5 Cuando la unidad es excitada mediante cierre del interruptor 66 se inicia el funcionamiento del sistema. Los circuitos integrados de microcomputadora, esencialmente el microelaborador SMI y PROM, ajustan la memoria de almohadilla de rascado, con valores de defectos de energía de cauterización, cantidad de tanda, total (O), velocidad (O), etc. y realiza otras funciones preparatorias antes de pasar a controlar la eliminación de picos.

10 Cualquiera de una pluralidad de diferentes parámetros puede ser presentado por la agrupación LED de eliminación de pico según se ha descrito anteriormente mediante selección de un código de parámetros que es hecho rodar hacia arriba en la ventana 284. Además, un parámetro puede ser modificado haciendo rodar el valor del parámetro hacia arriba o hacia abajo utilizando el interruptor basculante 206.

15 La iniciación y el avance de la cauterización se vigilan mediante la microcomputadora a través del convertidor de analógico en digital 250 hasta que se haya disipado para la cauterización una cantidad prescrita de energía o hasta que haya transcurrido un tiempo máximo, tal como en un intento fallido de eliminación de picos, después de lo cual se detiene la cauterización, se desconecta momentáneamente la corriente, y son reajustados los contadores pertinentes.

25 Cualesquiera que sean los cálculos de velocidad etc. que se realicen, la información es transmitida a un control central si se desea y se repite el ciclo lógico de control.

En funcionamiento un operario ajusta axialmente los medios de máscara 45 y coloca los electrodos, que pueden ser doblados o ajustados físicamente de otro modo si fuese necesario, de manera que se logre una colocación apropiada de los electrodos para el tamaño de las aves que han de ser desprovistas de pico. Por lo tanto, las puntas terminales son distanciadas entre sí en el espesor aproximado del pico previsto y a un nivel adyacente a la porción superior del pico. La unidad es excitada por accionamiento del interruptor 66 que conecta la lámpara 68 para señalar un estado de disposición.

Un pico de ave es luego enchufado dentro de la máscara 50 y a contacto físico directo con los electrodos 40, 42.

Esto completa el circuito y se hace pasar a través del pico superior del ave una corriente que quema un agujero a través del pico mediante calentamiento por resistencia. La operación de cauterización durará típicamente menos de un segundo para deteriorar lo suficiente el pico y cauterizar al mismo tiempo la superficie interior. En el espacio de unos pocos días la porción de pico deteriorada continuará deteriorándose y la punta del pico superior se desprenderá.

Al describir el método y el aparato para eliminar los picos de aves de corral de acuerdo con una forma preferida de realización del invento, los expertos en la técnica reconocerán diversas ventajas, que distinguen singularmente al invento respecto de métodos y aparatos anteriormente conocidos.

Una ventaja particular del presente invento con-

siste en que el pico del pollo no es eliminado inmediatamente como en el caso de los dispositivos de la técnica anterior, sino que transcurren tres a cinco días después del proceso de eliminación de pico. Durante este período intermedio, el pollo es capaz de beber y comer de manera que gana en peso y en fuerza. Además, no hay tensiones ni esfuerzos para el pollo, ya que éste es capaz de participar normalmente de nutrición.

Otra ventaja particular del invento consiste en la disposición de electrodos que entran en contacto y deterioran directamente el tejido del pico.

Una ventaja adicional consiste en que los medios de contacto directo proporcionan un sistema de tensión relativamente baja, eliminando de esta manera la necesidad de un circuito de iniciación de arco de alta tensión que ha sido descrito en un dispositivo de la técnica anterior.

Con utilización del presente invento que deteriora una masa de tejido a través del pico, se han logrado importantes progresos en confiabilidad, precisión, uniformidad y permanencia del proceso de eliminación de picos. Además, estas características perfeccionadas han sido logradas sin requerir que un operario desarrolle un elevado grado de adiestramiento o "tacto" para el proceso de eliminación de picos.

Además, el presente método y aparato aíslan eficazmente a un operario respecto del sistema de abastecimiento de energía y eliminan un riesgo potencial de choques para el operario. Adicionalmente, la zona de electrodos está refrigerada y el tejido de pico evaporado es retirado hacia dentro de un sistema de evacuación y alejándose de un puesto para los operarios.

Otro aspecto importante del invento es el elevado grado de capacidad eliminadora de picos, de manera que se suprime un cuello de botella principal en el proceso de vacunación/eliminación de picos,

5 Más aún, la máscara duradera, preferiblemente de cuarzo, acrecienta la duración en servicio útil de la unidad en cuestión y los electrodos ajustables hacen mínimo el tiempo de paradas de la unidad para efectuar ajustes y otras atenciones.

10 Al describir el invento, se ha hecho referencia a la forma preferida de realización, que es el mejor modo requerido por el estatuto. No obstante, los expertos en la técnica y familiarizados con la descripción del presente
15 invento pueden reconocer adiciones, supresiones, modificaciones, sustituciones y/u otros cambios que caigan dentro del alcance del presente invento. Como un ejemplo, se considera que otros métodos y aparatos para quemar un agujero a través de un pico de pájaro pueden ser practicados de acuerdo con el invento, tal como la utilización de un haz
20 de luz coherente.

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.- Una instalación para eliminar apéndices de aves de corral que comprende: un par de electrodos que tienen una separación previamente determinada y dispuestos para entrar en contacto con superficies opuestas del apéndice de un ave de corral; un manantial de energía conectado para suministrar energía a los electrodos, suministrando el
15 manantial de energía una tensión en circuito abierto entre los electrodos con magnitud suficiente para iniciar el flujo de corriente a través del apéndice con las superficies opuestas del apéndice en contacto con los electrodos y, al haberse iniciado el flujo de corriente a través del apéndice, suministrando el manantial de energía una corriente
20 de raíz cuadrada media constante de un valor máximo previamente determinado suficiente para causar la cauterización de apéndice en la porción situada entre los electrodos, iniciando de este modo el sistema la circulación de corriente a través del apéndice de un ave de corral estando el
25 apéndice en contacto con los electrodos y proporcionándose flujo de corriente hasta el valor suficiente para causar la cauterización del apéndice.

30 2ª.- La instalación de la reivindicación 1ª, en que el manantial de energía comprende un transformador de

corriente constante de superaislamiento que tiene energía conectada con un arrollamiento de entrada y dicho electrodo conectado con un arrollamiento de salida.

5 3ª.- La instalación de la reivindicación 2ª, que incluye además medios de control para vigilar el flujo de corriente entre dichos electrodos y conectar y controlar el suministro de energía a dichos electrodos como respuesta al flujo de corriente vigilado.

10 4ª.- La instalación de la reivindicación 3ª, en que dichos medios de control comprenden medios para calcular una integral de tiempo de la corriente que fluye entre los electrodos.

15 5ª.- La instalación de la reivindicación 3ª, en la que dichos medios de control comprenden medios para vigilar la circulación de corriente a través del apéndice del ave de corral y calcular una integral de tiempo previamente determinada de dicho flujo de corriente, incluyendo dichos medios de control unos medios para inhibir el flujo de corriente a través de dicho apéndice como respuesta a que se haya alcanzado dicha integral de tiempo previamente determinada.

20 6ª.- Una instalación para eliminar apéndices de aves de corral.

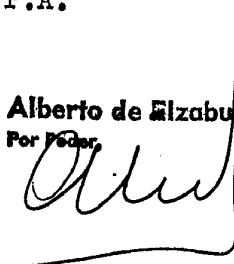
25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

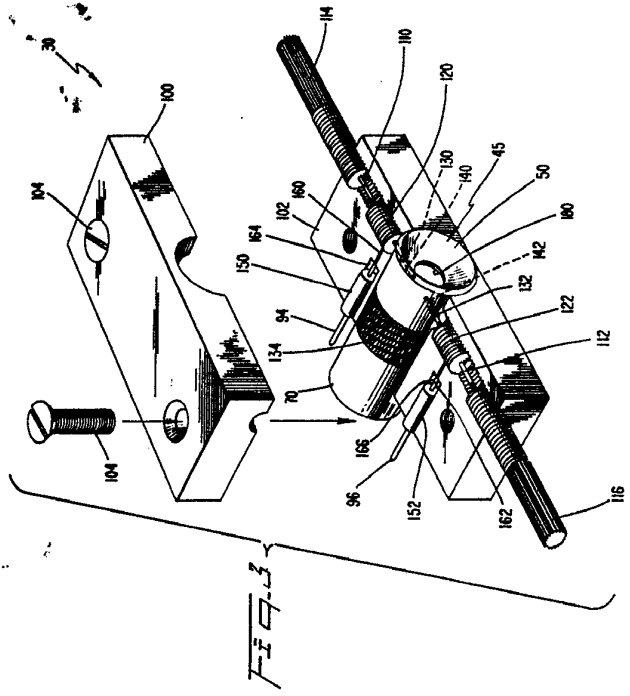
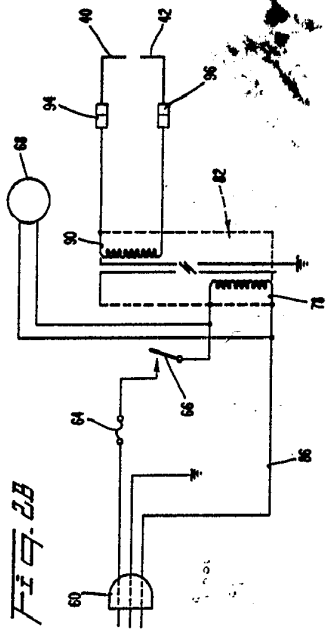
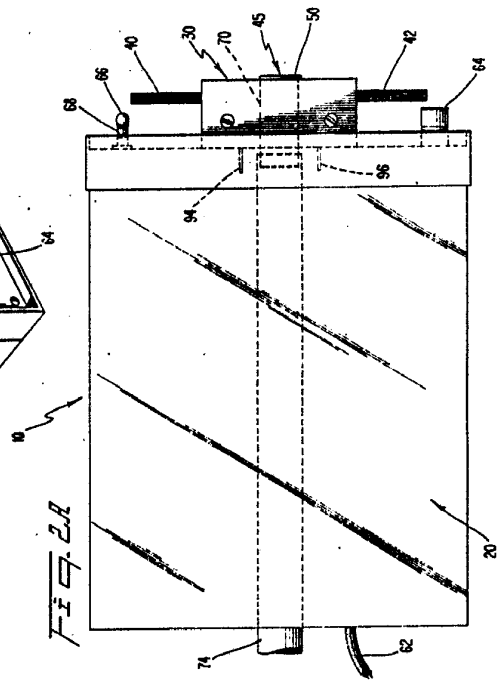
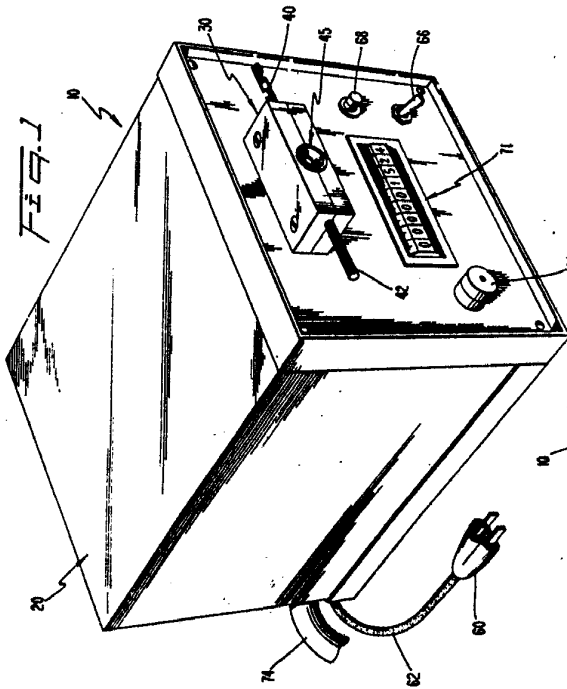
Madrid, 19.ENE.1979

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder.



15019
JAR.

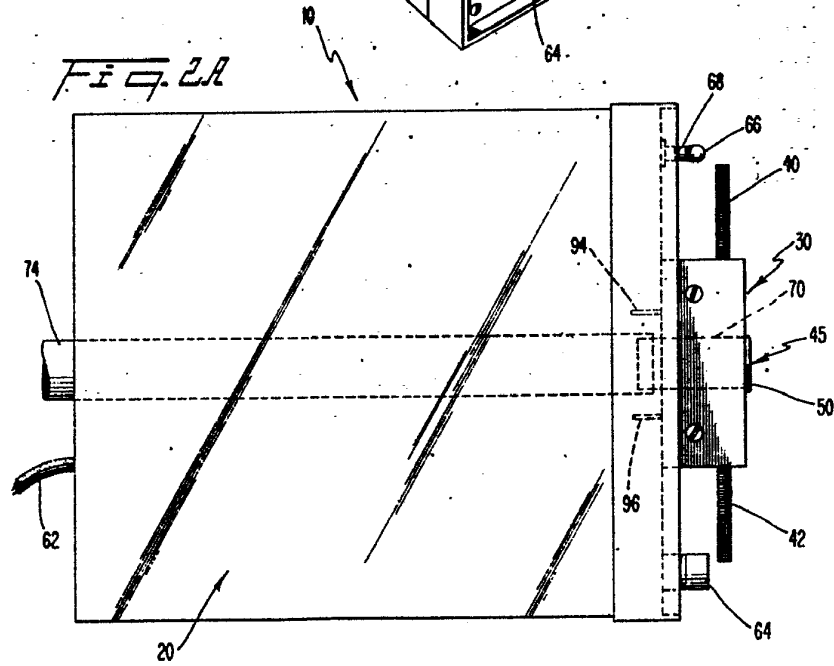
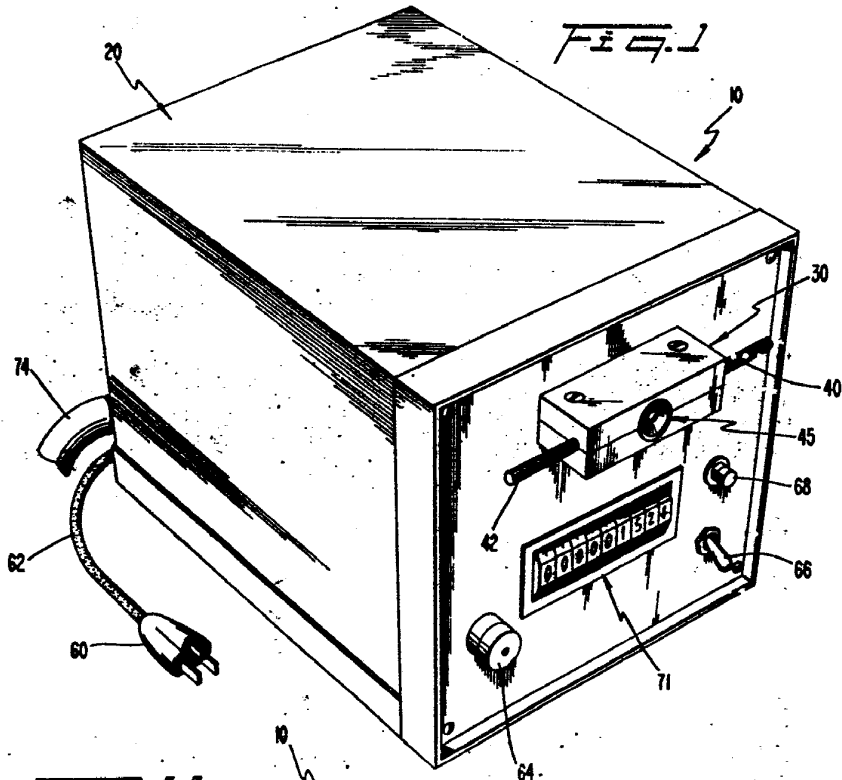


CAI
Alberto de El...

7001015

AGRI-BIO CORPORATION

1963



Fi

700 1875

FIG. 2B

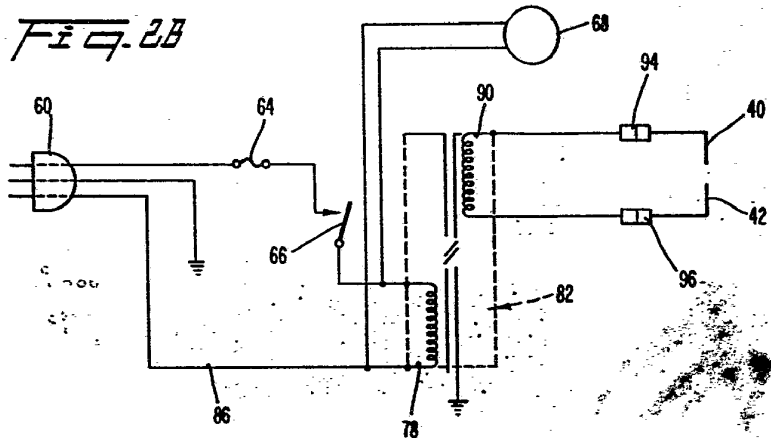
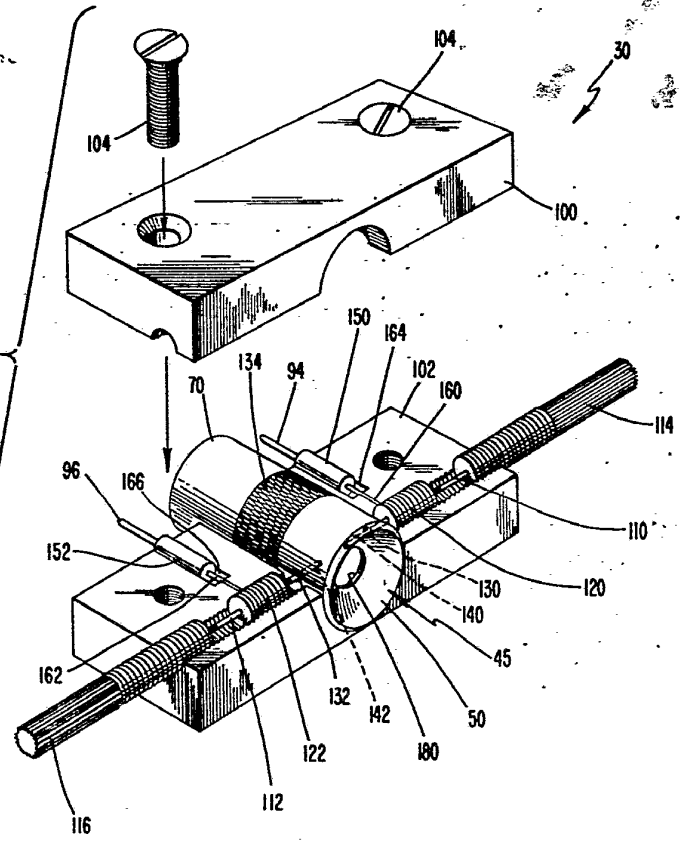


FIG. 3



Alberto de Elzabete
Por Poder.

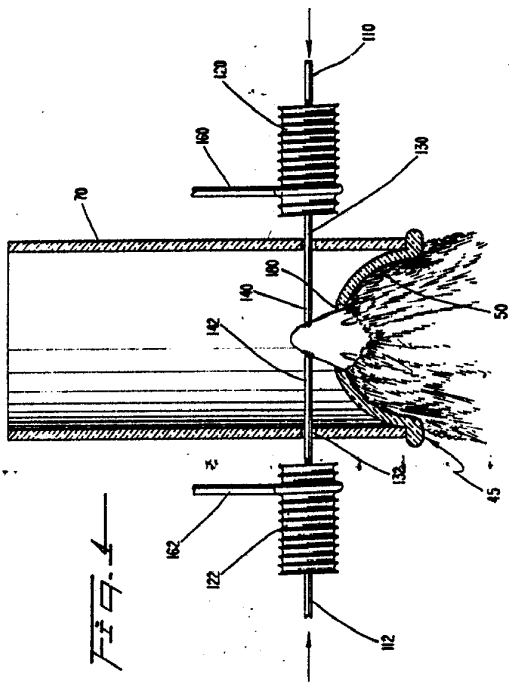


FIG. 4

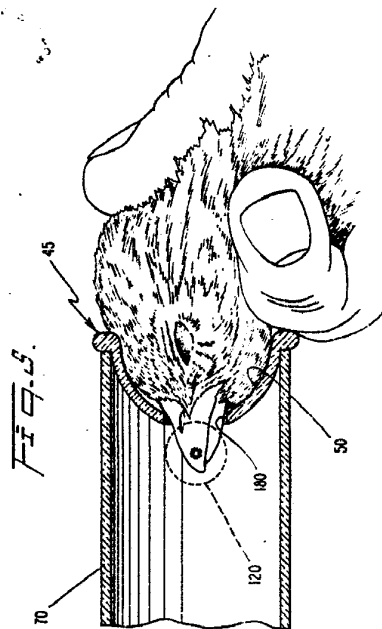


FIG. 5

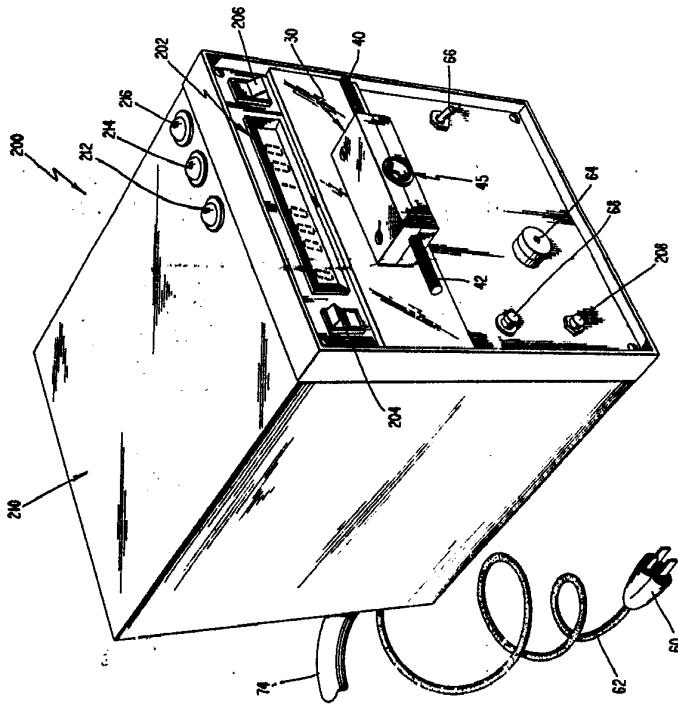
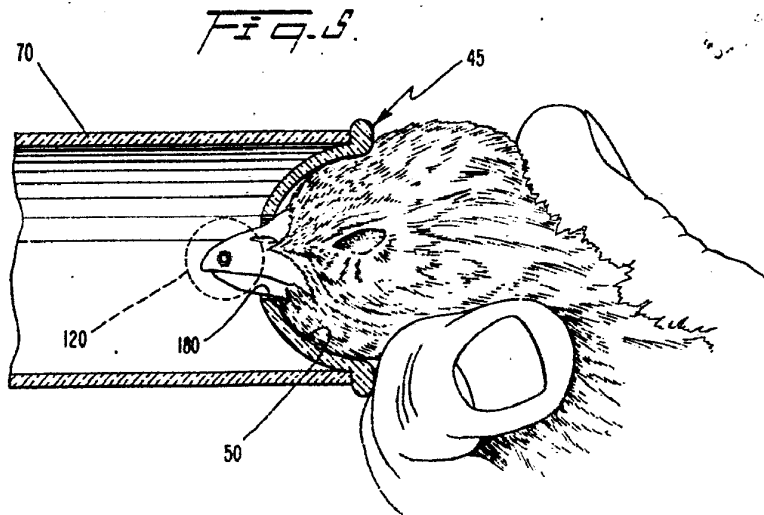
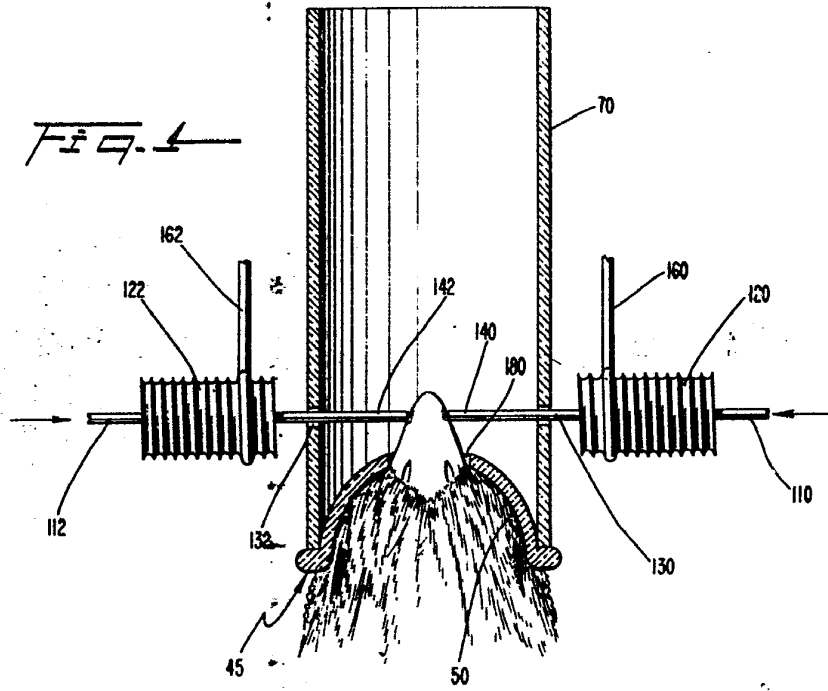


FIG. 6

ALBERTO G. SIZABER
For Patent

AGRI-BIC CORPORATION



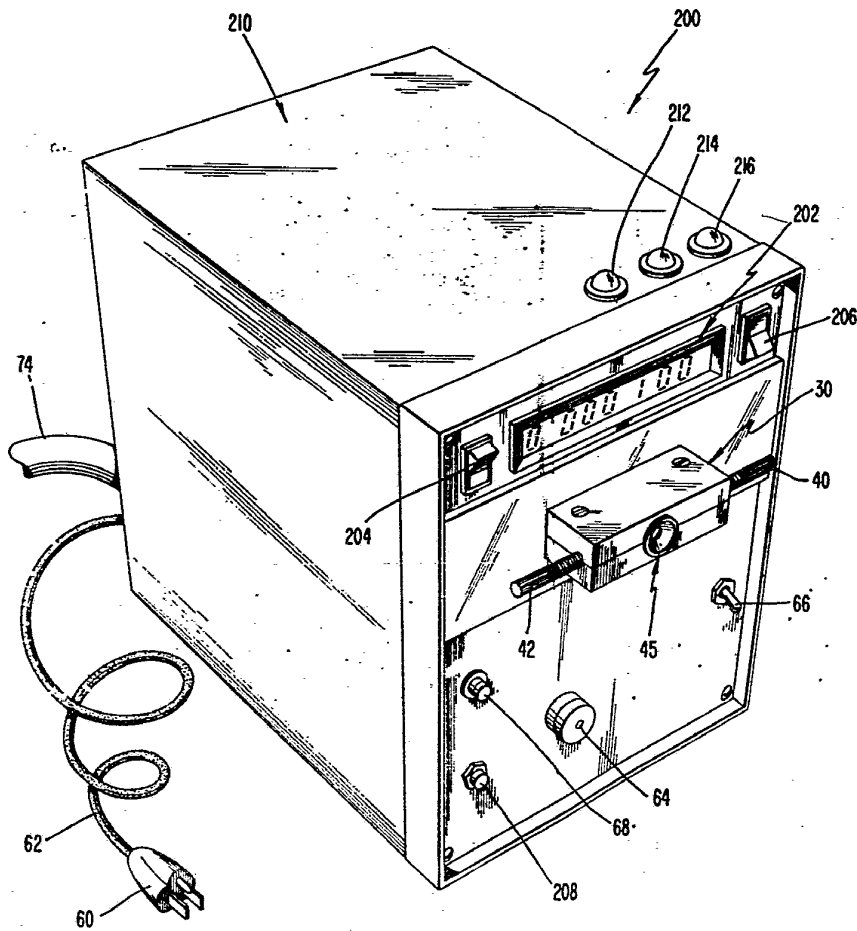


Fig. 6

Alberto de Elizabeth
Por Feder

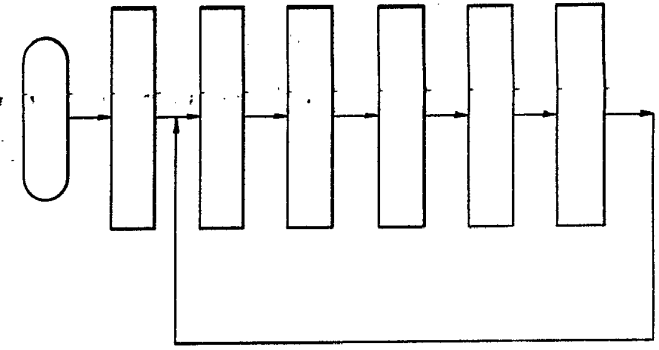
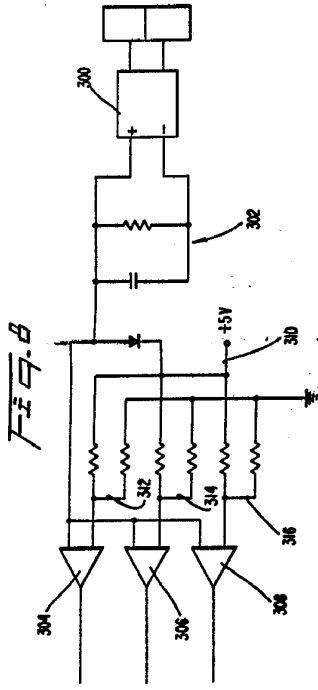
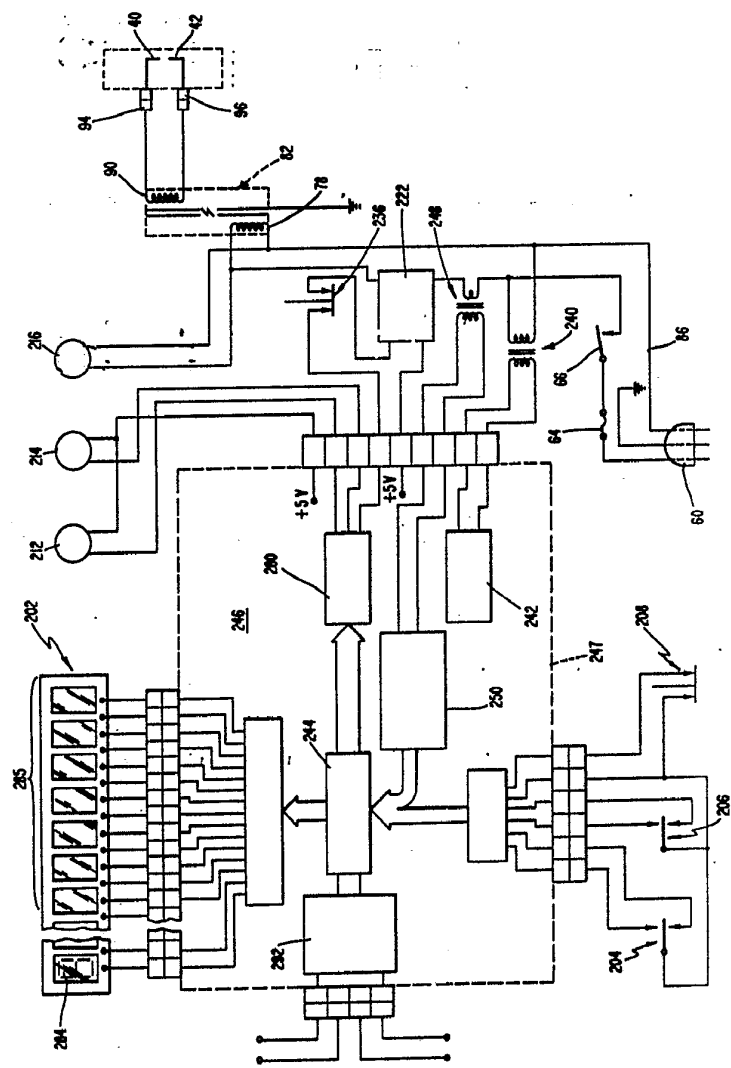


FIG. 1



Handwritten signature
 11/11/11
 111/111

FIG. 1

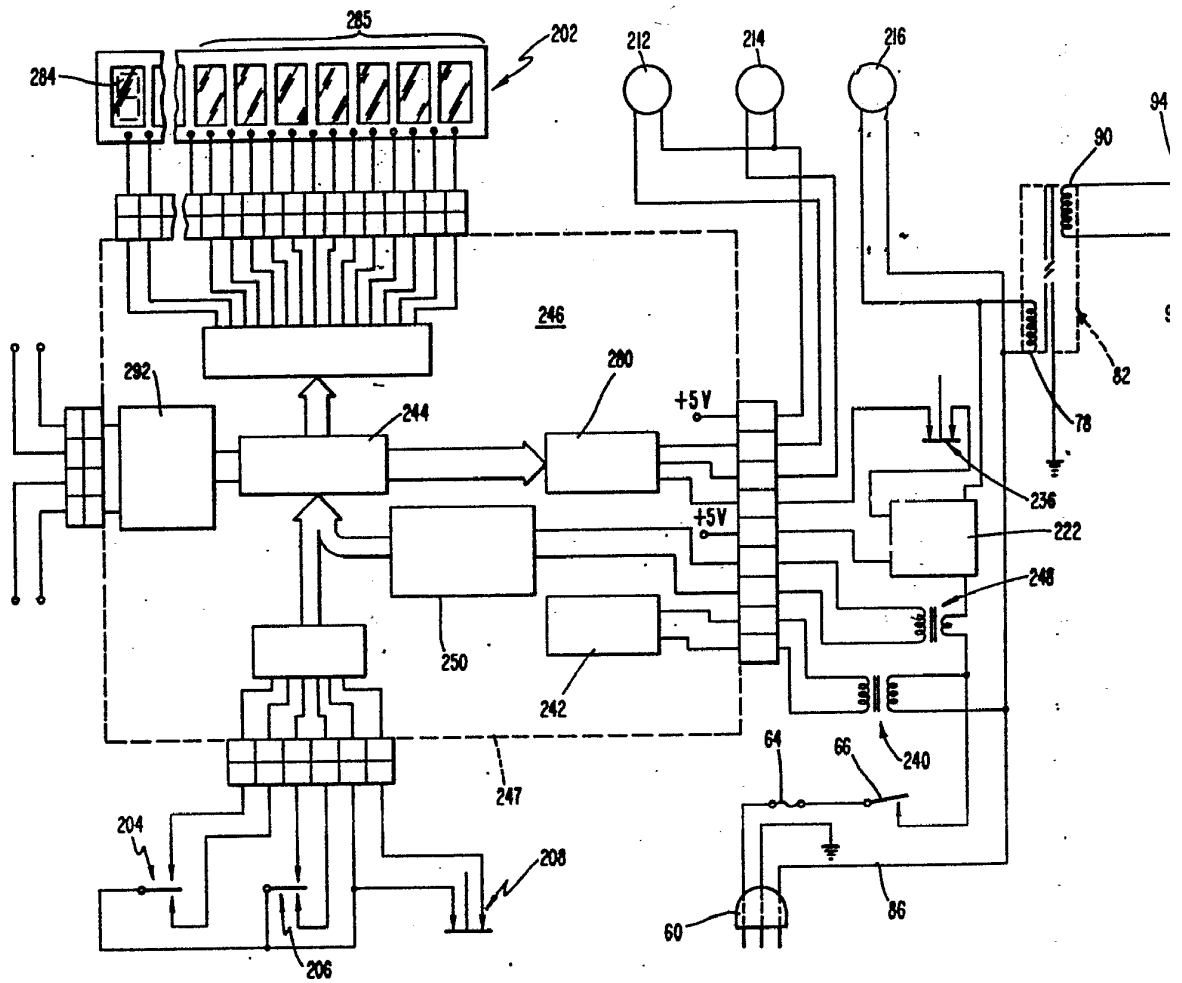


FIG. 8

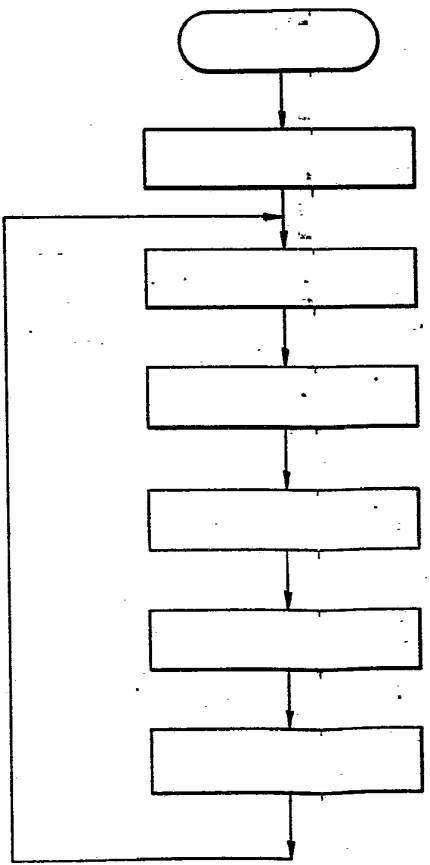
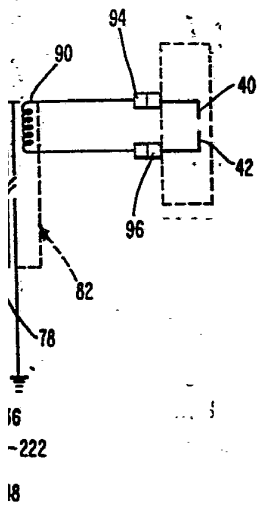
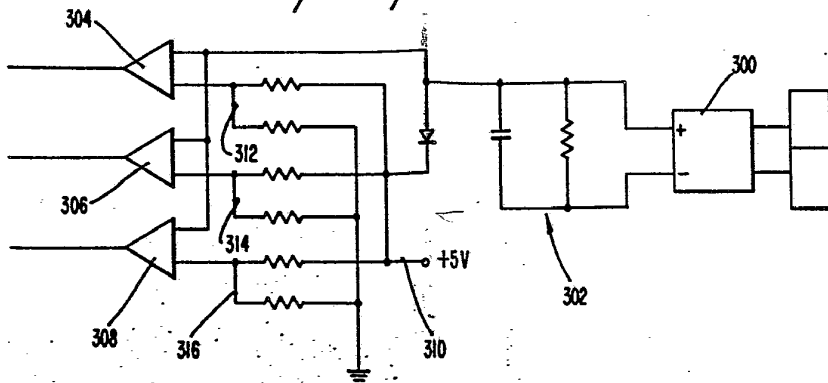


FIG. 9

Handwritten signature
ALBERTO DE HERRERA
E.C. codes