

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 537**

51 Int. Cl.:

**A61D 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04800805 .6**

96 Fecha de presentación: **04.11.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1682033**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.07.2006**

54 Título: **Aparato para el suministro nasal de composiciones a aves**

30 Prioridad:

**06.11.2003 US 702988**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

**11.12.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**11.12.2012**

73 Titular/es:

**NOVA-TECH ENGINEERING, INC. (100.0%)  
1705 ENGINEERING AVENUE  
WILLMAR, MN 56201-2282, US**

72 Inventor/es:

**GORANS, MARC, S. y  
ERICKSON, MATTHEW, H.**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 392 537 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Aparato para el suministro nasal de composiciones a aves.

5 Las aves criadas con fines comerciales (por ejemplo, pollos, pavos, ocas, gallinas de Guinea, patos, etc.) son vacunadas, frecuentemente, para tratar y/o prevenir infecciones, enfermedades, etc. Los aparatos y los procedimientos para administrar una vacuna a un gran número de aves se describen en una diversidad de documentos de patente, tales como las patentes US Nos. 4.449.968 (Peterson), 4.850.997 (DuBose), 4.177.810 (Gourlandt), 5.312.353 (Bogges et al.), 6.565.533 B1 (Smith et al.).

10 Muchos de los aparatos y procedimientos descritos en estos documentos se basan en una inyección (por ejemplo, subcutánea, intramuscular, etc.) de la vacuna. La inyección de vacunas es deseable debido a la capacidad de suministrar cantidades de dosis controlables, conocidas, a cada ave. El suministro mediante inyección, sin embargo, tiene una serie de desventajas. Por ejemplo, la contaminación cruzada entre las aves puede ser un problema si se usa el mismo dispositivo de inyección (por ejemplo, agujas, etc.) para múltiples aves. Un problema potencialmente mayor es el costo necesario para suministrar con precisión la inyección, es decir, típicamente, cada ave debe ser retenida individualmente para garantizar un suministro preciso de la dosis deseada. La retención puede ser importante también para reducir la posibilidad de que el tipo de inyección (por ejemplo, subcutánea, intramuscular, etc.) se realice incorrectamente. A pesar de dichas medidas, sin embargo, las aves pueden recibir, por ejemplo, una inyección intramuscular cuando se desea una inyección subcutánea, o viceversa. Este error en el suministro de las vacunas puede afectar negativamente a su eficacia.

25 Un enfoque para abordar los problemas asociados con los procedimientos de suministro mediante inyección es el uso de equipos de pulverización para suministrar vacunas a grupos de aves (patentes US Nos. 4.449.968 (Peterson); 4.850.997 (DuBose)). Dicho un enfoque tiene una serie de inconvenientes tales como, por ejemplo, la incapacidad de controlar con precisión la dosis a cada ave, errores en el suministro de las vacunas (por ejemplo, cuando la vacuna es inhalada cuando no se desea inhalación), residuos excesivos (por la vacuna que no es suministrada a ningún ave, etc.).

30 Otro enfoque al problema de suministro de vacunas implica el uso de un cuentagotas para suministrar una gota cargada con vacuna en el ojo de un ave que está retenida para otros fines (por ejemplo, recorte del pico, etc.). Este enfoque plantea problemas, tales como la precisión en la dosificación suministrada (por ejemplo, si la gota no acertó en el ojo del ave debido a las variaciones anatómicas, etc.), la velocidad del suministro (por ejemplo, la liberación prematura del ave puede provocar la pérdida de cantidades considerables de la vacuna antes de que la misma sea suministrada irreversiblemente al ave), etc.

35 Otro enfoque para el suministro de una vacuna consiste en pulverizar la vacuna en la boca de un ave cuando está retenida para otro propósito (por ejemplo, recorte de pico, etc.). Los problemas encontrados con este enfoque incluyen infecciones bacterianas secundarias en los pulmones (que conducen, potencialmente, a la muerte), y la incompatibilidad de muchas vacunas con el suministro oral.

40 La presente invención proporciona un aparato para el suministro de una composición a un ave. Una dosis seleccionada de la composición es suministrada, preferentemente, directamente a una o a ambas fosas nasales del ave. Los suministros se realizan a través de uno o dos conductos de fluido que se encuentran, preferentemente, en comunicación fluida directa con las fosas nasales del ave. El suministro de la composición puede limitarse a una única fosa nasal, o a ambas fosas nasales de cada ave.

45 En diversas realizaciones, la fosa nasal o fosas nasales a las que son suministradas las dosis seleccionadas pueden estar, preferentemente, aisladas de una comunicación fluida con la atmósfera ambiente durante el procedimiento de suministro. El aislamiento puede ser proporcionado por un sello adaptable. En algunas realizaciones, el pico del ave puede ser retenido en una posición cerrada durante el suministro de la composición.

50 Entre las potenciales ventajas del aparato de la presente invención es la capacidad de suministrar con precisión dosis seleccionadas a cada ave. Esa capacidad se hace posible por los conductos de fluido a través de los cuales las dosis seleccionadas están en comunicación fluida directa con al menos una fosa nasal del ave.

55 La precisión en el procedimiento de suministro puede ser mejorada adicionalmente si la fosa nasal está aislada de la comunicación fluida con la atmósfera ambiente. Ese aislamiento puede implicar, preferentemente, sellar la unión entre la abertura de suministro de cada conducto de fluido y una o ambas fosas nasales de un ave. El sellado puede ser realizado mediante, por ejemplo, un sello adaptable situado próximo a la abertura de suministro.

60 Otra potencial ventaja del aparato de la presente invención está en una mayor utilización de la vacuna, en comparación con, por ejemplo, sistemas en los que una o más aves son pulverizadas con una composición a través de un dispositivo

que no está en comunicación fluida directa con una o más fosas nasales de cada ave. En la mayoría de los casos, sustancialmente la totalidad de la composición que sale de la abertura de suministro de un conducto de fluido es comunicada a la fosa nasal del ave en cuestión (aunque cantidades menores pueden estar situadas en la superficie del pico, próxima a la fosa nasal).

5 Tal como se usa en conexión con la presente invención, la expresión "comunicación fluida directa" significa que los fluidos, que se desplazan a través de un conducto de fluido y que salen de la abertura de suministro del conducto de fluido, se transmiten directamente a la fosa nasal o fosas nasales del ave. Puede ser preferente que se establezca, por ejemplo, una "comunicación fluida directa" posicionando la abertura de suministro del conducto a 5 milímetros (mm) o menos desde una fosa nasal. De esta manera, la "comunicación fluida directa" puede distinguirse de sistemas en los cuales se posiciona una boquilla de pulverización o cabezal para rociar una composición en la dirección del ave, donde puede caer sobre las plumas, los ojos del ave, o ser inhalada.

10 Otra potencial ventaja del aparato de la presente invención puede estar en la eficiencia o la velocidad de la administración. Por ejemplo, la composición puede ser suministrada en conjunción con uno o más de entre otros procedimientos que se están realizando en un ave, tal como, por ejemplo, tratamiento de la parte superior del pico, tratamiento de la parte inferior del pico, etc. Dichos procedimientos de tratamiento de pico pueden describirse, por ejemplo, en la patente US No. 5.651.731 (Gorans et al.), publicación de solicitud de patente US No. 2004/0143278 (Gorans et al.), publicación de solicitud de patente US No. 2005/0115521 (Gorans et al).

15 Aunque el suministro de la composición se describe aquí como siendo realizada, potencialmente, en conjunción con uno o más de entre otros procedimientos, el suministro real de la composición puede realizarse antes de los otros procedimientos, después de los otros procedimientos, entre otros dos procedimientos, y/o simultáneamente con uno o más de los otros procedimientos.

20 Aunque la presente invención se describe con respecto al suministro de una composición, debería entenderse que el aparato puede ser usado para suministrar más de una composición a un ave, con las diferentes composiciones siendo suministradas, potencialmente, simultánea o secuencialmente. Además, el aparato puede ser usado para suministrar múltiples dosis seleccionadas de una composición, en oposición a una única dosis seleccionada.

25 Un procedimiento de uso del aparato reivindicado comprende suministrar una composición a un ave posicionando una abertura de suministro de un conducto de fluido en comunicación fluida directa con al menos una fosa nasal de un ave, y suministrar una dosis seleccionada de una composición a al menos una fosa nasal a través del conducto de fluido, entrando la dosis a la al menos una fosa nasal después de salir de la abertura de suministro del conducto de fluido.

30 Otro procedimiento comprende suministrar una composición a un ave posicionando una abertura de suministro de un conducto de fluido en comunicación fluida directa con al menos una fosa nasal de un ave; suministrar una dosis seleccionada de una composición a al menos una fosa nasal a través del conducto de fluido, entrando la dosis a la al menos una fosa nasal después de salir de la abertura de suministro del conducto de fluido; aislar la al menos una fosa nasal de la comunicación fluida con la atmósfera ambiente mientras se suministra la dosis seleccionada; y retener el pico del ave en una posición cerrada, mientras se suministra la dosis seleccionada.

35 En otro aspecto, la presente invención proporciona un aparato para suministrar una composición a al menos una fosa nasal de un ave, en el que el aparato incluye un cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave que comprende un hueco de recepción de pico formado en el mismo, en el que el hueco de recepción de pico comprende una superficie interior colocada frente a la cabeza del ave posicionada en el hueco de recepción de pico; y un conducto formado en el cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave, en el que el conducto comprende una abertura de suministro próxima a la superficie interior del hueco de recepción de pico, en el que el conducto está en comunicación fluida directa con al menos una fosa nasal de la cabeza de un ave posicionada en el hueco de recepción de pico a través de la abertura de suministro.

40 En otro aspecto, la presente invención proporciona un aparato para suministrar una composición a al menos una fosa nasal de un ave, incluyendo el aparato un cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave que tiene un hueco de recepción de pico formado en el mismo, incluyendo el hueco de recepción de pico una superficie interior que mira hacia la cabeza de un ave posicionada en el hueco de recepción de pico; y un par de conductos formados en el cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave, en el que cada conducto del par de conductos incluye una abertura de suministro próxima a la superficie interior del hueco de recepción de pico, en el que cada conducto del par de conductos está en comunicación fluida directa con una fosa nasal de la cabeza de un ave posicionada en el hueco de recepción de pico a través de la abertura de suministro.

45 En otro aspecto, la presente invención proporciona un aparato para suministrar una composición a al menos una fosa

nasal de un ave, incluyendo el aparato un conducto de fluido cerrado en comunicación fluida con al menos una fosa nasal de un ave; una fuente de una composición a ser suministrada al ave; y medios para suministrar la composición a la al menos una fosa nasal del ave a través del conducto de fluido cerrado.

5 Otro procedimiento comprende suministrar una composición a un ave posicionando una abertura de suministro de un primer conducto de fluido en comunicación fluida directa con una primera fosa nasal de un ave; posicionar una abertura de suministro de un segundo conducto de fluido en comunicación fluida directa con una segunda fosa nasal de un ave, y suministrar una primera dosis seleccionada de una composición a la primera fosa nasal a través del primer conducto de fluido, entrando la dosis a la primera fosa nasal después de salir de la abertura de suministro del primer conducto de fluido.

Estas y otras características y ventajas de la invención se describen, más detalladamente, más adelante, con respecto a realizaciones ilustrativas de la invención.

15 La Figura 1 es un diagrama esquemático de un aparato para suministrar una composición a al menos una fosa nasal de un ave.  
 La Figura 2 es un diagrama esquemático de otro aparato para suministrar una composición a al menos una fosa nasal de un ave.  
 La Figura 3 es una vista parcial, en sección transversal, de un cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave, útil en un sistema según la presente invención, con la cabeza de un ave posicionada en el mismo.  
 20 La Figura 4 es una vista en planta del cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave de la Figura 3, tomada a lo largo de la dirección de la flecha 4 en la Figura 3 (con la cabeza del ave eliminada en la Figura 3).  
 La Figura 5 es una vista en sección transversal del cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave de las Figuras 3 y 4 tomada a lo largo de la línea 5-5 en la Figura 4.

25 En la siguiente descripción detallada de las realizaciones ilustrativas, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, y en los que se muestran, a modo de ilustración, realizaciones específicas en las que la invención puede ser practicada. Debe entenderse que pueden usarse otras realizaciones y que pueden realizarse cambios estructurales sin apartarse del alcance de la presente invención. Además, los números de referencia similares indican características similares en las diferentes figuras.

30 Con referencia a la Figura 1, en la misma se representa un diagrama de bloques esquemático de un sistema 10 para suministrar una composición a un ave 12. Típicamente, el ave 12 incluye una primera fosa 14 nasal y una segunda fosa 16 nasal.

35 La realización ilustrativa representada del sistema 10 incluye un primer conducto 20 de fluido y un segundo conducto 22 de fluido. Puede ser preferente que, tal como se representa, el primer conducto 20 de fluido esté en comunicación fluida directa con sólo una fosa nasal (la primera fosa 14 nasal, tal como se representa) y que el segundo conducto 22 de fluido esté en comunicación fluida directa con la otra fosa nasal (la segunda fosa 16 nasal, tal como se representa).

40 En una alternativa, puede proporcionarse sólo un conducto de fluido que está en comunicación fluida con solo una fosa nasal (por ejemplo, el primer conducto 20 de fluido en comunicación fluida con sólo la primera fosa 14 nasal). En dicha alternativa, puede ser deseable bloquear o aislar la segunda fosa 16 nasal de la atmósfera ambiental cuando se suministra una composición fluida a la primera fosa 14 nasal.

45 En otra alternativa, puede proporcionarse un único conducto de fluido que está en comunicación fluida tanto con la primera fosa 14 nasal como con la segunda fosa 16 nasal del ave 12. En dicho un sistema, el suministro de una composición puede ser a ambas fosas 14 y 16 nasales, simultáneamente.

50 Los conductos 20 y 22 de fluido pueden tener cualquier forma o estructura adecuadas. Un ejemplo se ilustra y se describe a continuación, en relación con las Figuras 3 y 4. Sin embargo, son posibles muchas otras variaciones. Por ejemplo, los conductos de fluido pueden adoptar la forma de tubos (por ejemplo, tubos de silicona, tubos metálicos, etc.) u otras estructuras.

55 Los conductos 20 y 22 pueden incluir estructuras que ayudan en el suministro deseado de las dosis seleccionadas de la composición. Por ejemplo, los conductos 20 y 22 pueden terminar en boquillas de pulverización, atomizadores, etc., que pueden afectar a las características de la composición tal como es suministrada.

60 Además, los conductos 20 y 22 pueden incluir estructuras que ayudan a aislar la fosa nasal o las fosas 14 y 16 nasales a las que los conductos suministran la composición. Por ejemplo, los conductos 20 y 22 de fluido pueden incluir sellos que están conformados para ayudar a aislar las fosas nasales del ave. Los sellos pueden estar realizados, preferentemente,

en un material adaptable, por ejemplo, espumas, elastómeros, etc., que puede adaptarse a las variaciones en las formas de la anatomía del ave, para proporcionar el grado deseado de aislamiento.

5 El sistema 10 incluye medios 30 de suministro de una composición tanto al primer conducto 20 como al segundo conducto 22. Los medios 30 de suministro pueden adoptar cualquier forma adecuada, siempre que sean capaces de suministrar las dosis seleccionadas de una composición al ave 12. Los ejemplos de medios adecuados para el suministro incluyen bombas de tipo de desplazamiento positivo, tales como, por ejemplo, bombas de tipo jeringa, bombas de engranajes, bombas peristálticas, bombas de pinza, etc. Los medios de suministro pueden incluir también bombas adaptadas normalmente para el suministro continuo de un fluido con el uso apropiado de, por ejemplo, válvulas, para permitir el suministro de dosis discretas seleccionadas, según sea necesario. Un tipo de bomba preferente para su uso como medios de suministro puede ser una bomba de pinza, con dos oclusores en cada extremo de un tramo de tubería.

10 Los medios 30 de suministro están posicionados en comunicación fluida con una fuente 40 de la composición a ser suministrada al ave 12. La fuente 40 puede proporcionarse en cualquier forma adecuada, por ejemplo, un tanque, una cuba, una ampolla, una bolsa, una vejiga, etc. La composición puede estar pre-mezclada, o ser mezclada en la fuente 40, según sea necesario.

15 La Figura 2 representa otro sistema 110 ilustrativo para suministrar una dosis seleccionada de una composición a un ave 112. El sistema 110 es similar, en muchos aspectos, al sistema 10 de la Figura 1. Por ejemplo, la realización ilustrativa representada del sistema 110 incluye un primer conducto 120 de fluido y un segundo conducto 122 de fluido. Puede ser preferente que, tal como se representa, el primer conducto 120 de fluido esté en comunicación fluida directa con sólo una fosa nasal (la primera fosa 114 nasal, tal como se representa) y que el segundo conducto 122 de fluido esté en comunicación fluida directa con la otra fosa nasal (la segunda fosa 116 nasal, tal como se representa).

20 Una diferencia entre el sistema 10 representado en la Figura 1 y el sistema 110 representado en la Figura 2, es que a cada uno de los conductos 120 y 122 se suministran, de manera independiente, las composiciones a ser suministradas al ave 112. Tal como se observa en la Figura 2, los medios de suministro suministran al conducto 120 de fluido una composición 130 desde una fuente 140 mientras que los medios de suministro suministran al conducto 122 de fluido una composición 132 desde una fuente 142. Preferentemente, ambos medios 130 y 132 diferentes pueden ser independientes, unos de los otros, de manera que los conductos 120 y 122 de fluido asociados sean capaces de suministrar una composición independiente de la otra.

25 En un sistema 110, configurado tal como se representa, cada conducto 120 y 122 puede ser usado para suministrar diferentes dosis seleccionadas a diferentes fosas 114 y 116 nasales de un ave 112. Dicho suministro es posible debido a la naturaleza independiente de los medios 130 y 132 de suministro asociados con cada uno de los conductos 120 y 122 de fluido. Además, las dosis desde cada conducto 120 y 122 pueden ser suministradas simultáneamente o en momentos diferentes, según se desee.

30 En otra variación, los conductos 120 y 122 de fluido (y sus medios 130 y 132 de suministro asociados) pueden ser usados para suministrar diferentes composiciones desde diferentes fuentes 140 y 142 a diferentes fosas 114 y 116 nasales del ave 112. Las composiciones diferentes en las fuentes 140 y 142 pueden ser diferentes en los constituyentes o en alguna otra característica (tal como, por ejemplo, potencia, etc.).

35 Cuando las composiciones en las fuentes 140 y 142 son diferentes, el sistema 110 puede ser usado para adaptarse a las diferencias en las aves 112 a las que la composición o composiciones deben ser suministradas. La fuente 140 y 142 desde la cual se suministra una composición puede ser seleccionada en base a una o más características del ave 112. Por ejemplo, el sistema 110 puede suministrar composiciones desde fuentes 140 y 142 diferentes en base a, por ejemplo, el peso, el sexo, la raza, la edad, etc., de un ave.

40 Aunque no se ha representado en las Figuras 1 y 2, un sistema de suministro de una composición a un ave podría incluir un único conducto de fluido conectado a múltiples medios de suministro de una composición de manera que los diferentes medios de suministro podrían ser accionados en base a la composición a suministrar a través del conducto de fluido. Dicho un conducto de fluido puede estar en comunicación fluida directa con sólo una o con ambas fosas nasales de un ave.

45 Ahora, en relación a las Figuras 3-5, se representa una realización de un cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave, ilustrativo, que podría ser usado en un sistema para suministrar una composición a un ave. No representados, en conexión con el cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave de las Figuras 3-5, hay otros componentes del sistema, tales como, por ejemplo, cualquier bomba u otros medios de suministro de la composición, una fuente de la composición, etc.

El accesorio 50 representado del cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave incluye un hueco 52 de recepción de pico, dimensionado para recibir al menos una parte del pico 72 de un ave 70. El pico 72 incluye dos fosas 74 nasales (aunque sólo se representa una en la Figura 3, debido a la naturaleza de la vista). Puede ser preferente que, tal como se observa en la Figura 3, que el hueco 52 de recepción de pico sea suficientemente grande para que el pico 72 del ave 70 se extienda a través del accesorio 50 hasta que sobresalga parcialmente desde una abertura 54 en el accesorio 50.

El hueco 52 de recepción de pico está definido en el interior del accesorio 50 por una superficie 56 interior. La superficie 56 interior está frente a la cabeza del ave 70, cuando la cabeza del ave está posicionada en el hueco 52 de recepción de pico. El hueco 52 de recepción de pico y su superficie 56 interior pueden estar conformados, preferentemente, para adaptarse a la forma de un ave 70 media, a ser procesada mediante el accesorio 50. Por ejemplo, la forma puede variar en base a la raza, especie, edad, etc., de las aves a ser usadas con el sistema. Aunque no se representan, el accesorio 50 puede incluir un par de brazos giratorios u otras estructuras para retener la cabeza del ave 70 en el interior del hueco 52 de recepción de pico. Un ejemplo de brazos giratorios usados en conexión con un accesorio similar se describe en la patente US No. 5.651.731 (Gorans et al.) (en la que se hace referencia a los brazos como "agrupadores").

La Figura 4 es una vista en planta del accesorio 50, tomada a lo largo de la dirección de la flecha 4 en la Figura 3, con el ave 70 eliminada de manera que no se obscurecen las características en la Figura 4. La Figura 5 es una vista en sección transversal del accesorio 50, tomada a lo largo de la línea 5-5 en la Figura 4. La superficie 56 interior del hueco 52 de recepción de pico y la abertura 54 se representan en las Figuras 4 y 5. En la Figura 4 se observan también dos aberturas 60 de suministro formadas en la superficie 56 interior del accesorio 50. Sólo una de las aberturas 60 de suministro se representa en la Figura 5, debido a la vista en sección transversal.

Las aberturas 60 de suministro están situadas en los extremos de los conductos de fluido a través de los cuales una composición puede ser suministrada al ave. En el accesorio 50 representado, las aberturas 60 de suministro están situadas en una pieza 62 de sellado provista en el accesorio 50. La pieza 62 de sellado puede estar realizada, preferentemente, en un material adaptable tal como, por ejemplo, silicona, caucho, espumas flexibles, etc. Si la pieza 62 de sellado está realizada en material adaptable, la misma puede deformarse ligeramente conforme el pico 72 del ave 70 (véase la Figura 3) es mantenido en el interior del hueco 52 de recepción de pico. Esa deformación y la adaptación resultante pueden ayudar a aislar las fosas 74 nasales del ave de la atmósfera ambiental.

La pieza 62 de sellado representada incluye aberturas 60 de suministro separadas (una para cada fosa 74 nasal del ave 70). En algunas realizaciones, una pieza de sellado puede incluir sólo una abertura 60 de suministro que está diseñada para formar un sello alrededor de sólo una fosa 74 nasal. En otras realizaciones alternativas, una pieza 62 de sellado puede incluir un único suministro más grande diseñado para formar un sello alrededor de ambas fosas 74 nasales del ave al mismo tiempo y permitir la comunicación fluida con ambas fosas nasales al mismo tiempo.

El accesorio 50 y la pieza 62 de sellado descritos en la presente memoria pueden ser denominados, colectivamente, cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave. En algunos sistemas, el cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave puede ser un elemento unitario moldeado o puede estar formado de otra manera como un único cuerpo, es decir, el cuerpo de posicionamiento de la cabeza de un ave no requiere componentes separados para el accesorio y la pieza de sellado.

El conducto o los conductos de fluido que terminan en aberturas 60 de suministro pueden estar formados, preferentemente, como orificios a través de la pieza 62 de sellado y, potencialmente, a través del cuerpo del accesorio 50 en el que se encuentra la pieza 62 de sellado. Si hay provisto un conducto separado para cada una de las aberturas 60 de suministro, puede ser preferente que los conductos sean independientes, uno del otro, tal como se ha descrito anteriormente, en conexión con los sistemas representados esquemáticamente en las Figuras 1 y 2.

En otra alternativa a un orificio formado a través de la pieza 62 de sellado y/o el accesorio 50, el conducto de fluido usado para suministrar una composición a las fosas 74 nasales del ave 70 puede estar formado como una ranura o un canal que es cerrado, al menos parcialmente, por el pico 72 del ave cuando el ave 70 está en su posición en el accesorio 50. Pueden usarse también muchas variaciones diferentes de la estructura real del conducto de fluido, por ejemplo, un orificio que termina en una ranura, un material o miembro absorbente en contacto con la fosa nasal o la estructura del pico del ave (de manera que el suministro pueda ser efectuado por absorción), etc.

Si el ave 70 es retenida en el interior del accesorio 50 durante períodos de tiempo relativamente largos y si ambas fosas 74 nasales del ave 70 están aisladas por la pieza 62 de sellado, puede ser deseable permitir que el ave 70 respire a través de las aberturas 60 de suministro.

Otra característica opcional de la presente invención representada en conexión con el accesorio de las Figuras 3-5 es que el hueco 52 de recepción de pico y la abertura 54 pueden estar dimensionados, preferentemente, para retener el pico 72

del ave 70 cerrado. La retención del pico 72 en una posición cerrada puede ayudar en el suministro de cualquier dosis seleccionada de una composición a, por ejemplo, los conductos nasales del ave 70 reduciendo o previniendo que la composición escape a través de un pico abierto durante el suministro.

5 Tal como se ha indicado anteriormente, la abertura 54 en el accesorio 50 puede estar dimensionada, preferentemente, para permitir que una parte de pico 72 del ave sobresalga desde el accesorio 50. Dicha una disposición puede ser útil si el accesorio 50 va a tener múltiples usos. Por ejemplo, el accesorio 50 puede ser usado también para retener el ave 70 durante los procedimientos de tratamiento de pico, tales como los descritos, por ejemplo, en la patente US No. 5.651.731 (Gorans et al.); la publicación de solicitud de patente US No. 2004/0143278 (Gorens et al.).

10 El accesorio 50 puede servir también como, por ejemplo, un portador de crías que puede ser usado para retener una cría durante múltiples procedimientos, tales como, por ejemplo, tratamientos de pico, pesaje, limpieza, sexado, etc. Los ejemplos de algunos sistemas y procedimientos de procesamiento en los que dicho un portador de crías puede ser usado se describen en la patente US No. 2005/098121, titulada "Automated Hatchling Processing Method and System".

15 Diversas modificaciones y alteraciones de la presente invención serán evidentes para las personas con conocimientos en la materia, sin apartarse del alcance de la presente invención. Debería entenderse que no se pretende que la presente invención esté indebidamente limitada por las realizaciones ilustrativas expuestas en la presente memoria y que dichas realizaciones se presentan solamente a modo de ejemplo, con el alcance de la invención limitado solamente por las reivindicaciones.

20

**REIVINDICACIONES**

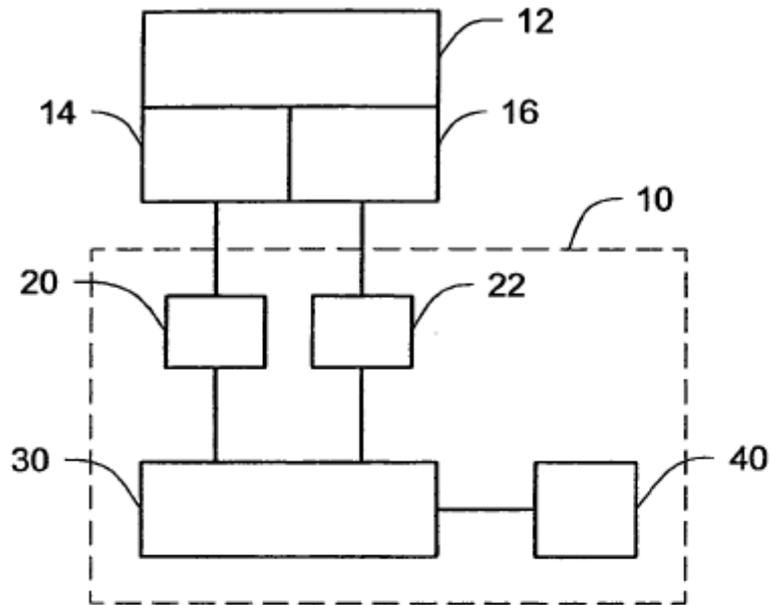
1. Aparato para suministrar una composición a al menos una fosa nasal (14, 16, 74, 114, 116) de un ave, en el que el aparato está **caracterizado por**:
- 5 un cuerpo (50) de posicionamiento de la cabeza de un ave, que comprende un hueco (52) de recepción de pico formado en el mismo, comprendiendo el hueco de recepción de pico una superficie (56) interior para ser situada frente a la cabeza (70) de un ave posicionada en el hueco de recepción de pico, y un conducto (20, 22, 12, 122) formado en el cuerpo (50) de posicionamiento de la cabeza de un ave, comprendiendo el conducto una abertura (60) de suministro próxima a la superficie (56) interior del hueco (52) de recepción de pico, en el que el conducto está configurado para ser puesto en comunicación fluida directa con al menos una fosa nasal (14, 16, 74, 114, 116) de una cabeza (70) de un ave posicionada en el hueco de recepción de pico a través de la abertura de suministro.
- 10 2. Aparato según la reivindicación 1, en el que el conducto (20, 22, 12, 122) comprende además un sello (62) adaptable próximo a la abertura (60) de suministro, en el que el sello adaptable es adaptable para aislar la al menos una fosa nasal (14, 16, 74, 114, 116) de la cabeza (70) de un ave posicionada en el hueco (52) de recepción de pico.
- 15 3. Aparato según la reivindicación 1 ó 2, en el que el conducto (20, 22, 12, 122) comprende un orificio formado a través del cuerpo (50) de posicionamiento de la cabeza de un ave.
- 20 4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además medios para suministrar una composición a la al menos una fosa nasal (14, 16, 74, 114, 116) de una cabeza (70) de un ave situada en el hueco (52) de recepción de pico, en el que los medios de suministro están en comunicación fluida con el conducto (20, 22, 12, 122) en el cuerpo (50) de posicionamiento de la cabeza de un ave.
- 25 5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una bomba en comunicación fluida con el conducto (20, 22, 12, 122) en el cuerpo (50) de posicionamiento de la cabeza de un ave.
- 30 6. Aparato para suministrar una composición a al menos una fosa nasal (14, 16, 74, 114, 116) de un ave, en el que el aparato está **caracterizado por**:
- 35 un cuerpo (50) de posicionamiento de la cabeza de un ave, que comprende un hueco (52) de recepción de pico formado en el mismo, comprendiendo el hueco de recepción de pico una superficie (56) interior para ser situada frente a la cabeza (70) de un ave posicionada en el hueco de recepción de pico, y un par de conductos (20, 22, 12, 122) formados en el cuerpo (50) de posicionamiento de la cabeza de un ave, en el que cada conducto del par de conductos comprende una abertura (60) de suministro próxima a la superficie (56) interior del hueco (52) de recepción de pico, en el que cada conducto del par de conductos está configurado para ser puesto en comunicación fluida directa con una fosa nasal (14, 16, 74, 114, 116) de una cabeza (70) de un ave posicionada en el hueco de recepción de pico a través de la abertura de suministro.
- 40 7. Aparato según la reivindicación 6, en el que cada conducto (20, 22, 12, 122) del par de conductos es independiente, de manera que el suministro de fluidos a través de los conductos a cada una de las fosas nasales (14, 16, 74, 114, 116) de un cabeza (70) de un ave posicionada en el hueco (52) de recepción de pico es controlable independientemente.
- 45 8. Aparato según la reivindicación 6 ó 7, en el que cada conducto (20, 22, 12, 122) comprende además un sello (62) adaptable próximo a la abertura (60) de suministro del conducto.
- 50 9. Aparato según la reivindicación 8, en el que cada sello (62) adaptable está adaptado para aislar una fosa nasal (14, 16, 74, 114, 116) de la cabeza (70) de un ave posicionada en el hueco (52) de recepción de pico.
- 55 10. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el que cada conducto (20, 22, 12, 122) comprende un orificio formado a través del cuerpo (50) de posicionamiento de la cabeza de un ave.
- 60 11. Aparato según la reivindicación 10, en el que el orificio y la abertura (60) de suministro de cada conducto (20, 22, 12, 122) del par de conductos son independientes, uno del otro, de manera que el suministro de fluidos a través de los conductos a cada una de las fosas nasales (14, 16, 74, 114, 116) de la cabeza (70) de un ave

posicionada en el hueco (52) de recepción de pico es controlable independientemente.

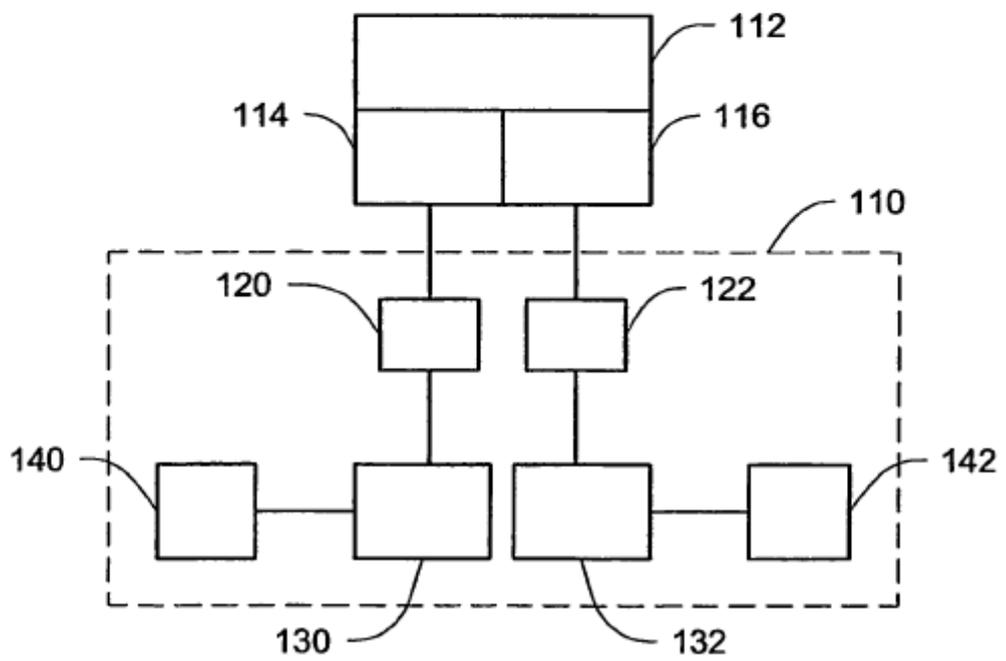
5 12. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, que comprende además medios para suministrar una composición (30, 130, 132), en el que los medios de suministro están en comunicación fluida con al menos un conducto (20, 22, 12, 122) del par de conductos en el cuerpo (50) de posicionamiento de la cabeza de un ave.

10 13. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 12, que comprende además una bomba (30, 130, 132) en comunicación fluida con al menos un conducto (20, 22, 12, 122) del par de conductos en el cuerpo (50) de posicionamiento de la cabeza de un ave.

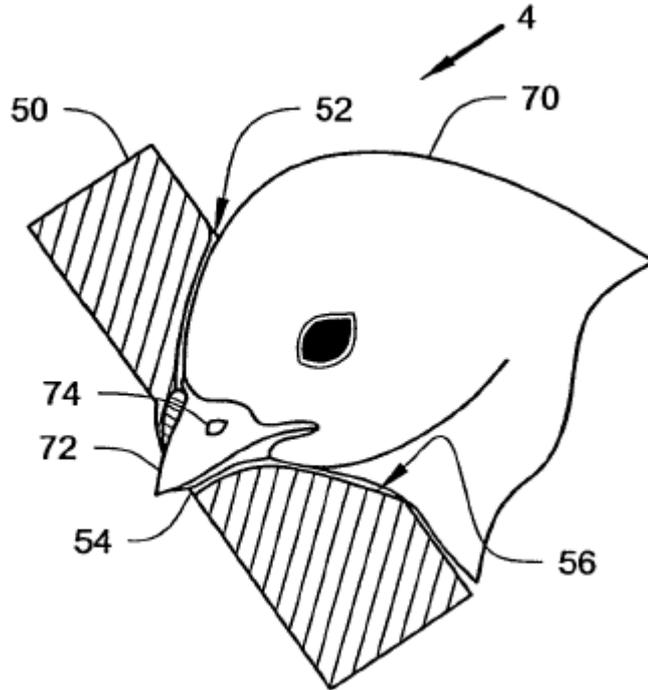
*Fig. 1*



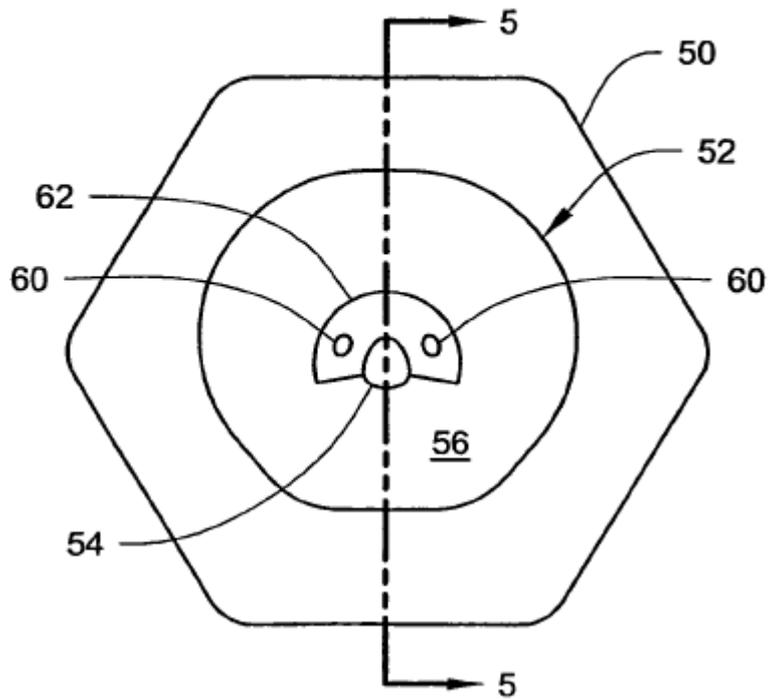
*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*



*Fig. 5*

